



gemeente  
Het Hogeland



# Duurzaam en doelmatig verlicht

## Beleidsvisie 2021 t/m 2025



# Beleidsvisie 2021 t/m 2025

Opdrachtgever	Gemeente Het Hogeland
Portefeuillehouder	Th. De Vries
Contactpersonen	Homme Joustra en Wouter Pot, Team Infra
Opgesteld door	Beatrijs Oerlemans en Jaklien Vlasblom, Licht en Donker Advies
Fotografie	Janneke Boumans Fotografie, tenzij anders vermeld bij de foto. Verzoek om gebruik foto's via <a href="mailto:jaklien@lichtendonkeradvies.nl">jaklien@lichtendonkeradvies.nl</a>
Versie	22 maart 2021
Zaaknummer	ZHHL-024963

*Foto voorpagina: Trekweg in Mensingeweer*

## Inhoudsopgave beleidsvisie

<b>Samenvatting en leeswijzer</b>	<b>4</b>	<b>6. Keuzes algemeen en per gebied</b>	<b>25</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>6</b>	6.1 Algemene keuzes	25
1.1 Eén gemeente, één openbare ruimte	6	6.2 Keuzes per gebiedstype	26
1.2 Beleid, beheer, uitvoering, handboek	7	<b>7. Communicatie en participatie</b>	<b>29</b>
<b>2. Waarom openbare verlichting</b>	<b>8</b>	7.1 Inwoners en openbare verlichting	29
2.1 Positieve effecten	8	7.2 Inwoners en duisternis	30
2.2 Schaduwkanten van licht	8	<b>8. Scenario's</b>	<b>31</b>
2.3 Bewust kiezen, bewust verlichten	10	8.1 Drie scenario's	31
<b>3. Speerpunten van Het Hogeland</b>	<b>11</b>	8.2 Keuze scenario 2: Duurzaam & Duister	31
3.1 Inleiding	11	8.3 Financiën en energieverbruik	33
3.2 Duister	11	<b>9. Conclusie en perspectief</b>	<b>34</b>
3.3 Doelmatig	13		
3.4 Duurzaam	14	<b>Bijlagen</b>	
<b>4. Huidig areaal</b>	<b>15</b>	A. Lijst met afkortingen	36
4.1 Inleiding	15	B. Technische keuzes	36
4.2 Armaturen	15	C. Factsheets	40
4.3 Led en dimmen	16	D. Voorstel tekst omgevingsvisie	44
4.4 Lichtmasten	18		
4.5 Gebruikte technieken	19		
<b>5. Actuele ontwikkelingen</b>	<b>21</b>		
5.1 Duurzaamheid en klimaat	21		
5.2 Richtlijnen en verdragen	22		
5.3 De Omgevingswet	23		
5.4 Bijdragen aan arbeidsparticipatie (SROI)	23		
5.5 Innovatieve technieken	24		

## Samenvatting en leeswijzer

### 1. Inleiding

De gemeente Het Hogeland heeft de verantwoordelijkheid te zorgen voor een veilige en toegankelijke openbare ruimte. Binnen gemeente Het Hogeland houdt het Team Infra zich hiermee bezig. Dit beleidsplan gaat over een klein deel van de openbare ruimte, namelijk de openbare verlichting.

U leest in dit beleidsplan alles over de voor- en nadelen van openbare verlichting, belangrijke technische en maatschappelijke ontwikkelingen. We sluiten af met de verlichting en het scenario waar de gemeente voor kiest in de jaren 2021 t/m 2025.

*In hoofdstuk 1 leest u over:*

*Integraal werken, Beleidsplan, Beheerplan, Handboek Openbare Ruimte*

### 2. Waarom openbare verlichting

Openbare verlichting levert een bijdrage aan verkeersveiligheid, rijcomfort, sociale veiligheid, sfeer en herkenbaarheid. Er zijn ook nadelen: het verstoort fauna en flora, kan lichthinder veroorzaken, bedreigt de (oer)kwaliteit duisternis en kost energie, materialen, menskracht en geld.

Het Hogeland maakt daarom bewuste keuzes als het gaat om openbare verlichting. Hierbij speelt ook het belang van een goed te beheren areaal een rol en het inspelen op de behoeften van inwoners.

*In hoofdstuk 2 leest u over:*

*Voordelen van licht, Negatieve effecten van licht, Afweging bij bewust kiezen*

### 3. Speerpunten van Het Hogeland

Dit beleidsplan bundelt de gezamenlijke uitgangspunten van de vier voormalige gemeenten, zorgt voor harmonisering en speelt in op actuele ontwikkelingen. Daarbij is er veel aandacht voor de doelmatigheid en beheerbaarheid.

De drie speerpunten zijn:



*In hoofdstuk 3 leest u over:*

*Concrete invulling van de speerpunten Duisternis, Doelmatig en Duurzaam*

### 4. Huidig areaal

Het Hogeland telt in 2020 circa 11.580 armaturen en 11.565 lichtmasten voor openbare verlichting. 37% van het areaal is led, 24% van de verlichting wordt in de avonden gedimd.

Belangrijke aspecten als het gaat om openbare verlichting zijn lichtkleur, verlichtingssterkte en gelijkmatigheid. Ook markering en reflectiematerialen op of langs openbare wegen spelen een rol en zijn soms een goed alternatief voor verlichting.

*In hoofdstuk 4 leest u over:*

*Areaal, Leeftijdsopbouw, Led, Dimmen, Markering. Lichtkleur e.a. technieken*

## 5. Actuele ontwikkelingen

Actuele ontwikkelingen bepalen mede de mogelijkheden en keuzes inzake openbare verlichting. Het gaat daarbij onder andere om maatschappelijke ontwikkelingen, zoals klimaat, circulariteit, inclusief en toegankelijkheid.

Daarnaast speelt de komst van nieuwe landelijke richtlijnen een rol. Verder is er de ontwikkeling van nieuwe technieken, zoals smart lighting en smart city.

*In hoofdstuk 5 leest u over:*

*Duurzaamheid, Richtlijnen en verdragen, Omgevingswet  
Bijdragen aan arbeidsparticipatie (SROI), Innovatieve technieken*

## 6. Keuzes algemeen en per gebied

Bij de algemene technische uitgangspunten voor openbare verlichting spelen de drie speerpunten een belangrijk rol. Deze bepalen mede de keuzes wat betreft dimmen, led en het toepassen van de landelijke richtlijnen.

Behalve algemene keuzes maakte de gemeente Het Hogeland ook keuzes per gebiedstype. In een dorpskern of woonwijk past immers andere verlichting dan op een bedrijventerrein.

*In hoofdstuk 6 leest u over:*

*Algemene keuzes Openbare verlichting, Keuzes per gebiedstype*

## 7. Communicatie en participatie

Techniek speelt bij openbare verlichting een grote rol. Maar uiteindelijk draait het om de gebruikers van de openbare ruimte, om de mensen. Zij staan centraal. Het is daarom essentieel om hen erbij te betrekken.

Openbare verlichting is echter niet de enige lichtbron. Ook sportvelden, reclame, bedrijven, open stalen en kassen kunnen zorgen voor lichtuitstoot. Het is belangrijk om ook hen te betrekken bij duurzaam en bewust verlichten.

*In hoofdstuk 7 leest u over:*

*Participatie, Inwoners en duisternis, Overige lichtbroneigenaren*

## 8. Scenario's

Voor de beleidsperiode 2021 t/m 2025 zijn er drie scenario's doorerekend:

1) Doelmatig & Functioneel, 2) Duurzaam & Duister en 3) Mooi & Comfortabel.

Scenario 2 past het beste bij de speerpunten en ambities van Het Hogeland. Het leidt tot minder lichtvervuiling, meer circulariteit en een aanzienlijke energiebesparing. Voor dit scenario is € 55.000 extra per jaar nodig (bedrag naar beneden afgerond).

*In hoofdstuk 8 leest u over:*

*Drie scenario's, Uitwerking Scenario 2, Financiën en energieverbruik*

## 9. Conclusie & perspectief

Deze Beleidsvisie biedt ruimte aan duurzame, kwalitatief goede verlichting waar dit noodzakelijk is. Verkeers- en sociale veiligheid, sfeer en herkenning spelen een belangrijk rol. Met haar keuzes levert Het Hogeland tevens een bijdrage aan energiebesparing, circulariteit en de klimaatdoelstellingen.

Daarnaast is er veel aandacht voor het inperken van lichthinder en -vervuiling en het beschermen van de natuurlijke duisternis. Ook dit past bij Het Hogeland. We hebben de ambitie de eerste Dark Sky gemeente in Nederland te worden. Hemelhelderheid vinden we van groot belang.



# 1. Inleiding

## 1.1 Eén gemeente, één openbare ruimte

Het Hogeland, ontstaan door het samengaan van de voormalige gemeenten Bedum, De Marne, Eemsmond en Winsum, is zeer uitgestrekt. Er zijn circa 50 kernen en 70 buurtschappen. De totale oppervlakte is ruim 900 km<sup>2</sup>. Bijna de helft hiervan is oppervlaktewater en bestaat voornamelijk uit de Waddenzee. Er is volop variatie: het zuidelijkste punt van Het Hogeland ligt niet ver boven de stad Groningen, aan de Noordzijde ligt het Waddengebied, met als uitersten west en oost de zeehavens Lauwersoog en Eemshaven. Ook de eilanden Rottumeroog en Rottumerplaat horen bij de gemeente.

Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente Het Hogeland om te zorgen voor een veilige, toegankelijke en aangename openbare ruimte voor circa 48.000 inwoners (en vele bezoekers). Dit is een omvangrijke taak. Het gaat hierbij om:

- OPENBARE VERLICHTING
- Wegen
- Waterketen (watersysteem en riolering)
- Openbaar groen
- Speelvoorzieningen
- Civiele constructies

### Integraal werken

Binnen gemeente Het Hogeland houdt het Team Infra en Team Beheer en Onderhoud zich hiermee bezig. Daarbij staat een procesmatige, integrale aanpak centraal. Dit betekent dat er naar de openbare ruimte wordt gekeken als één geheel. De verschillende thema's worden meegewogen en op elkaar afgestemd bij het maken van keuzes. Door deze integrale manier van denken en doen, kan er doelmatiger gewerkt worden. Bovendien leidt het tot meer samenhang en kwaliteit in de openbare ruimte.

OPENBARE VERLICHTING	CIVIELE CONSTRUCTIES	MOBILITEIT EN VERKEER
		
		
WATER EN RIOLERING	WEGEN	OPENBAAR GROEN

*De zes werkvelden die horen bij het beheer van de openbare ruimte (met foto's uit de diverse beleidsplannen)*

Integraal werken klinkt misschien abstract, maar het is juist heel praktisch en concreet. In de openbare ruimte gebeurt veel op het gebied van onderhoud en beheer. Neem bijvoorbeeld een weg in een dorpskern: het wegdek moet onderhouden worden, maar ook het groen en de openbare verlichting. Soms moet de weg opengemaakt worden, omdat de riolering aan vervanging toe is. Of zijn er maatregelen nodig om te zorgen voor een goede afwatering.

Door beleidsdoelen en beheerplannen goed op elkaar af te stemmen, ontstaat er een basis voor integrale uitvoering. Dit betekent bijvoorbeeld dat het werk aan wegdek, riolering, groen en verlichting zoveel mogelijk gecombineerd worden. Dit bespaart werk en geld, beperkt de overlast voor de inwoners en maakt het mogelijk om meer eenheid en logica te creëren in de inrichting.

## 1.2 Beleid, beheer, uitvoering, handboek

### Beleidsplan Duurzaam en doelmatig verlicht 2021 t/m 2025

Dit beleidsplan gaat over een klein deel van de openbare ruimte, namelijk de openbare verlichting. Het is een essentieel onderdeel omdat het raakt aan veel thema's zoals veiligheid, sfeer, duurzaamheid, lichtvervuiling en duisternis. Openbare verlichting maakt deel uit van het Integraal Beheer Openbare Ruimte (IBOR).

In dit beleidsplan leest u alles over de voordelen en nadelen van openbare verlichting. En ook over actuele technische en maatschappelijke ontwikkelingen in dit werkveld en over de keuzes die de gemeente Het Hogeland hierin maakt. Deze keuzes worden enerzijds bepaald door landelijke richtlijnen en wetten, en anderzijds door de lokale eigenheid en identiteit. Ook schetsen we in dit beleidsplan drie scenario's voor de komende beleidsperiode en de keuze voor het best passende scenario.

Beleid is nodig:

- om ambities en keuzes voor verlichting en voor duisternis vast te stellen
- om gestructureerd middelen in te zetten voor het realiseren van de ambities en doelstellingen
- als bouwsteen voor de omgevingsvisie en omgevingsplannen
- voor de motivering van de gemeentelijke begroting
- als kader om uitvoering, beheer en onderhoud goed in te kunnen richten

*Figuur hieronder: in stappen van visievorming naar uitvoering*



### Beheerplan

Op basis van dit beleidsplan wordt een beheerplan gemaakt. Het beheerplan is de doorvertaling van de gemaakte keuzes naar de uitvoering in de praktijk. Het beheerplan is een meer technisch document. Het bevat onder andere informatie over de:

- organisatie van werkzaamheden, zoals onderhoud en vervanging
- huidig areaal / materialen die er momenteel zijn voor openbare verlichting
- technische uitwerking
- inzet van middelen / financiën
- planning

Kortom: het beheerplan koppelt de keuzes uit het beleidsplan aan materialen, arbeidsuren, planning en geld.

### Handboek

In het Handboek Openbare Ruimte worden de gemeentelijke beleidskaders en -eisen voor de inrichting van de openbare ruimte met bijbehorende werkprocessen beschreven. Het ondersteunt de samenwerking tussen ontwerpers, werkvoorbereiders en beheerders en leidt tot een beheerbare inrichting van de openbare ruimte.

Het handboek bevat ook een paragraaf Openbare Verlichting, waar concreet invulling wordt gegeven aan het beheer en onderhoud. Het handboek wordt aangevuld met andere beheeronderdelen, zoals wegen, civiele constructies, openbaar groen, water, riolering en speelvoorzieningen.

## 2. Waarom openbare verlichting

### 2.1 Positieve effecten

#### Verkeersveiligheid

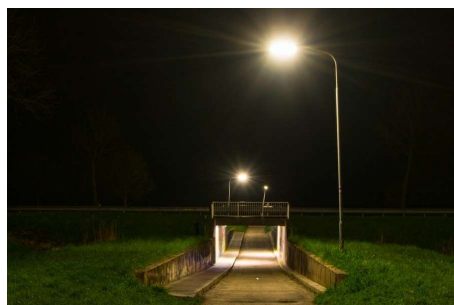
Kunstlicht maakt het mogelijk om ook 's avonds en 's nacht actief te zijn. Dat geldt voor licht in ons eigen huis, maar ook voor verlichting in de buitenruimte. Door de aanwezigheid van licht hebben we een beter zicht op de weg, het wegverloop, obstakels en andere weggebruikers. We kunnen verkeerssituaties sneller en makkelijker inschatten. Dit is extra belangrijk als er zowel automobilisten als voetgangers en fietsers aanwezig zijn, en er geen scheiding is tussen rijwegen en fietspaden.

#### Sociale veiligheid

Openbare verlichting wordt geplaatst om de verkeersveiligheid te vergroten. Maar ook sociale veiligheid speelt een belangrijke rol: mensen voelen zich meestal veiliger als er licht is. Of men ook werkelijk veiliger is hangt af van de aanwezigheid van anderen. Zijn er mensen die in geval van nood te hulp kunnen schieten? Daarom wordt er vooral binnen de bebouwde kom licht geplaatst vanwege sociale veiligheid. In het buitengebied, waar weinig sociale controle is, kan verlichting leiden tot schijnveiligheid.



*Links: verlichting voor verkeersveiligheid en sociale veiligheid (Roodeschool)  
Rechts: zonder sociale controle kan verlichting schijnveiligheid geven (Leens)*



#### Sfeer, beleving en herkenbaarheid

Een derde reden om licht te plaatsen is het vergroten van de sfeer, beleving en herkenbaarheid. Het mooi verlichten van een dorpskern of winkelgebied maakt het aangenamer om er te zijn. Het aanlichten van een opvallend gebouw, zoals een kerk of een molen, maakt dat eigen inwoners en ook bezoekers vanaf een afstand weten waar ze zijn. Dat geeft een gevoel van vertrouwdheid, herkenning en identiteit.



*Links: bij het verlichten van een winkelcentrum speelt sfeer een grote rol (Uithuizen)*



*Rechts: aangelichte molen (Vierhuizen) draagt bij aan identiteit (Hiddema Fotografie)*

### 2.2 Schaduwkanten van licht

De afgelopen eeuw is er, door de uitvinding van elektriciteit, steeds meer verlichting geplaatst. Door deze overvloed aan kunstlicht in de openbare ruimte, zijn de nadelen ervan steeds zichtbaarder geworden.

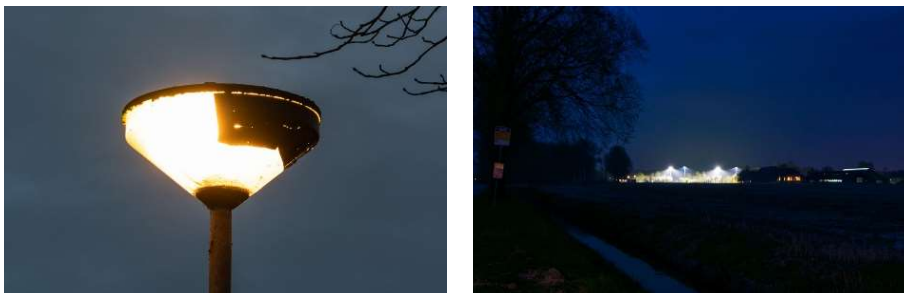
#### • Verstoring van fauna en flora

Uit nationale en internationale onderzoeken blijkt dat kunstlicht voor veel dieren verstoring werkt. Ze kunnen gedesoriënteerd raken, aangetrokken worden door licht en verongelukken. Of ze worden afgestoten door licht en raken daardoor afgesloten van hun natuurlijke habitat. Ze kunnen verstoord worden in de jacht, voortplanting en verspreiding. Het gaat daarbij onder andere om beschermde soorten, zoals vleermuizen en uilen. Ook voor planten kan licht een verstoringende werking hebben.



- **Lichthinder bij mensen**

Ook mensen ondervinden hinder van licht. Weggebruikers kunnen erdoor verblind raken. Omwonenden kunnen last hebben van licht dat hun huis binnen schijnt. Door de komst van ledverlichting, die vaak als feller wordt ervaren, is het aantal klachten over lichthinder in Nederland gestegen.



Links: soms plakt men een armatuur af om lichthinder te beperken  
Rechts: felle (sport)verlichting valt extra op in een donker landschap (Eenrum)

- **Verstoring donkere landschap**

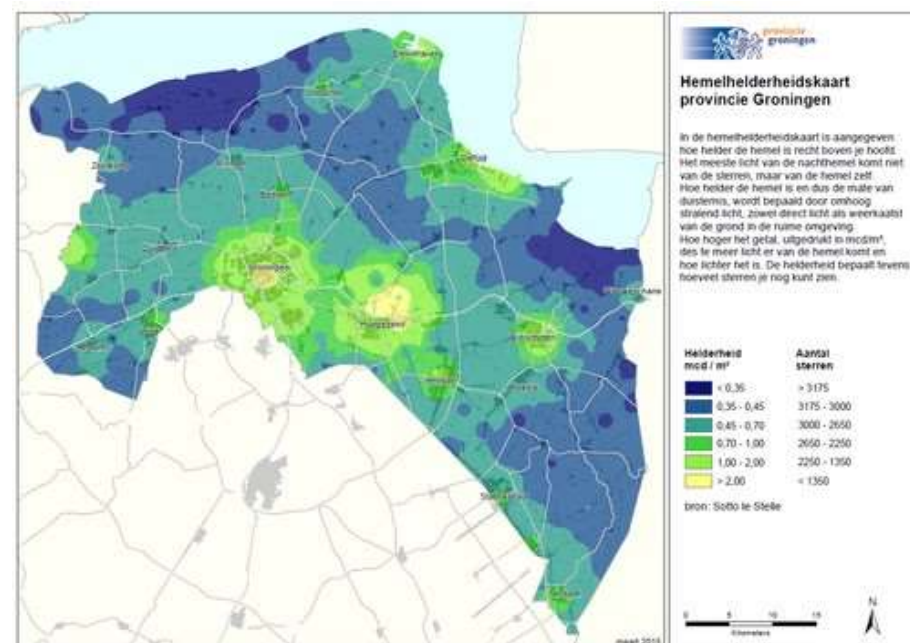
Zeker in een open landschap zijn felle lichtbronnen tot op grote afstand zichtbaar. Ze verstoren het van nature donkere landschap. Als er sprake is van veel licht, kunnen er zelfs lichtkoepels zichtbaar worden boven de horizon, zeker bij vochtig weer.



Verlichting bij de Eemshaven (foto van Sotto le Stelle)

- **Zichtbaarheid sterrenhemel**

Als er veel kunstlicht is, dan zijn er minder sterren zichtbaar. De hemelhelderheidskaart van Groningen gemaakt door Sotto le Stelle (zie afbeelding rechtsonder) geeft aan hoe donker de hemel is. Waar de kaart een donkere kleur geeft, is de hemel relatief donker en zijn veel sterren waar te nemen op een heldere nacht. Waar de kaart een hele lichte kleur aangeeft, zijn slechts tientallen sterren zichtbaar op een heldere nacht. In Nederland zijn twee officiële Dark Sky gebieden. Een daarvan is het Nationaal Park Lauwersmeer, deels gelegen in Het Hogeland.



Afbeelding: Hemelhelderheidskaart van de provincie Groningen, gemaakt door Sotto le Stelle. De Eemshaven is de lichtste plek in de gemeente Het Hogeland.

- **Energieverbruik**

Het laten branden van de openbare verlichting kost veel energie. In gemeente Het Hogeland gaat het daarbij om ruim 1.500.000 kilowattuur per jaar. Dit kost niet alleen veel geld, maar zorgt ook voor CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het inkopen van groene energie is niet voldoende om dit probleem op te lossen. Het is belangrijk om ook te zoeken naar manieren om het energieverbruik te beperken.

- **Materiaalgebruik**

Straatverlichting kost niet alleen energie maar vergt ook allerlei materialen: armaturen, masten, kabels, leidingen, enzovoort. Hiervoor zijn schaarse grondstoffen nodig.



*Figuur hierboven: thema's die een rol spelen bij openbare verlichting*

## 2.3 Bewust kiezen, bewust verlichten

Zoals hiervoor beschreven kan openbare verlichting een bijdrage leveren aan verkeersveiligheid, rijcomfort, sociale veiligheid, sfeer, herkenbaarheid en beleving. Het speelt een belangrijke rol in de openbare ruimte in de avond en nacht. Het laten branden van verlichting heeft echter ook nadelen: het verstoort fauna en flora, kan lichthinder veroorzaken, bedreigt de (oer)kwaliteit duisternis en kost energie, materialen, menskracht en geld.

Bovendien betekent meer licht niet automatisch meer veiligheid. Ook overdag gebeuren er ongelukken en worden er delicten gepleegd. Kunstlicht speelt een rol, maar is zeker niet allesbepalend. Ook zaken als deugdelijk onderhoud van de wegen, goed wegontwerp en sociale controle spelen een belangrijke rol.

De gemeente Het Hogeland maakt daarom bewuste keuzes als het gaat om openbare verlichting. Hierbij spelen, naast voorgenoemde aspecten, ook nog andere dilemma's een rol. Bijvoorbeeld het belang van een goed te beheren areaal en standaardisatie enerzijds en het inspelen op de behoeften van inwoners en het bieden van maatwerk anderzijds.

Het volgende hoofdstuk beschrijft de keuzes van Het Hogeland op hoofdlijnen en de speerpunten die daarbij richtinggevend zijn. Daarbij is veel aandacht voor de thema's in de figuur hiernaast.

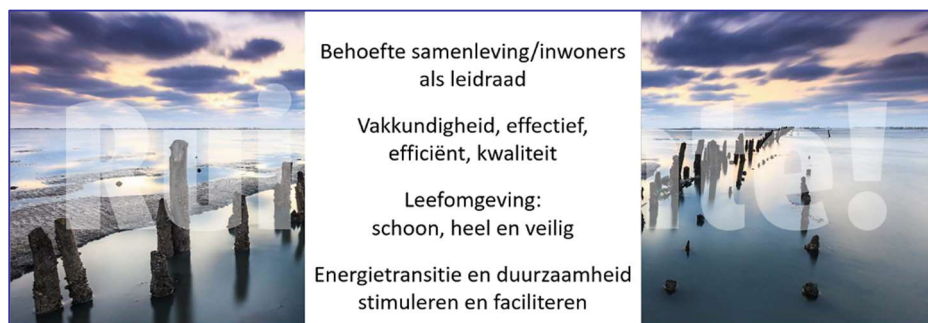
## 3. Speerpunten van Het Hogeland

### 3.1 Inleiding

De vier voormalige gemeenten Bedum, De Marne, Eemsmond en Winsum hadden elk een beleidsplan openbare verlichting. De overeenkomsten tussen deze beleidsplannen was groot. De waardering voor de duisternis en het belang van doelmatigheid en duurzaamheid kwam overal terug.

Dit nieuwe beleidsplan bundelt de gezamenlijke uitgangspunten, zorgt waar nodig voor harmonisering en speelt in op actuele ontwikkelingen. Daarbij is er veel aandacht voor de doelmatigheid en beheerbaarheid.

Tevens is aangesloten bij de Visie Ruimte! van Het Hogeland. Enkele kernpunten daaruit zijn:



De drie speerpunten in de beleidsvisie openbare verlichting 2021 t/m 2025 van Het Hogeland zijn Duisternis, Doelmatig en Duurzaam. In de volgende paragrafen wordt dit toegelicht.

#### Duisternis

Identiteit  
Natuur  
Dark Sky gebied

#### Doelmatig

Effectief  
Efficiënt

#### Duurzaam

Energie  
Materialen  
Circulariteit

### 3.2 Speerpunt Duister

Het Hogeland is een prachtige, landelijke gemeente. De kwaliteiten stilte en duisternis – ofwel Fluuster en Duuster – zijn hier nog volop aanwezig. Dat is iets om trots en zuinig op te zijn. En dat zijn we ook!

Als gemeente maken we een bewuste afweging: waar geven we de duisternis de ruimte? Hoe kunnen we deze kwaliteit behouden en versterken? Waar is verlichting noodzakelijk? En hoe beperken we in dat geval mogelijke lichthinder en lichtvervuiling?

Hieronder staan de belangrijkste uitgangspunten van de gemeente Het Hogeland wat betreft het speerpunt Duisternis.

#### Alleen indien noodzakelijk

- Openbare verlichting wordt alleen geplaatst waar dit echt noodzakelijk is. Het uitgangspunt is: 'Niet verlichten, tenzij'.
- De weggebruiker heeft zicht nodig, daar is niet altijd licht voor nodig. Daarom wordt er bij voorkeur gekozen voor alternatieven om veiligheid en geleiding in de openbare ruimte te realiseren, zoals verkeersmaatregelen, reflectiematerialen, actieve markering, enz.
- In het buitengebied wordt in principe niet verlicht. Er wordt alleen verlichting geplaatst waar nodig voor de verkeersveiligheid (denk aan: veel verkeer, moeilijke rijtaak, menging van verkeerstromen) én waar infrastructurele en verkeerstechnische maatregelen niet voldoende zijn.
- Het streven is: geen toename van het aantal lichtpunten in het buitengebied, waar mogelijk worden het er minder.



*Links: in het buitengebied in principe niet verlichten (foto: Hiddema Fotografie)*



*Rechts: binnen de bebouwde kom bewust verlichten (Ulrum)*

### Bewust verlichten

- De armaturen sturen het licht gericht om het gewenste vlak te verlichten en laten de omgeving zo donker mogelijk. Er worden alleen armaturen toegepast waarvan het uittredende licht nauwelijks tot niet boven het denkbeeldige horizontale vlak uitkomt.
- Waar mogelijk wordt de verlichting gedimd of uitgeschakeld in de late avond en de nachtelijke uren, wanneer er amper verkeer is.
- In kernrandzones wordt landschapsvervuiling richting het donkere buitengebied voorkomen.
- Ook wordt directe lichthinder naar woningen voorkomen.
- Bij nieuwe verlichting kiest de gemeente voor maximaal 2700 Kelvin in alle gebieden. Dit is minder storend voor mensen en dieren, en sluit aan bij de voorwaarden vanuit de International Dark Sky Association. Waar veel vervoersbewegingen zijn kan voor witter licht worden gekozen.
- Als verlichting noodzakelijk is nabij Natura 2000 gebieden en Natuur Netwerk Nederland wordt rekening gehouden met de aanwezige flora en fauna (lichtkleur, lichtpunthoogte, afscherming).
- Bij het aanlichten van een gebouw dient lichtvervuiling te worden voorkomen. Dus: aanlichten van bovenaf, goed gericht, geen strooilicht.
- Bij nieuwe infrastructurele projecten zetten we in op maatregelen die de openbare verlichting terugdringen (wegdekreflectie, markering).

### Versterken van de duisternis

- In haar communicatie richting inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden draagt de gemeente duisternis uit als belangrijke waarde en kernkwaliteit.
- Speciale aandacht wordt gegeven aan alle lichtbronnen die uitstralen naar het kustgebied inclusief de Waddenzee. De gemeente Het Hogeland draagt onder andere actief bij aan het Interregproject-V naar een donkere Waddenzee, samen met aanliggende regio's in Nederland, Duitsland en Denemarken.
- De gemeente neemt duisternis op in haar omgevingsvisie als zijnde een belangrijke kwaliteit.
- De ambitie van de gemeente Het Hogeland is om binnen 10 jaar een Dark Sky gemeente te worden. Voor het behoud van de donkere sterrenhemel en het beschermen van een groot deel van de diersoorten, past de gemeente warm wit licht toe bij vervanging in alle gebieden.
- In de openbare ruimte zijn ook andere lichtbronnen dan alleen openbare verlichting: sportvelden, bedrijven, open stallen, enz. (zie bijlage B). De gemeente wil deze lichtbroneigenaren motiveren en stimuleren om eveneens bewust om te gaan met verlichting en duisternis. Hierbij maakt zij onder andere gebruik van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV.
- De komende beleidsperiode onderzoekt de gemeente of en hoe zij:
  - a) De openbare verlichting in het buitengebied kan verminderen.
  - b) Overige lichtbroneigenaren kan stimuleren bewust te verlichten.





### 3.3 Speerpunt Doelmatig

De gemeente Het Hogeland streeft naar een goede kwaliteit van de openbare ruimte, overdag maar ook 's avonds en 's nachts. Veiligheid speelt daarbij een belangrijke rol, evenals de toegankelijkheid van de openbare ruimte voor mensen met een beperking.

Bij het maken van keuzes wordt gelet op de wensen van inwoners. Daarnaast zijn kostenefficiëntie en beheerbaarheid belangrijke randvoorwaarden.

Hieronder staan de belangrijkste uitgangspunten van de gemeente Het Hogeland wat betreft het speerpunt Doelmatig

#### Effectief verlichten

- Verlichting wordt alleen geplaatst waar en wanneer dat noodzakelijk is, gelet op verkeersveiligheid, sociale veiligheid en leefbaarheid/sfeer/identiteit.
- Sterkte, kleur en richting van het licht worden aangepast op het gebied, op de gewenste sfeer, de functie van de weg, de gebruikers en de omliggende situatie zoals de reflectiewaarden van weg en gevels.
- In het kader van het integraal werken wordt in een vroeg stadium afgestemd met andere beleidsvelden die van belang zijn bij het inrichten van de openbare ruimte, zoals wegen en groen.
- Het toepassen van openbare verlichting voor sociale veiligheid heeft alleen zin indien sociale controle aanwezig is, anders ontstaat er schijnveiligheid.

#### Beheerbaarheid en kostenefficiëntie

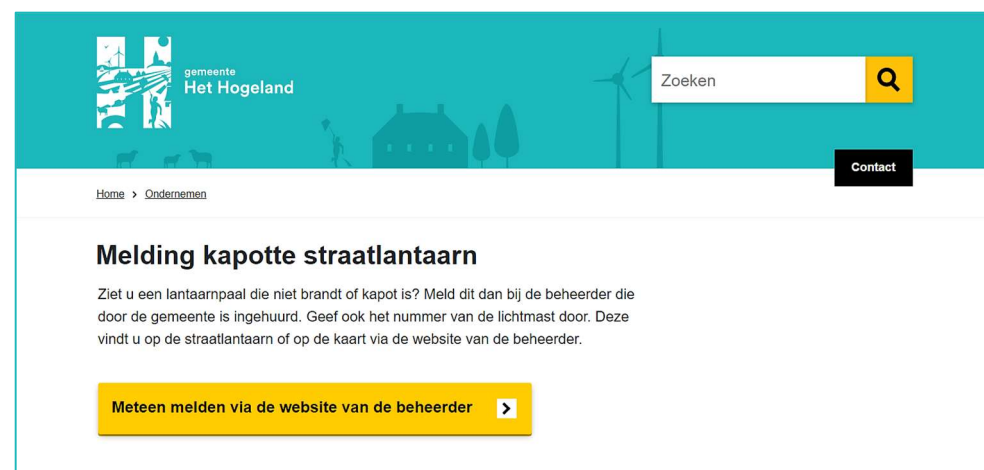
- Er is een zekere uniformiteit gewenst voor herkenbaarheid, identiteit van een gebied en het beperken van kosten voor beheer en onderhoud. Conform het 'Ambitiedocument verkeer, vervoer en mobiliteit' kiest de gemeente daarom voor een eenduidige lijn in de inrichting.
- Om die reden wordt bij vervanging en nieuwe aanleg gekozen voor een beperkt aantal typen armaturen en masten (zie Handboek Openbare

Ruimte). Dit draagt bij aan de uniforme uitstraling, maar ook aan de beheerbaarheid van het areaal.

- Besluitvorming over vervangingen vindt plaats op basis van onder andere leeftijd, technische staat, kosten en energieverbruik.
- De gemeente kiest niet voor eigen energienetten, tenzij dit strikt noodzakelijk is.
- De gemeente kiest voor innovatieve oplossingen als die voldoende bewezen zijn en een bijdrage kunnen leveren aan de uitgangspunten van haar beleid. 'Zo innovatief mogelijk' is geen doel op zich.

#### Communicatie met de inwoners

- De behoeften van de samenleving en de inwoners fungeren als leidraad (Visie Ruimte!). Daarom worden deze – als keuzes direct raken aan de kwaliteit van hun leefomgeving – geïnformeerd en waar mogelijk betrokken bij de besluitvorming (zie hoofdstuk 8 van dit beleidsdocument).
- Storingen kunnen via een eenvoudige en toegankelijke manier worden gemeld en worden snel afgehandeld.





### 3.4 Speerpunt Duurzaam

Er zijn wereldwijd grote zorgen over de klimaatveranderingen en het milieu. Nationaal en internationaal worden akkoorden gesloten en ambities gesteld om te waarborgen dat onze wereld ook voor toekomstige generaties leefbaar is.

Ook voor de gemeente Het Hogeland is duurzaamheid een belangrijk thema. Zij wil hieraan een actieve bijdrage leveren, ook als het gaat om de openbare verlichting.

Hieronder staan de belangrijkste uitgangspunten van de gemeente Het Hogeland wat betreft het speerpunt Duurzaam.

#### Energie

- De gemeente levert haar bijdrage aan de landelijke doelstelling in het Klimaatakkoord (49% CO2 reductie in 2030). Het Hogeland streeft voor het eigen gemeentelijke energiegebruik naar 100% energieneutraal in 2030.
- De gemeente wil dit onder andere realiseren door de inkoop van duurzame, groene energie.
- Daarnaast wil zij energie besparen door 'niet verlichten tenzij' en door efficiënt verlichten met energiezuinige armaturen en de inzet van nieuwe beproefde technieken, zoals led en dimmen.
- De gemeente kiest niet voor lichtmasten met een eigen zonnecel of windmolentje. Het is effectiever en betrouwbaarder om gebruik te maken van het elektriciteitsnet en op andere locaties (veel meer) energie op te wekken. Alleen als het gaat om de plaatsing van een enkele lichtmast op een plek waar geen elektriciteitsnetwerk ligt, is dit eventueel een optie.

#### Materialen en circulariteit

- Doelstelling van de rijksoverheid is 100% circulariteit in 2050. Tussendoel is 50% minder primaire grondstoffen in 2030 en 100% circulair inkopen in 2023. De gemeente Het Hogeland zet zich, ook als het gaat om openbare verlichting, maximaal in om deze doelstellingen te bereiken.

- Zij doet dit door in te zetten op recycling van gebruikte materialen, door de levensduur van producten waar dit verantwoord is te verlengen en nieuwe producten circulair in te kopen.
- Het uitgangspunt daarbij is: circulair waar dit technisch en financieel mogelijk is.
- Deze beleidsperiode wordt nader onderzocht hoe Het Hogeland optimaal invulling kan geven aan circulariteit op het gebied van openbare verlichting.



*Links energiezuinige ledverlichting, rechts recycling van lichtmasten*

#### Sociale duurzaamheid en inclusie

- De gemeente streeft tevens naar sociale duurzaamheid. Dit betekent onder andere:
  - kansen bieden aan mensen met afstand tot de arbeidsmarkt
  - het toegankelijk maken van de openbare ruimte voor mensen met een beperking
  - producten inkopen volgens internationale sociale voorwaarden (zoals waarborgen dat er geen sprake is van kinderarbeid)

## 4. Huidig areaal

### 4.1 Inleiding

Wat staat er op dit moment aan verlichting in Het Hogeland en wat is de kwaliteit daarvan? Om een weloverwogen besluit te kunnen nemen voor de komende beleidsperiode, is het nodig hier zicht op te hebben. In dit hoofdstuk staat daarom het huidige areaal centraal.



Een lantaarnpaal bestaat uit twee hoofdelementen:

- armatuur = draagconstructie voor één of meerdere lichtbronnen
- lichtmast = de paal waar het armatuur aan vast is gemaakt

De volgende paragrafen gaan over de armaturen en masten in Het Hogeland anno 2020.

In de paragrafen daarna worden enkele belangrijke technieken en begrippen inzake openbare verlichting kort uitgelegd.

### 4.2 Armaturen in het jaar 2020

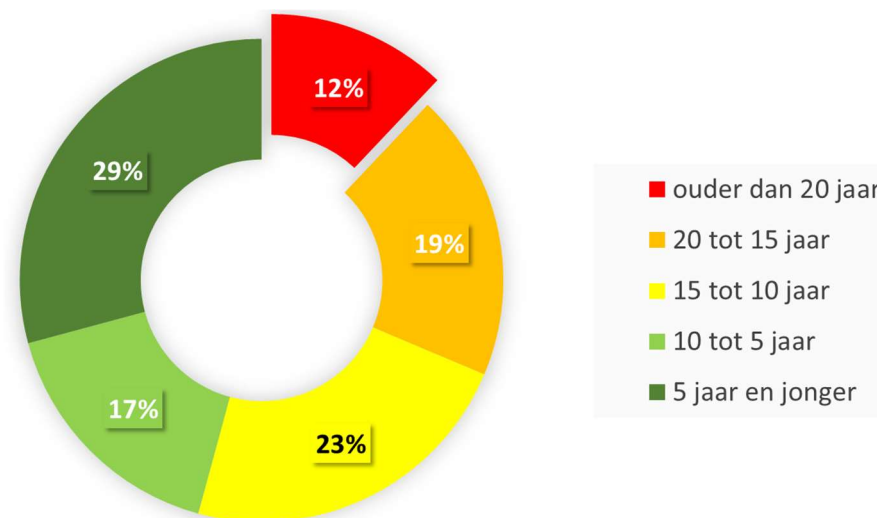
#### Aantal armaturen: 11.580

Op dit moment zijn er circa 11.580 armaturen openbare verlichting in Het Hogeland. Het is een dynamisch areaal: regelmatig worden er armaturen vervangen of komen er bij. Soms worden er armaturen verwijderd.

#### Leeftijdsopbouw

In het algemeen houdt men een levensduur van 20 tot 25 jaar aan bij armaturen. Dat wil niet zeggen dat een armatuur dat ouder is niet meer werkt. Of vervanging vereist is, hangt af van de gebruikte materialen en de staat van het armatuur. Ook het energieverbruik speelt een rol: in het kader van de duurzaamheid is het verstandig om armaturen die veel energie verbruiken te vervangen door nieuwe, energiezuinige ledverlichting.

In Het Hogeland is 12% ouder dan 20 jaar. Een groot deel van het areaal, namelijk 36%, is jonger dan 10 jaar.



### 4.3 Led en dimmen in het jaar 2020

#### Ledverlichting: 37%

'Led' staat voor light-emitting diode. Deze techniek ontwikkelde zich snel de afgelopen decennia en heeft meerdere voordelen:

- energiezuinig
- langere levensduur dus minder onderhoud
- goed te dimmen en richten

Bij het plaatsen of vervangen van verlichting kiest men in Nederland nu vrijwel altijd voor led. Het streven is om op termijn overal led te laten branden. In Het Hogeland bestaat 37% van het huidige areaal uit led.

Het plaatsen van led past bij de speerpunten van Het Hogeland. Omdat het licht goed te richten is, ontstaat er minder lichtvervuiling. Ledverlichting is efficiënt en energiezuinig. Op dit moment kost de openbare verlichting in Het Hogeland 1.520.232 kWh per jaar. Met het verwijderen van licht is beperkt winst te behalen: er staat niet veel overbodige openbare verlichting in onze gemeente. De meeste winst is te behalen door het gebruik van energiezuinige led-armaturen.

Led kan verblinding veroorzaken, doordat het licht fel en wit kan zijn. Dit is te voorkomen door goed te richten, afscherming en een 'warmere' lichtkleur te kiezen.

De foto's hiernaast laten het verschil zien. De bovenste toont de traditionele verlichting, de onderste foto is enkele jaren later gemaakt. Defensie heeft, na gesprekken met de voormalige gemeente De Marne en Staatsbosbeheer, op haar kazerneterrein energiezuinige ledverlichting geplaatst in het kader van Dark Sky Park Lauwersmeer. Het delen van ideeën werkt!



*Kazerne Lauwersoog: boven oude verlichting, onder met nieuwe ledverlichting*

### Dimmen: 24%

Als er bijna geen verkeer is, is er minder licht nodig. Door te dimmen kun je de hoeveelheid licht afstemmen op de hoeveelheid verkeer, terwijl de weg gelijkmatig verlicht blijft. Andere voordelen zijn:

- minder energieverbruik
- minder lichthinder en lichtvervuiling
- langere levensduur van de lampen
- lagere onderhoudskosten

Het dimbaar maken van bestaande verlichting is nu nog niet altijd rendabel. Per situatie moet bekeken worden of dit zinvol is. Bij vervanging/aanschaf van nieuwe verlichting is het altijd rendabel om te kiezen voor dimbaar.

In Het Hogeland wordt 24% van de verlichting in de late avond en nacht gedimd. Er zijn op dit moment meer dan 15 verschillende dimregimes. De gemeente Het Hogeland kiest als standaard dimregime: na 22 uur 70%, na middernacht 50%, na 5 uur 70%, na 6 uur 100% ('dimregime 3A').

Dimmen past bij de speerpunten duister, doelmatig en duurzaam. Uit onderzoek blijkt dat inwoners en weggebruikers er geen bezwaar tegen hebben. Men merkt het meestal niet eens.

Op de foto's hiernaast is een weg te zien waar de verlichting 100% brandt (bovenste foto) en waar de verlichting 70% brandt. Het verschil is nauwelijks zichtbaar. In beide gevallen is de weg goed verlicht.



*Boven verlichting op 100%, onder verlichting op 70% dus 30% gedimd (foto van andere gemeente, beschikbaar gesteld door Philips/Indal)*

### Hoofdtypen: rondstraler en kofferarmatuur

Er zijn erg veel verschillende soorten armaturen. Het aanbod en de diversiteit is groot. Daarbij zijn er twee hoofdtypen te onderscheiden: rondstralers en kofferarmaturen.

Rondstralers geven vaak meer sfeer omdat ze ook de omgeving aanstralen zoals de gevels. Er ontstaan weinig donkere hoeken op straat. Nadeel is dat deze armaturen lichthinder kunnen geven. En dat ze van grotere afstand zichtbaar zijn, zeker als ze aan de rand van het open landschap staan. Rondstralers hebben vaak een mast van 4 meter.

Kofferarmaturen worden soms minder sfeervol gevonden omdat vooral de rijbaan wordt verlicht. Voordeel is dat er minder lichtvervuiling en lichthinder optreedt. Er wordt immers geen ruimte verlicht waar dit niet puur functioneel is. Kofferarmaturen hebben vaak een mast van 6 meter of langer.



Links een rondstraler, rechts een kofferarmatuur (foto's Beatrijs Oerlemans)

Het Hogeland telt circa 150 verschillende soorten armaturen. Dit maakt het beheer en onderhoud extra intensief en dus kostbaar. In het kader van de doelmatigheid streeft de gemeente naar meer uniformiteit en minder soorten armaturen.

### 4.4 Lichtmasten in het jaar 2020

#### Aantal lichtmasten: 11.565

Het Hogeland heeft op dit moment circa 11.565 lichtmasten. Hiervan zijn er 9493 gemaakt van staal, 1623 van aluminium en 159 van gietijzer.

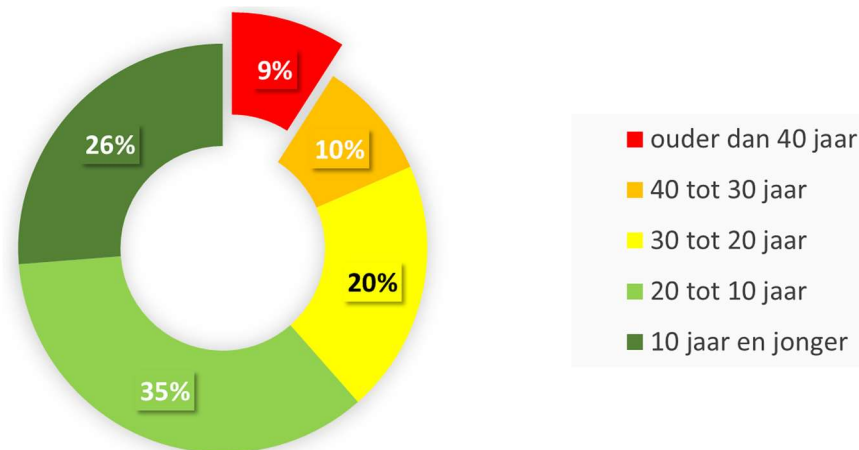
Wat betreft de hoogte bestaat het areaal uit

- 6029 masten van 4 meter hoog
- 3718 masten van 6 meter hoog
- 1818 masten van een andere hoogte (variërend van 1 tot 18 meter)

#### Leeftijdsopbouw

Een lichtmast gaat minimaal 40 jaar mee. Zeker stalen masten hebben vaak een langere levensduur. Door visuele inspectie en trekproeven is dit te monitoren. Het veilig en verantwoord langer in gebruik houden van lichtmasten past bij de speerpunten doelmatig en duurzaam. Ook komt dit terug in het gekozen scenario (zie hoofdstuk 9).

In de grafiek hieronder kunt u zien dat in Het Hogeland 9% van de lichtmasten ouder is dan 40 jaar. 61% is jonger dan 20 jaar.





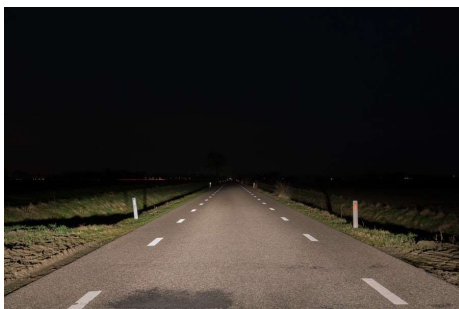
## 4.5 Gebruikte technieken

De technieken led en dimmen zijn in paragraaf 5.2 uitgebreid aan de orde gekomen. In deze paragraaf leggen we enkele andere technische begrippen uit. Deze zijn noodzakelijk voor een goed begrip van het werkveld openbare verlichting.

### Markering en reflectie

Markeringstechnieken en reflectiematerialen kunnen de verkeersveiligheid vergroten. Ze maken het verloop van de weg zichtbaar en attenderen weggebruikers op een scherpe bocht, een kruising of een oversteekplaats. In het buitengebied is markering en reflectie vaak een goed alternatief voor openbare verlichting. Ook binnen de bebouwde kom dragen ze bij aan veiliger en comfortabeler weggebruik. Ook maken ze het mogelijk om een lagere verlichtingssterkte te kiezen.

Door technische innovaties wordt de reflectie steeds beter en zijn er meer varianten mogelijk. Reflectorpaaltjes en schrikhekken zijn nu beter zichtbaar dan vroeger. Ook is er wegverf met toegevoegde glasparels voor een verhoogde reflectie van de witte lijnen of pijlen op het wegdek. Men kan ook kiezen voor een lichter of reflecterend wegdek. Daardoor is met de koplamp van voertuigen meer van de omgeving te zien.



*Links reflectie en markering buiten de bebouwde kom*

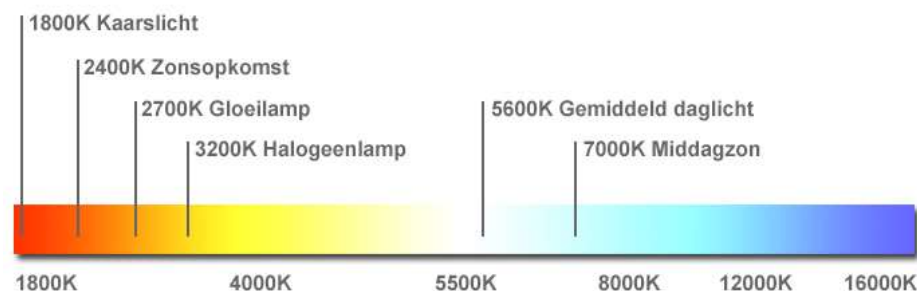


*Rechts extra licht wegdek om reflectie te vergroten (fietspad Leens)*

### Lichtkleur

De kleur van licht – ofwel lichttemperatuur – wordt aangegeven met de eenheid Kelvin (K). Hoe lager de Kelvinwaarde is, hoe warmer het licht oogt. Ledverlichting van 2700 Kelvin, en in minder mate 3000 Kelvin, ervaren we als warm wit. Op bedrijventerreinen wordt vaak koeler, blauwwit licht gekozen bijvoorbeeld 4000 Kelvin. Als je ledverlichting dimt, dan blijft de lichtkleur gelijk. Alleen de verlichtingssterkte neemt af.

Gemeente Het Hogeland heeft een voorkeur voor warm wit licht. Bij nieuwe verlichting wordt gekozen voor maximaal 2700 Kelvin in alle gebieden. Een warmere lichtkleur past bij de donkere omgeving, is minder storend voor veel diersoorten en sluit aan bij de Dark Sky vereisten. Dit komt omdat er in 2700 Kelvin minder blauw zit. Juist de component blauw dringt door tot de donkere hemel.



Overigens is het mogelijk om met led ook andere kleuren licht te maken, bijvoorbeeld groen of amberkleurig licht. Sommige diersoorten zijn hierbij gebaat omdat een bepaalde kleur hen minder verstoort.

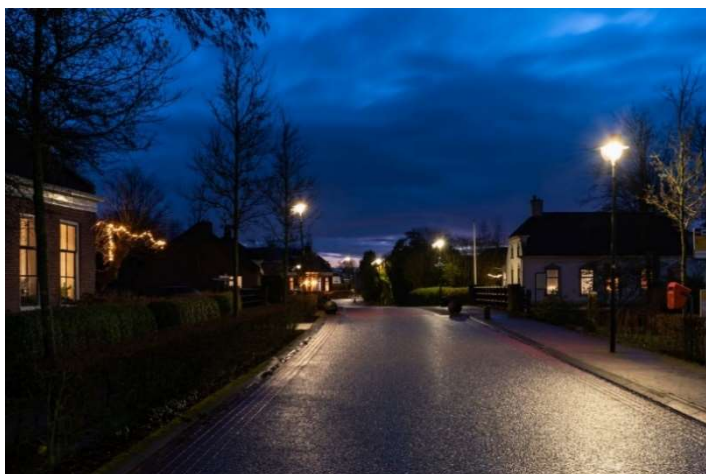
Het vergt specialistische kennis, van zowel fauna als van verlichting, om hierin een goede keuze te maken. Zo is groen licht alleen gunstig voor vogels boven zee en langs de kust die lange afstanden vliegen. Voor andere diersoorten kan groen licht juist verstorend werken.

### Verlichtingssterkte

In de verlichtingswereld betekent verlichtingssterkte: de hoeveelheid licht die op een bepaald oppervlak schijnt. Verlichtingssterkte wordt gemeten en weergegeven in de eenheid lux.

De Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) 13201-2017 wordt landelijk veel gebruikt bij het maken van verlichtingsplannen. Hierin onderscheidt men horizontale verlichtingssterkte (=hoeveelheid licht op de weg) en verticale verlichtingssterkte (=hoeveelheid licht op je gezicht).

De NPR is een landelijke richtlijn. In een gemiddelde gemeente is er buiten veel licht door allerlei verschillende lichtbronnen. Er is daardoor een hogere verlichtingssterkte nodig bij de openbare verlichting om goed op te vallen. In Het Hogeland brandt weinig andere licht: er is een zeer lage omgevingsluminantie. Daardoor kan het lichtniveau lager zijn. Het Hogeland kiest daarom voor 70% van de verlichtingssterkte zoals gesteld in de NPR



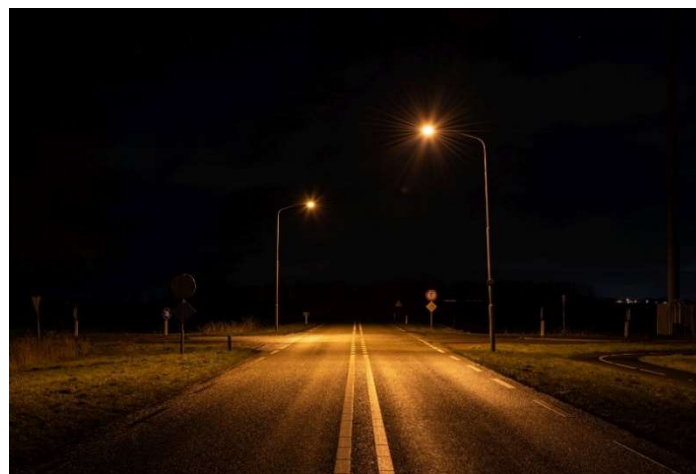
*Gelijkmatigheid binnen de bebouwde kom: er is een goede spreiding van het licht over het wegdek (Warfhuizen)*

### Gelijkmatigheid

Bij openbare verlichting betekent gelijkmatigheid: een goede spreiding van het licht over het wegdek. Er zijn dan geen donkere vlekken tussen de lichtmasten in. Dit verhoogt het gevoel van veiligheid en sfeer in centrum en woonwijken. Op doorgaande wegen draagt het bij aan verkeersveiligheid en rijcomfort.

In het buitengebied verlicht Het Hogeland in principe niet. Als hier toch licht geplaatst wordt, heeft dit vaak de functie van oriëntatieverlichting. Daarbij staan de masten verder uit elkaar en wordt niet gestreefd naar gelijkmatigheid. Alleen op gevaarlijke kruisingen en oversteken worden soms enkele lichtpunten dicht bij elkaar geplaatst.

Binnen de bebouwde kom streeft Het Hogeland naar gelijkmatigheid conform de Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) 13201 indien de bestaande mastafstand dit mogelijk maakt en bij nieuwe aanleg. Gebieden met avond-nacht schakeling zijn hiervan uitgezonderd.



*Verlichting buiten de bebouwde kom voor zicht op een gevaarlijke situatie (in dit geval een kruispunt op de provinciale weg N361)*

## 5. Actuele ontwikkelingen

Actuele ontwikkelingen bepalen mede de mogelijkheden en de keuzes als het gaat om openbare verlichting. In dit hoofdstuk komen enkele belangrijke maatschappelijke, juridische en technische ontwikkelingen aan bod.

### 5.1 Duurzaamheid en klimaat

#### Energieverbruik

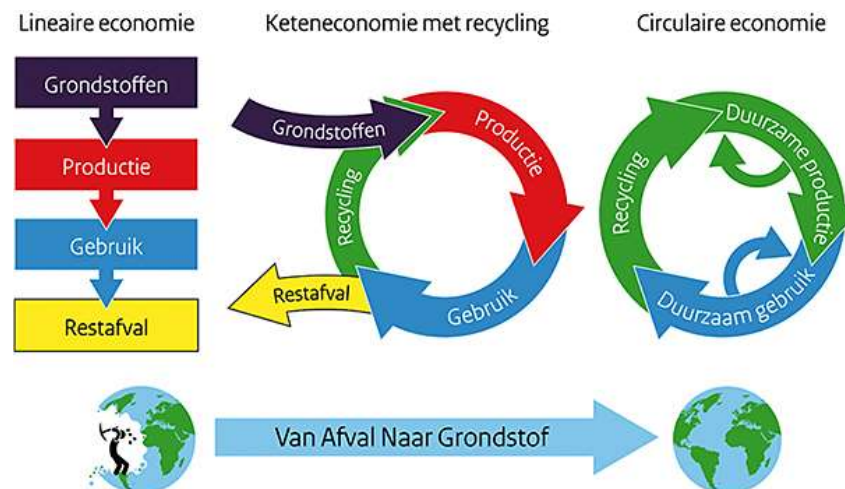
Het thema klimaatverandering staat de laatste jaren hoog op de agenda, nationaal en internationaal. Er zijn ingrijpende maatregelen nodig. Het gaat daarbij om mitigatie (=het voorkomen van klimaatveranderingen) en om adaptatie (=het aanpassen aan klimaatveranderingen). Adaptatie speelt een grote rol bij riolering en waterwegen: hoe kunnen we inspelen op hevige regenval en extreme droogte? Bij openbare verlichting gaat het vooral om mitigatie.

In hoofdstuk 4, bij het speerpunt Duurzaam, zijn we hier al op ingegaan. Door alleen te verlichten waar en wanneer dat nodig is en te kiezen voor energiezuinige technieken (led, dimmen) beperken we energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot. Tevens streven we naar energieneutraliteit.

#### Circulariteit

Daarnaast gaan we steeds bewuster om met materialen. Het gebruik van grondstoffen is in vijftig jaar explosief gestegen. Door de groeiende welvaart en het ontstaan van een 'wegwerpeconomie', maar ook door de snelle toename van de wereldbevolking en de langere levensverwachting. Natuurlijke bronnen raken hierdoor uitgeput.

Dit maakt het noodzakelijk om over te schakelen naar een circulaire economie. Dit is een economie zonder afval. Het gebruik van grondstoffen wordt beperkt, producten blijven zo lang als mogelijk in gebruik en materialen worden steeds opnieuw gebruikt als grondstof.



Ook bij openbare verlichting is circulariteit een belangrijke ontwikkeling. Er zijn veel manieren om dit vorm en inhoud te geven. De zogenaamde R-lijst biedt daarbij houvast. R1 draagt het meest bij aan circulariteit, R6 het minst.

	R-STRATEGIE	BESCHRIJVING / VOORBEELD
<b>R1</b>	Refuse en rethink = weigeren, anders denken	Geen verlichting plaatsen, kiezen voor milieuvriendelijke alternatieven
<b>R2</b>	Reduce = verminderen, reduceren	Minder verlichting plaatsen of producten met minder materiaalgebruik
<b>R3</b>	Re use = hergebruiken	Masten en armaturen hergebruiken als ze nog goed zijn i.p.v. weggooien
<b>R4</b>	Repair, refurbish = repareren, opknappen	Masten en armaturen repareren en opknappen i.p.v. weggooien
<b>R5</b>	Recycling = recyclen	Afgedankte producten recyclen zodat grondstoffen in de keten blijven
<b>R6</b>	Recover = verbranden voor energie	Afgedankte producten of materialen verbranden voor energiewinning





De foto's hierboven tonen een voorbeeld van 'repair en refurbish'. Afgedankte lichtmasten worden opgeknapt en opnieuw gebruikt. Dit is een project van gemeente Assen, Montad en Nedal. (Foto's van Montad, huidige contractbeheerder OVL)

## 5.2 Richtlijnen en verdragen

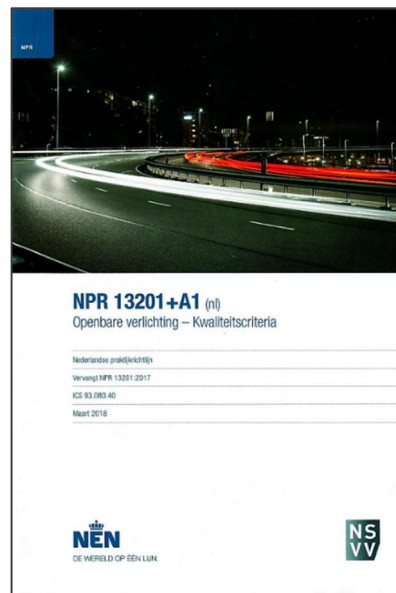
De afgelopen vijf jaar zijn er enkele richtlijnen en wetten veranderd, die van belang zijn voor de openbare verlichting.

### Nederlandse Praktijkrichtlijn 2017

De Richtlijn Openbare Verlichting uit 2011 (ROVL2011), die in heel Nederland gebruikt werd voor het maken van lichtplannen openbare verlichting, is in 2017 vervangen door de Nederlandse Praktijk-richtlijn (NPR13201-2017). Een belangrijke wijziging is dat in de NPR13201-2017 uitgebreid de mogelijkheid van dimmen is uitgewerkt. In maart 2018 zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd (NPR13201+A1).

### Richtlijn Lichthinder 2020

In 2020 is de nieuwe Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) uitgekomen. Dit is hét landelijke standaardwerk als het gaat om het voorkomen van lichthinder. Het gaat niet alleen over openbare verlichting, maar ook over allerlei andere lichtbronnen, zoals sportverlichting, terreinverlichting, reclameverlichting en aanstraling van gebouwen.



### VN Verdrag over Toegankelijkheid 2016 en inclusie

In 2006 is het VN-verdrag inzake rechten van personen met een handicap aangenomen, in 2008 trad het in werking. Nederland ratificeerde het verdrag in 2016, als een van de laatste Europese landen.

Doel van het verdrag is om de positie van mensen met een beperking te verbeteren. Ook zij hebben het recht om volwaardig deel te nemen aan onze samenleving. Dit kan alleen als diensten en goederen ook toegankelijk zijn voor mensen met een fysieke, psychische, intellectuele of zintuiglijke beperking.

Voor openbare verlichting betekent dit onder andere dat het, met het oog op mensen met een visuele beperking, nog belangrijker is om te letten op:

- goede markering
- voldoende contrastwerking
- het naar beneden richten van verlichting
- gelijkmatigheid
- de keuze voor warm wit licht

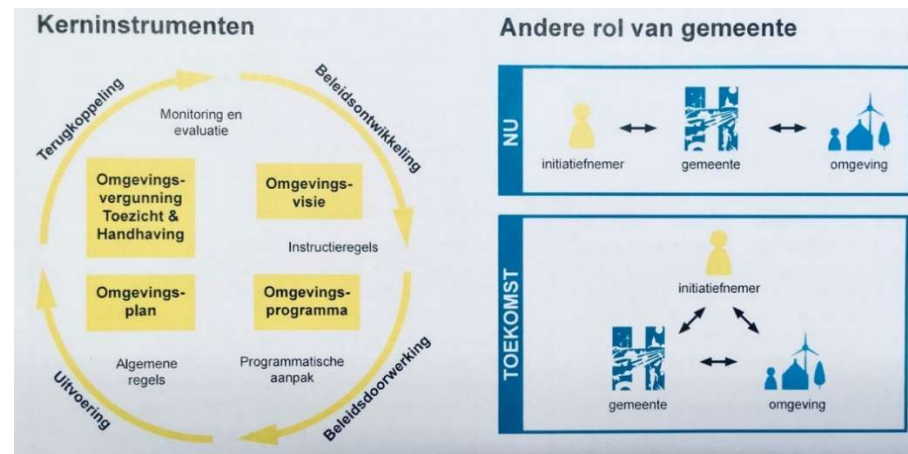
### 5.3 De Omgevingswet

In de Omgevingswet worden tientallen wetten en honderden regels die te maken hebben met ruimtelijke ontwikkeling en de leefomgeving samengevoegd en vereenvoudigd. Doel is om het makkelijker te maken initiatieven te starten en beoordelen. De Invoeringswet Omgevingswet is aangenomen, maar de inwerkingtreding is al enkele keren uitgesteld. De verwachting is dat de wet op 1 januari 2022 in werking treedt.

De invoering van de wet is een omvangrijke operatie. Voor de wetgever, maar ook voor de gemeente. Zij dient onder andere een Omgevingsvisie, Omgevingsplan en Omgevingsprogramma te maken.

Het Hogeland is hier al volop mee bezig. Het is belangrijk om de waarde van duisternis te benoemen in de omgevingsvisie. In bijlage D van dit beleidsplan staat hiervoor een suggestie.

Een van de pijlers van de Omgevingswet is participatie. Het is belangrijk om inwoners te betrekken bij de totstandkoming van de omgevingsvisie en om een open houding te hebben richting initiatieven vanuit burgers en bedrijven.



Figuur hierboven: de nieuwe manier van werken onder de Omgevingswet

### 5.4 Bijdragen aan arbeidsparticipatie (SROI)

SROI staat voor Social Return On Investment. Dit begrip omvat diverse afspraken over de inzet van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. SROI is ondertussen een ingeburgerd begrip. In 2015 is hier ondersteunende wetgeving aan toegevoegd: de Participatiewet.

Men kan als gemeente invulling geven aan SROI bij het inkopen van producten en/of diensten. Bijvoorbeeld door bij aanbestedingen boven € 250.000 voor te schrijven dat 5% van de aanneemsom ingezet moet worden voor Social Return. Doel is om werkplaatsen en leerplekken te creëren en op die manier mensen te helpen, die zonder ondersteuning niet aan het werk komen.

Voor ondernemers is het een manier om inhoud te geven aan Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO). Voor overheden is SROI onderdeel van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI). In het Inkoop- en Aanbestedingsbeleid van Het Hogeland is SROI verder uitgewerkt en zijn ook Uitvoeringsvoorwaarden opgenomen.



## 5.5 Innovatieve technieken

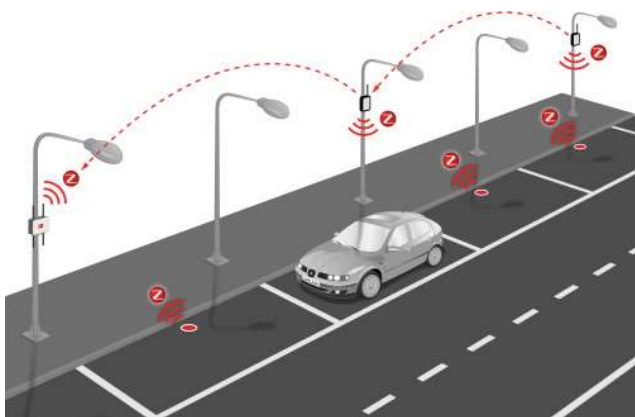
De techniek ontwikkelt zich steeds sneller. Het Hogeland heeft daarbij niet de ambitie om koploper te zijn. Pas als een techniek is doorontwikkeld, passend is bij onze gemeente en echt toegevoegde waarde heeft, dan wordt deze toegepast. Voorbeelden van zo'n technieken zijn led en dimmen.

In deze paragraaf beschrijven we twee technische ontwikkelingen die regelmatig in het nieuws komen, waar we op dit moment nog niet voor kiezen, maar die we wel op de voet volgen.

### Smart Lighting en Smart City

De laatste jaren is er veel aandacht voor Smart Lighting en Smart City. Door internet ligt er een nieuwe wereld aan mogelijkheden open. Door slimme technieken aan lichtmast en/of armatuur kunnen we allerlei informatie te verzamelen. En kan men vanaf een afstand de openbare verlichting aansturen en monitoren. Bijvoorbeeld:

- het armatuur is kapot → de onderhoudsmonteur krijgt een appje
- het elektriciteitsnetwerk heeft een storing → automatische melding
- er komt een weggebruiker aan → het licht gaat (sterker) branden



Smart lighting, smart city en parkeersensoren (lebelium.com)

Smart City omvat meer dan alleen verlichting. Denk hierbij aan:

- signaleren of een parkeerruimte of vuilnisbak vol is
- signaleren of er een omleiding nodig is om file te voorkomen
- milieumetingen, zoals luchtkwaliteit en geluid

De sensoren die hiervoor nodig zijn, kunnen gekoppeld worden aan de lichtmast. Al deze technieken zijn nog volop in ontwikkeling. Op dit moment vindt de gemeente Het Hogeland de extra kosten en beheeropgave niet opwegen tegen de voordelen.

### Solar lighting

Er zijn lantaarnpalen met lampen die op zonne-energie werken, soms in combinatie met windenergie. De 'aaibaarheidsfactor' van deze lichtmasten is hoog. Toch is het niet duurzaam om gewone verlichting te vervangen door dit type. Het is kostbaar, vraagt om extra beheer en is door de extra materialen niet duurzamer.



Het plaatsen van dergelijke masten is wel een oplossing voor plaatsen waar geen elektriciteit is.

Denk bijvoorbeeld aan afgelegen plekken in het buitengebied. Het is dan niet nodig om voor één of enkele lichtmasten een nieuwe elektriciteitskabel aan te leggen. Op deze manier brandt het licht op eigen groene stroom.

*Lichtmasten in een andere gemeente  
(foto Beatrijs Oerlemans)*

## 6. Keuzes algemeen en per gebied

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk staan de algemene, technische keuzes van Het Hogeland centraal. In paragraaf 6.2 gaan we in op de verschillende gebiedstypen en de verlichting die daarbij past.

### 6.1 Algemene keuzes

Duister, Doelmatig en Duurzaam spelen altijd een rol. Dit komt terug in de onderstaande algemene technische uitgangspunten voor de verlichting.

#### Dimmen en led

- Omdat er in de late avond en nacht minder verkeersbewegingen zijn, dimt de gemeente Het Hogeland het verlichtingsniveau terug.
- Het dimregime is standaard: na 22 uur 70%, na middernacht 50%, na 5 uur 70%, na 6 uur 100% (zogenoemd 'dimregime 3A').
- Bij vervangingen wordt in principe gekozen voor dimbare ledverlichting.
- Bij vervanging van verlichting kan worden overwogen om de verlichting in de nacht geheel of gedeeltelijk uit te schakelen in gebieden waar het zeer rustig is op straat. Hierover wordt overlegd met betreffende inwoners.

#### Richtlijnen

- Het horizontale verlichtingsniveau bij nieuwe verlichting wordt aangelegd op 70% van de landelijke adviesrichtlijn Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR 13201+A1). Dit geldt overal behalve in het buitengebied.
- De gelijkmatigheid binnen de bebouwde kom is gelijk aan NPR 13201+A1 indien de bestaande mastafstand dit mogelijk maakt en bij nieuwe aanleg. Gebieden met avond-nacht schakeling zijn hiervan uitgezonderd. Bij vervanging van masten wordt voor uniformiteit de nieuwe verlichting zoveel mogelijk op standaard lichtpunthoogten geplaatst van 4, 6 en 8 meter. Maatwerk kan nodig zijn in gevallen waar lichthinder optreedt.
- De Richtlijn Lichthinder van de NSVV is van toepassing op alle gebieden.

#### Gericht licht

- De armaturen richten het licht met als doel het gewenste vlak te verlichten en laten de omgeving zo donker mogelijk.
- Bij nieuwe verlichtingsontwerpen worden alleen armaturen toegepast waarvan het uittredende licht nauwelijks tot niet boven het denkbeeldige horizontale vlak uitkomt.
- Bij nieuwe verlichting wordt warm wit licht toegepast van maximaal 2700 Kelvin in alle gebieden (zie paragraaf 4.4). Waar veel vervoersbewegingen zijn kan voor witter licht worden gekozen.
- Kruisingen, oversteekplaatsen en schoolzones worden herkenbaar ingericht en kunnen een hogere verlichtingssterkte vereisen.
- Komgrenzen worden bij reconstructie uniform aangelegd (extra reflectie met waar nodig een wegversmalling, geen extra verlichting boven het bebouwde kom bord).
- Licht uit armaturen in kernrandzones (zone E3 Richtlijn Lichthinder) is zo min mogelijk zichtbaar vanuit het buitengebied (E2) en is afgeschermd naar natuurgebieden (E1).



## 6.2 Keuzes per gebiedstype

Openbare verlichting verschilt per gebiedstype: in een dorpskern past andere verlichting dan op een hoofdweg. Het streefbeeld per gebied vindt u in deze paragraaf beschreven. De technische keuzes per gebied staan in bijlage B.

### Centrumgebieden

De kernen in onze gemeente zijn prettig, comfortabel en veilig. Ook als het donker is. De verlichting versterkt de identiteit van de kern. Daarom wordt hier vaker gekozen voor het armatuurtype 'rondstralers'. Die zien er overdag mooi uit en verlichten 's avonds ook de omgeving en gebouwen deels mee. We kiezen ervoor om in principe geen extra zaken (feestverlichting, reclame) aan masten te hangen. Dit vanwege de stabiliteit van de masten.



*Voorbeeld van sfeervolle rondstralers in centrumgebied (Roodeschool)*

### Woonwijken

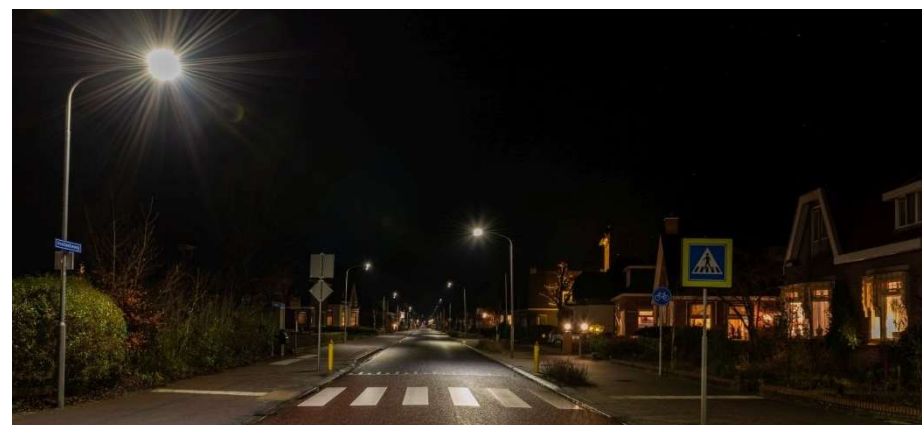
De straatverlichting is bescheiden en draagt bij aan een prettige leefomgeving. Gevels en voortuinen worden in principe niet meeverlicht. De uitstraling naar de donkere sterrenhemel en het open landschap is minimaal. Daarom wordt in deze gebieden vaker gekozen voor een kofferarmatuur, zeker als de woonwijk grenst aan het buitengebied.



*Voorbeeld van woonwijk met licht wegdek en kofferarmaturen (Eenrum)*

### Hoofdwegen binnen de bebouwde kom

De hoofdwegen hebben een duidelijke weginrichting, waarbij goede materiaal- en kleurkeuze bijdraagt aan verkeersveiligheid. De wegen en aanliggende fietspaden worden bescheiden verlicht. Waar de rijtaak ingewikkelder is en meer verkeersstromen samenkomen, is meer verlichting nodig. Voorbeelden zijn (fiets)oversteekplaatsen en rotondes.



*Voorbeeld doorgaande weg binnen de bebouwde kom (Roodeschool)*

### Parkeerterreinen binnen de bebouwde kom

Parkeerterreinen zijn comfortabel en zo veilig mogelijk in de uren dat zij in gebruik zijn. Als zij 's avonds (vrijwel) niet gebruikt worden, worden zij bij voorkeur niet verlicht. Dit om schijnveiligheid te voorkomen en duisternis te beschermen. Parkeerterreinen die 's avonds wel in gebruik zijn, worden net zo verlicht als straten, met een passend dimregime.



*Het is belangrijk om de verlichting af te stemmen op het gebruik en de omgeving van het parkeerterrein (Uithuizen).*

### Fietspaden binnen de bebouwde kom

Fietsstroken en fietspaden worden zoveel mogelijk mee-verlicht met de hoofdrijbaan. Vrij liggende fietspaden en voetpaden worden alleen verlicht als zij een doorgaande functie hebben en veel gebruikt worden. Dit om schijnveiligheid te voorkomen.

### Bedrijventerreinen

De verlichting op bedrijventerreinen is afgestemd op de mate van bedrijvigheid in de avond en nacht. De verlichting schijnt met name het wegdek aan met een goede gelijkmatigheid. In de nacht wordt er op veel terreinen gedimd. Bedrijven zorgen voor hun eigen terreinverlichting. Deze is bij voorkeur goed naar beneden gericht en wordt uitgeschakeld of gedimd zodra dit kan. Voor beveiliging is een camera en verlichting op aanwezigheidsdetectie vaak een goed alternatief.



*Naar beneden gerichte en gedimde verlichting op bedrijventerrein (Bedum)*

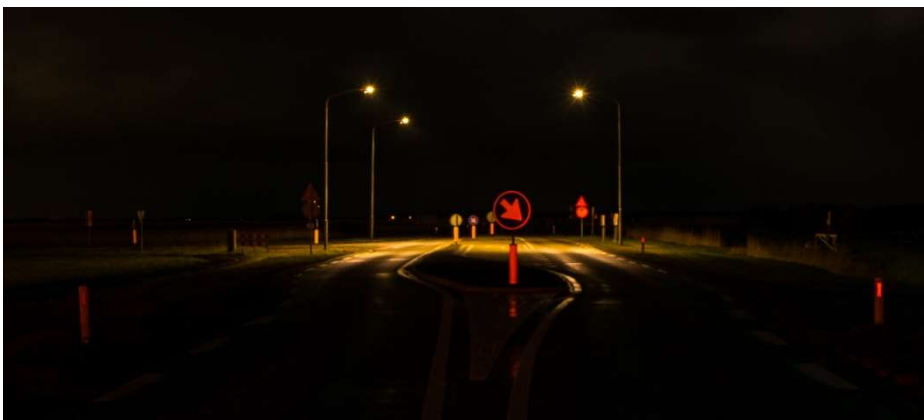
### Overig binnen de bebouwde kom

Speeltuinen, parken en andere groengebieden worden niet verlicht, om schijnveiligheid te voorkomen. Aanlichting van gemeentelijke gebouwen en kunstwerken wordt om bij voorkeur om 22.00 uur en uiterlijk om 23.00 uur uitgeschakeld.



### Wegen buiten de bebouwde kom

Buiten de bebouwde kom worden de wegen in principe niet verlicht. We passen goed wegontwerp, markering en geleiding toe om de verkeersveiligheid en rijcomfort te ondersteunen. Kleurcontrasten en reflecterende materialen maken hier onderdeel van uit. Alleen waar dat echt noodzakelijk is in het kader van de verkeersveiligheid, plaatsen we (beperkt) verlichting.



Markering, geleiding en zeer beperkt verlichting in het buitengebied  
Foto boven: Hiddema Fotografie

### Fietspaden buiten de bebouwde kom

Buiten de bebouwde kom worden fietspaden in principe niet verlicht om schijnveiligheid en ook lichtvervuiling te voorkomen. Voor verkeersveiligheid van de fietser is vooral het onderhoud van fietspaden en zichtbaarheid bij oversteekplaatsen van belang (markering, lichte bovenlaag).

Het verlichten van fietspaden kan overwogen worden bij veelgebruikte routes in de avond. Bijvoorbeeld tussen sociaal verbonden dorpskernen en tussen dorp en sportveld. Bij voorkeur wordt deze verlichting uitgeschakeld in de nacht.



Fietspaden buiten de bebouwde kom worden in principe niet verlicht (Ulrum)



## 7. Communicatie & participatie

Techniek speelt bij openbare verlichting een grote rol. Maar uiteindelijk draait alles om de gebruikers van de openbare ruimte, om de mensen. Zij staan centraal. Het is essentieel om hen te betrekken. Bij licht én bij duisternis.

### 7.1 Inwoners en openbare verlichting

#### Visie Ruimte! en Visie Inwonerskracht

Belangrijke pijler in de 'Visie Ruimte!' is dat de behoeften van samenleving en inwoners dienen als leidraad. In de 'Visie Inwonerskracht, Inwoners voorop in Het Hogeland' is dit verder uitgewerkt.

Op welke wijze inwoners betrokken zijn – en of het initiatief bij hen ligt of bij de gemeente Het Hogeland – verschilt per onderwerp. Bij aanleg en onderhoud van groen in de wijk liggen er volop kansen voor inwoners. Dit geldt ook voor sociale, maatschappelijke projecten. Bij de openbare verlichting zal het initiatief in eerste instantie bij de gemeente liggen. Dit neemt niet weg dat inwoners ook hier op allerlei manieren betrokken zijn.



#### Beleid

Over dit beleidsplan, en de speerpunten duisternis, doelmatig en duurzaam, wordt open gecommuniceerd met de inwoners. Dit beleidsplan is digitaal beschikbaar. Het is mogelijk om online constructieve feedback te geven. Deze wordt gebruikt om te leren en het beleid bij te stellen waar nodig.

#### Uitvoering

Bij grootschalige vervanging waarbij het lichtbeeld zichtbaar gaat veranderen, inventariseert de gemeente vóóraf de wensen van de inwoners voor nieuwe verlichting. Zij stemt haar plannen daar zoveel mogelijk op af.

In bepaalde gevallen is een armatuurkeuze door de inwoners mogelijk. Men kan daarbij kiezen uit een beperkt aantal armaturen. Zo blijft het areaal herkenbaar en beheerbaar. Deze voorselectie van armaturen is opgenomen in het Handboek Openbare Ruimte. In uitzonderlijke gevallen is een ander armatuur bespreekbaar mits de inwoners zelf de meerkosten financieren.

#### Gebruiksfase

De gemeente zorgt voor goede communicatie omtrent klachten en storingen. De huidige laagdrempelige manier van melden van storingen door bewoners blijft daarbij gehandhaafd. Degene die een storing gemeld heeft, krijgt een terugkoppeling van de reparatie(planning). Storingen in het netwerk zijn ingewikkelder en duren vaak langer dan een individuele lamp die niet brandt.

#### Communicatie algemeen

Ingrijpende werkzaamheden en wijzigingen aan de openbare verlichting worden tijdig gemeld aan de betrokken inwoners. De communicatie hierover is duidelijk en transparant. Er worden altijd contactgegevens vermeld. Zo kan een inwoner rechtstreeks contact opnemen voor eventuele vragen of bij overlast.

#### Maatwerk

Het beleidsplan, beheerplan en Handboek Openbare Ruimte vormen het uitgangspunt. Maatwerk blijft echter mogelijk. Zo kan er invulling gegeven worden aan zwaarwegende wensen vanuit de samenleving en de inwoners.

## 7.2 Inwoners en duisternis

Duisternis maakt, net als stilte, deel uit van de identiteit van Het Hogeland. Veel inwoners voelen zich ermee verbonden. Het belangrijk om hierover in gesprek te blijven. En uit te leggen wat dit betekent voor de openbare verlichting.

### Andere lichtbronnen

Bij duisternis gaat het echter niet alleen op openbare verlichting. Ook andere lichtbronnen bepalen het landschap en de openbare ruimte. En kunnen lichthinder of lichtvervuiling veroorzaken. Denk hierbij aan:

- sportveldverlichting
- reclameverlichting
- verlichting van bedrijven(terreinen)
- aanlichting van gebouwen
- open stallen en kassen
- verlichting van paardenbakken
- verlichting van particulieren bij tuin, oprit en woning

In Het Hogeland is relatief weinig verlichting. Maar juist daarom vallen de felle lichtbronnen die er wél zijn op, en zijn ze vaak vanaf grote afstand zichtbaar.

### Gemeente en andere lichtbroneigenaren

De afgelopen jaren heeft de gemeente succesvol samengewerkt met diverse partijen om Dark Sky Lauwersoog te realiseren. De komende beleidsperiode gaat de gemeente ook in andere gebieden met de grootste lichtbroneigenaren in gesprek over hun verlichting. En over de speerpunten duisternis, doelmatig en duurzaam. Op deze manier wil de gemeente de kwaliteit van de openbare ruimte versterken en lichtvervuiling verder terugdringen. Het is de ambitie van Het Hogeland om de eerste Dark Sky gemeente in Nederland te worden.

Daarbij worden communicatiemiddelen ingezet om alle inwoners, bedrijven en sportverenigingen te betrekken. Inzet is niet om alle verlichting in de ban te doen. Integendeel: licht levert een belangrijke bijdrage aan veiligheid en sfeer.

Er is echter veel winst te behalen door doelmatig en bewust te verlichten. Dit komt duisternis en duurzaamheid ten goede.

ETALAGES	SPORTVELDEN	OPEN STALLEN
		
		
AANLICHTING	BEDRIJVEN	RECLAME

### Bewust verlichten

Doelmatig en bewust verlichten betekent:

- alleen licht waar dat echt nodig is
- beperk het aantal lichtpunten
- beperk de verlichtingssterkte (aantal lux)
- licht goed richten (bij voorkeur naar beneden)
- licht eventueel afschermen
- kies voor energiezuinig
- dimmen waar mogelijk
- uitschakelen zodra dat kan

## 8. Scenario's

### 8.1 Drie scenario's

Voor de beleidsperiode 2021 t/m 2025 zijn er drie mogelijke scenario's opgesteld en doorgerekend. Hieronder volgt een beschrijving op hoofdlijnen.

#### Scenario 1

In dit scenario staan functionaliteit en doelmatigheid centraal. De levensduur van materialen wordt verlengd. Dit bespaart kosten en sluit aan bij de doelstellingen van duurzaamheid. Achterstanden worden weggewerkt in 10 jaar. In het straatbeeld verandert er weinig.

Dit is het goedkoopste scenario.

#### Scenario 2

In dit scenario staan duurzaam en duister centraal. Ook hier geldt: levensduur van materialen verlengen en achterstanden weggewerken in 10 jaar. Daarnaast is er extra invulling gegeven aan de speerpunten duurzaam en duister. Dit gebeurt onder andere door lampen die veel energie verbruiken vervroegd te vervangen en extra aandacht te besteden aan circulariteit. Het straatbeeld verandert in de zin dat lichtvervuiling verder wordt teruggebracht.

Dit scenario is iets duurder dan scenario 1.

#### Scenario 3

In dit scenario staan esthetiek en comfort centraal. Er is gekozen voor een kortere levensduur van masten en armaturen. Ook is er extra budget voor luxere materialen om bijvoorbeeld de identiteit van beschermde dorpsgezichten te versterken. Door de vroegtijdige vervanging (door ledverlichting) is de energiebesparing groter dan in scenario 1 en 2. Het straatbeeld verandert, in de zin dat er nieuwere en luxere armaturen en masten staan.

Dit scenario is aanmerkelijk duurder dan scenario 1 en 2.

*De afbeelding hiernaast, met de 3 scenario's, vindt u vergroot in bijlage C.*

SCENARIO 1 DOELMATIG & FUNCTIONEEL	SCENARIO 2 DUURZAAM & DUISTER	SCENARIO 3 MOOI & COMFORTABEL
<b>Keuzes:</b> Levensduur materialen: • Masten <56 jaar • Armaturen <25 jaar Achterstanden weggewerken in 10 jaar	<b>Keuzes:</b> Levensduur materialen: • Masten <56 jaar • Armaturen <25 jaar Achterstanden weggewerken in 10 jaar Lampen 60 Watt vervangen Circulaire masten/armaturen	<b>Keuzes:</b> Levensduur materialen: • Masten <40 jaar • Armaturen <20 jaar Achterstanden weggewerken in 10 jaar Luxere materialen & meer comfort Circulaire masten/armaturen
<b>Wat Kost het?</b> Exploitatie: € 340.000,= Vervangingen: € 207.000,= Besparing gem*: kWh 204.765 / jr. *(gemiddelde over 10 jr.)	<b>Wat Kost het?</b> Exploitatie: € 336.500,= Vervangingen: € 219.000,= Besparing gem*: kWh 237.570 / jr. *(gemiddelde over 10 jr.)	<b>Wat Kost het?</b> Exploitatie: € 331.000,= Vervangingen: € 407.000,= Besparing gem*: kWh 364.076 / jr. *(gemiddelde over 10 jr.)

### 8.2 Keuze scenario 2: Duurzaam & Duister

Het Hogeland kiest voor de beleidsperiode 2021 t/m 2025 voor scenario 2. Dit scenario past het beste bij de identiteit van de gemeente Het Hogeland. Ook sluit het goed aan bij de speerpunten uit dit beleidsplan.

#### Beheer

Op grond van dit beleidsplan wordt een beheerplan opgesteld. Dat plan vertaalt het scenario Duurzaam & Duister naar concrete beheerkeuzes in de praktijk. Hieronder staan enkele kernpunten:

- Voor armaturen en masten kijken we naar de technische levensduur (is het nog bruikbaar en veilig?) in plaats van boekhoudkundige levensduur (standaard vervangen op het moment dat een bepaalde leeftijd is bereikt). Dit past bij de speerpunten doelmatig en duurzaam (materiaalbesparing).
- Hierbij maken we een uitzondering voor lampen die veel energie verbruiken. Circa 290 lampen van 60 watt worden vervroegd vervangen door energiezuinige ledverlichting. Dit past bij de ambitie duurzaam.
- Er is extra aandacht en budget voor het circulair inkopen, beheren en opnieuw gebruiken van armaturen en masten.

## Beleid

In dit beleidsplan zijn al veel keuzes genoemd die aansluiten bij het scenario Duurzaam & Duister. Denk hierbij aan dimmen, energiezuinige ledverlichting en een kleurtemperatuur van maximaal 2700 Kelvin (warm-wit).

In 2021 t/m 2025 verkent gemeente Het Hogeland hoe zij duurzaamheid en duisternis verder kan versterken. Hierbij horen de volgende acties:

- De gemeente kijkt waar de openbare verlichting kan worden verminderd (bijvoorbeeld lagere verlichtingssterkte, lagere verlichtingstemperatuur, ander dimregime of 's nachts uitschakelen). In de praktijk blijkt dat in diverse kernen inwoners vragen om minder licht. De gemeente neemt deze wens serieus en onderzoekt samen met de inwoners de mogelijkheden.
- De gemeente Het Hogeland inventariseert of er verlichting kan worden verwijderd. Daarbij wordt gekeken naar de functie van ieder lichtpunt, mogelijke alternatieven (zoals markering) en leeftijd (niet vervangen bij einde levensduur). Daarbij wordt primair gekeken naar het buitengebied, maar ook binnen de bebouwde kom is dit een aandachtspunt. Bij deze inventarisatie is de betrokkenheid van bewoners van groot belang.
- Bij het maken van verlichtingskeuzes wordt rekening gehouden met de natuur, bijvoorbeeld met belangrijke trekroutes voor vleermuizen in het buitengebied.
- Plannen voor het vervangen van sportveldverlichting dienen vooraf overlegd te worden met de gemeente. Bij de beoordeling ervan wordt onder andere gekeken naar:
  - goede kwaliteit verlichting op het sportveld
  - geen lichthinder en -vervuiling naar de omgeving (Richtlijn Lichthinder)
  - kleurtemperatuur maximaal 4500 Kelvin
- Ook plannen voor het aanlichten van gebouwen en kunstwerken dienen vooraf voorgelegd te worden aan de gemeente. Hierbij geldt dat:
  - het licht naar beneden gericht dient te worden (dus geen grondspots)
  - rekening gehouden moet worden met beschermde dieren, zoals vleermuizen en uilen
  - het licht bij voorkeur om 22.00 uur en uiterlijk om 23.00 uur uitgaat
- De gemeente Het Hogeland onderzoekt hoe zij andere lichtbroneigenaren kan adviseren en stimuleren om lichtvervuiling en lichthinder te beperken. Zij gaat hier actief mee aan de slag.



*Duurzaam verlichten met aandacht voor duisternis én veiligheid (Sauwerd)*



*Vleermuis in de schemering (foto van Pixabay)*



### 8.3 Financiën en energieverbruik

Er is budget nodig voor het beheren en onderhouden van openbare verlichting, en voor vervangingen. Daarnaast zijn er energiekosten. In de tabel hieronder staan de bedragen voor het scenario Duurzaam & Duister.

Toelichting:

- het gaat om de geschatte kosten per jaar
- daarbij is het gemiddelde over 10 jaar genomen

SCENARIO DUURZAAM & DUISTER – BENODIGD BUDGET	
Exploitatiekosten*	€ 336.500
Vervangingen	€ 219.000
Totaal	€ 555.500
Huidig budget	€ 498.000
<b>Extra nodig</b> (afgerond naar beneden in 5 duizendtallen)	<b>€ 55.000</b>

\* Exploitatiekosten komen voort uit het bezit of in gebruik hebben van onroerend goed.

Hieronder vallen bijvoorbeeld energiekosten, onderhouds-/beheerkosten en kosten voor advies.

Alle kosten zijn inclusief kosten VAT (Voorbereiding, Administratie en Toezicht) en exclusief BTW, prijspeil 2020.

De keuze voor scenario 2 leidt tot minder energieverbruik en minder kosten. Onderstaande tabel geeft de besparing in kilowattuur (kWh) weer. Omdat de energieprijzen sterk fluctueren en er daarnaast diverse vaste kosten zijn (netwerkkosten), zijn hier geen geldbedragen aan gekoppeld.

SCENARIO DUURZAAM & DUISTER – ENERGIEVERBRUIK IN KWH	
Energieverbruik openbare verlichting in 2020	1.520.232
Energiebesparing per jaar, gemiddelde over 10 jaar	237.570
Energiebesparing in het 10de jaar	421.593

## 9. Conclusies & perspectief

Door het samengaan van de voormalige gemeenten Bedum, De Marne, Eemsum en Winsum is Het Hogeland ontstaan. Een zeer uitgestrekte gemeente met veel buitengebied en water, meer dan 50 kernen en meer dan 100 buurtschappen en gehuchten.

De overeenkomsten tussen de vier oude beleidsplannen Openbare Verlichting was groot. De waardering voor de duisternis en het belang van duurzaamheid kwam overal terug. Dit nieuwe beleidsplan bundelt de gezamenlijke uitgangspunten, zorgt voor harmonisering waar nodig en speelt in op actuele ontwikkelingen.

Daarbij is er veel aandacht voor de doelmatigheid, beheerbaarheid en betaalbaarheid. Nieuwe technieken worden toegepast, indien deze zich voldoende hebben bewezen en een wezenlijke bijdrage kunnen leveren. Andere speerpunten zijn duisternis en duurzaamheid. Dit alles past bij de identiteit van gemeente Het Hogeland.



De speerpunten komen ook terug in de scenariokeuze. Het Hogeland gaat voor het scenario Duurzaam & Duister, en maakt daarbij realistische en betaalbare keuzes.

Hiermee legt zij een solide basis voor een evenwichtig beleid. Een beleid dat ruimte biedt aan duurzame, kwalitatief goede verlichting waar dit noodzakelijk is. Verkeersveiligheid, sociale veiligheid, sfeer en herkenning spelen een belangrijk rol. Met haar beleidskeuzes levert Het Hogeland tevens een bijdrage aan energiebesparing, circulariteit en de klimaatdoelstellingen.

Daarnaast is er veel aandacht voor het inperken van lichthinder en lichtvervuiling en het beschermen van de natuurlijke duisternis. Ook dit past bij Het Hogeland, waar de schaarse kwaliteiten Fluuster en Duuster nog volop aanwezig zijn. Na uitvoering van dit beleid zijn we op koers naar de eerste Dark Sky gemeente in Nederland en is de hemel, de ruimte goed te zien voor onze inwoners en recreanten. Het Hogeland geeft Ruimte!

*Onderstaande foto's: haven van Zoutkamp overdag en bij nacht*



## **BIJLAGEN**

**BIJLAGE A  
LIJST MET AFKORTINGEN**

**BIJLAGE B  
TECHNISCHE KEUZES / UITVOERING**

**BIJLAGE C  
FACTSHEETS**

**BIJLAGE D  
TEKST VOOR DE OMGEVINGSVISIE**

## BIJLAGE A – LIJST MET AFKORTINGEN

IBOR	Integraal Beheer Openbare Ruimte
K	Kelvin = maat voor lichttemperatuur, vaak gebruikt om de kleur van verlichting aan te geven
NEN	Nederlandse Norm
NPR13201-2017	Nederlandse Praktijkrichtlijn uit 2017
NPR 13201+A1	Nederlandse Praktijkrichtlijn uit 2017 inclusief wijzigingen, is verschenen in maart 2018
NSVV	Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde
OVL	openbare verlichting
Ra-waarde	Rationale waarde = index die aangeeft in welke mate een lichtbron in staat is natuurgetrouw de kleuren van verlichte objecten weer te geven (=‘kleurherkenning’)
ROVL2011	Richtlijn Openbare Verlichting uit 2011 (in 2017 vervangen door de NPR)
SROI	Social Return On Investment = afspraken om de inzet van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt te vergroten
VAT	Voorbereiding, Administratie en Toezicht

## BIJLAGE B – TECHNISCHE KEUZES

### Binnen bebouwde kom

#### *Centrumgebieden, nieuwe verlichting*

- Voldoende kleurherkenning (Ra-waarde meer dan 80).
- Goede gelijkmatigheid in de avonduren.
- Armaturen die passen bij het dorpscentrum.
- Lichtpunthoogte regulier 6 meter (maatwerk is mogelijk, bijvoorbeeld 4 meter met afscherming naar woningen, 8 meter of hoger op plein).
- Bij vervanging in centrumgebieden streeft de gemeente naar klasse B (tabel 9 in NPR): verticale verlichtingssterkte is minimaal 0,35 lux als dit mogelijk is bij de bestaande mastafstand.

#### *Woonwijken, nieuwe verlichting*

- In de avond de verlichting dimmen of (in overleg met inwoners) uitschakelen.
- Voldoende kleurherkenning (Ra-waarde meer dan 80).
- Gevels en voortuinen worden in principe niet meeverlicht in reguliere woonstraten. Bij voorkeur worden vlakke armaturen toegepast die het licht naar beneden richten.
- Gevels kunnen mee-verlicht worden in straten met monumentale waarde.
- Op pleinen en in smalle woonstraten kunnen rondstralende armaturen worden gekozen waarbij extra aandacht is voor het voorkomen van lichthinder in woningen. Groenstroken/plantsoen worden daarbij niet verlicht.
- Verlichting aan de dorpsrand is zo min mogelijk zichtbaar vanaf het open buitengebied.
- Bij nieuwe inrichting van de openbare ruimte bespreken gemeente, politie, inwonersgroepen, woningcorporaties en bouwende partijen op welke wijze de inrichting bijdraagt aan sociale veiligheid inclusief de wens om lichthinder en lichtvervuiling te beperken.



- De gemeente verlicht zelf geen achterpaden. Woningcorporaties wordt gevraagd hier bewust mee om te gaan. (Argumenten: gebrek aan sociale controle, schijnveiligheid, mogelijke lichthinder voor omwonenden, extra lichtvervuiling en energieverbruik.)
- Er is geen extra verlichting voor extra gezichtsherkenning nodig omdat de sociale veiligheid in de woongebieden niet onder verhoogde druk staat. De vereiste minimale verticale verlichtingssterkte wordt aangehouden van de NPR13201 klasse A (tabel 9): verticale verlichtingssterkte is minimaal 0,21 lux waar dit mogelijk is bij bestaande mastafstand.

#### *Bedrijventerreinen*

- De gemeente bespreekt, op het moment dat de verlichting aan vervanging toe is, met bedrijven welke openbare en bedrijfsverlichting passend is gezien de situatie qua bedrijvigheid, veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid.
- Daarbij is het voorkomen van lichthinder en lichtvervuiling naar de omgeving een belangrijk gespreksonderwerp. Meer of hogere masten kunnen vaak voorkomen dat felle bedrijfsverlichting schuin wegstraalt.
- Bij voorkeur is ook hier de kleurtemperatuur van nieuwe openbare verlichting niet hoger dan 2700K. Waar veel vervoersbewegingen zijn kan voor witter licht worden gekozen.

#### *Doorgaande wegen, nieuwe verlichting:*

- Lichtpunthoogte regulier 6 meter (waar nodig 8 meter).

#### *Fiets- en voetpaden binnen de bebouwde kom*

- Fietspaden worden zoveel mogelijk mee-verlicht met de hoofdrijbaan.
- Vrij liggende fietspaden en voetpaden worden alleen verlicht als zij een doorgaande functie hebben en veel gebruikt worden. Dit om schijnveiligheid te voorkomen.

- Waar de rijtaak op de hoofdrijbaan eenvoudig is (geen kruisingen met langzaam verkeer) wordt overwogen om alleen het fiets-/voetpad te verlichten, de hoofdrijbaan blijft donker.
- Indien gekozen wordt voor verlichting dan wordt tevens gekeken welk dimregime past bij het gebruik van het fiets- of voetpad (maatwerk).
- Bij vrij liggende fietspaden wordt een lichtpunthoogte aangehouden van 4 meter.

#### *Parkeerterreinen*

- Parkeerterreinen die 's avonds weinig gebruikt worden, worden niet verlicht. Dit om schijnveiligheid te voorkomen en om de duisternis te beschermen.
- Parkeerterreinen die 's avonds veelvuldig worden gebruikt, worden verlicht conform de NPR. Het dimregime wordt aangepast op het gebruik van het parkeerterrein (maatwerk). Waar mogelijk wordt het licht in de nacht uitgeschakeld.

#### *Overige gebieden, bij nieuwe verlichting*

- In de randen van kernen wordt gekozen voor verlichting met een beperkte uitstraling naar het buitengebied en een spectrale verdeling ('lichtkleur') passend bij de aanwezige natuurwaarden.
- Parken en andere groengebieden worden niet verlicht, om schijnveiligheid te voorkomen en de natuur de ruimte te geven.
- Speeltuinen worden niet verlicht om schijnveiligheid te voorkomen.
- Tunnels en onderdoorgangen: al bij het ontwerp wordt rekening gehouden met de situatie in de avond. Waar nodig worden ze verlicht, gebruikmakend van de landelijke adviesrichtlijn '[tunnels en onderdoorgangen](#)' van de NSVV of (bij woonwijken) de richtlijn 'tunnels en onderdoorgangen' van het Politiekeurmerk Veilig Wonen.
- Aanlichting (gemeentelijke gebouwen, kunstwerken) wordt bij voorkeur om 22.00 uur en uiterlijk om 23.00 uur uitgeschakeld. In overleg met inwoners is maatwerk per seizoen of per dag van de week mogelijk.

## Buiten de bebouwde kom

### *Gebiedsontsluitingswegen/stroomwegen*

- Geen openbare verlichting, tenzij noodzakelijk voor verkeersveiligheid en andere infrastructurele en verkeerstechnische maatregelen hier niet voldoende in voorzien.
- Scherpe bochten worden waar mogelijk met reflecterende materialen of lichtpunten in het wegdek gemarkeerd en niet met een lichtmast. Zo blijven de ogen van de weggebruiker aangepast aan de donkerte wat ten goede komt aan de verkeersveiligheid en het rijcomfort.
- Wanneer een wegvak vanwege de verkeersveiligheid (hoge gebruiksintensiteit, rijtaak) toch verlicht wordt, wordt 70% van de NPR aangehouden met statisch of dynamisch dimmen.
- Eventuele verlichting past qua spectrale verdeling bij de aanwezige natuurwaarden (bijvoorbeeld weinig blauw in het licht).
- De verlichting straalt zo min mogelijk uit buiten het te verlichten vlak.
- Gevaarlijke kruisingen kan de weggebruiker van afstand waarnemen door reflectie of verlichting. Bij verlichting kunnen verkeersdeelnemers elkaar voldoende zien.
- In deze beleidsperiode wordt bestaande verlichting in het buitengebied beoordeeld op functie en leeftijd. Waar mogelijk en in overleg wordt verlichting verwijderd. Voorbeelden hiervan zijn:
  - In bochten: beoordelen over vervanging lichtmast door extra reflecterende materialen.
  - Lichtbronnen die de ingang van een woonerf/bedrijf aanduiden, worden in overleg met betreffende bewoners, bij voorkeur niet teruggeplaatst bij einde levensduur.

### *Fietspaden buiten de bebouwde kom*

- Fietspaden in het buitengebied worden in principe niet verlicht om schijnveiligheid en lichtvervuiling te voorkomen.

- Voor verkeersveiligheid van de fietser is vooral het onderhoud van fietspaden en zichtbaarheid bij oversteekplaatsen van belang (markering, lichte bovenlaag, etc).
- Verlichting van fietspaden kan overwogen worden bij veelgebruikte routes in de avond (tussen sociaal verbonden dorpskernen en bijvoorbeeld tussen dorp en sportveld). Bij voorkeur wordt de verlichting uitgeschakeld in de nacht.
- Indien er verlichting geplaatst wordt, dan wordt ook hier gekozen voor verlichting met een spectrale verdeling passend bij de aanwezige natuurwaarden (bijvoorbeeld weinig blauw licht).

## Technische installatie

### *Nevenfuncties van masten*

Er is soms vraag naar extra functies aan bestaande of nieuwe masten. Dit heeft invloed op de stabiliteit van de mast door het extra gewicht en windbelasting. De mast is berekend op het dragen van alleen het armatuur. Vanuit beheer geldt daarom de voorkeur om geen extra zaken aan de mast te hangen. Dit gaat bijvoorbeeld om (reclame)borden en feestverlichting.

### *Aansluitingen op het OVL elektriciteitsnet*

Het elektriciteitsnet voor de openbare verlichting is bedoeld voor verlichtingsinstallaties. Dit gaat niet alleen om reguliere straatverlichting maar kan ook gaan om aanlichting van monumenten,abri's en lichtreclamebakken aan masten onder contract van de gemeente.

Vanuit beheer, installatieverantwoordelijkheid en de netbeheerder geldt dat bij voorkeur geen andere zaken dan gemeentelijke openbare verlichting aan het OVL elektriciteitsnet worden gekoppeld. Dit gaat bijvoorbeeld om feestverlichting.

#### *Aansprakelijkheid (Burgerlijk Wetboek)*

- De gemeente weegt per gebiedstype en per wegvak zorgvuldig af wat passende verlichting is, gebaseerd op een lichttechnische berekening.
- Het beleidsplan geeft aan welke argumenten de gemeente heeft bij haar keuzes voor wat betreft wel of niet verlichten, de verlichtingssterkte en gelijkmatigheid. Er kan bewust gekozen worden voor het verlichten onder de landelijke richtlijnen.
- Bij de zorgplicht van de gemeente hoort niet alleen een bewust keuze voor wat betreft nieuwe verlichting. Van evenveel belang is goed beheer en onderhoud door tijdige vervanging van lampen, armaturen en masten.

#### *Installatieverantwoordelijkheid*

- Gemeenten zijn zelf installatieverantwoordelijk of wijzen een andere partij aan om (conform NEN 3140 'Bedrijfsvoering van elektrische installaties-Laaagspanning') te zorgen voor veiligheid bij werken aan elektrische objecten in het laagspanningsgebied.
- De gemeente Het Hogeland heeft de verantwoordelijkheid voor de verlichtingsinstallatie vanaf de zekeringskast tot en met het armatuur verlegd naar de beheerder. De beheerpartij (extern) is verantwoordelijk voor de veilige bedrijfsvoering van de gemeentelijke elektrische installaties openbare verlichting.
- Van de verdeelkast tot de zekering in de mast (ondergronds netwerk) is de netbeheerder installatieverantwoordelijk.

### **Afstemming met de Provincie Groningen**

#### *Afspraken/samenwerking met Provincie Groningen*

- De beleidskeuzes in het buitengebied van Het Hogeland komen goed overeen met de beleidslijnen van de Provincie Groningen.
- De indruk is dat er in de praktijk bij vernieuwing van wegen en onderhoud/vervanging, veel meer verlichting wordt geplaatst dan nodig.

Landelijke normeringen worden aangehouden die niet passend zijn binnen het buitengebied van Het Hogeland.

- Meer afstemming is daarom nodig over de uitvoeringspraktijk, bijvoorbeeld over deze situaties:
  - Rotondes met veel licht
  - Afslagen met veel licht en veel belijning

## BIJLAGE C – FACTSHEETS

1. Niet verlichten (licht wegdek)



### WAAROM OPENBARE VERLICHTING

Mensen willen zich ook in het donker makkelijk van A naar B kunnen verplaatsen. Licht kan een bijdrage leveren aan:

- **verkeersveiligheid en comfort**  
verkeersdeelnemers en het wegverloop sneller zien
- **sociale veiligheid**  
je veiliger voelen, beter gezichten kunnen zien
- **sfeer en identiteit**  
gezelligheid, herkenningspunten die oplichten (kerk, molen)

2. Markering (verkeers-veiligheid)





gemeente  
Het Hogeland

## OPENBARE VERLICHTING

### WAAROM VERLICHTEN & SCHADUWKANTEN VAN LICHT

3. Enkel lichtpunt voor oriëntatie



### BEWUST (NIET) VERLICHTEN

Om de negatieve effecten van kunstlicht zo klein mogelijk te houden, is het belangrijk om bewust te verlichten.

#### Buiten de bebouwde kom:

1. in principe niet verlichten
2. markering voor de verkeersveiligheid
3. oriëntatieverlichting waar dat echt nodig is

#### Binnen de bebouwde kom:

4. doelmatig verlichten voor verkeers-/sociale veiligheid
5. in dorpskern/centrum speelt ook sfeer een rol

4. Licht voor verkeers- en sociale veiligheid



### SCHADUWKANTEN VAN KUNSTLICHT

Verlichting heeft ook nadelen. Het laten branden van licht:

- kost veel geld en arbeidsuren
- kost veel energie en andere grondstoffen
- verstoort de natuur, met name dieren
- kan leiden tot lichthinder en verblinding
- verstoort het donkere landschap
- beperkt de zichtbaarheid van de sterrenhemel

5. Verlichting ook voor sfeer





# 11.582 armaturen

- 37% = Ledverlichting
- 24% = gedimd in avond/nacht
- > 15 verschillende dimregimes



## SOORTEN ARMATUREN

- twee hoofdcategorieën:



kofferarmatuur →  
← rondstraler



- in HHL: bijna 150 typen



gemeente  
Het Hogeland

## OPENBARE VERLICHTING

HET HUIDIGE AREAAL:  
WAT STAAT ER IN ONZE GEMEENTE?



### ENERGIEVERBRUIK

1.520.232 kWh per jaar

Areaalomvang = dynamisch



# 11.565 lichtmasten

- 9493 van staal
- 1623 van aluminium



## HOOGTE LICHTMASTEN

- 6029 masten \_ 4 meter hoog
- 3718 masten \_ 6 meter hoog
- 1818 masten \_ andere hoogte (variërend van 1 tot 18 meter)

# 1. DUISTERNIS



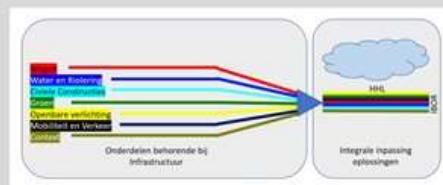
## DUISTERNIS IN HET HOGELAND

- geen licht in natuurgebieden
- alleen licht waar dat echt nodig is
- de grond verlichten en niet de hemel
- licht afschermen
- lichtniveau afstemmen op verkeersdrukke
- warmere lichtkleur

Binnen 10 jaar: Het Hogeland Dark Sky gemeente?!



# 2. DOELMATIG



## DOELMATIG IN HET HOGELAND

- effectief & efficiënt
- beheerbaar
- uniformiteit
- kostenbewust
- degelijke materialen
- integrale aanpak (IBOR)



gemeente  
Het Hogeland

## PIJLERS BELEID OPENBARE VERLICHTING

# 3. DUURZAAM



## DUURZAAM IN HET HOGELAND

- inkoop duurzame energie
- energiezuinige ledverlichting
- dimmen in de late avond en nacht
- verlengen levensduur van lichtmasten
- toepassen duurzame materialen
- hergebruik en recycling



## Uitgewerkte scenario's

### SCENARIO 1

## DOELMATIG & FUNCTIONEEL

#### Keuzes:

Levensduur materialen:

- Masten <56 jaar
- Armaturen <25 jaar

Achterstanden wegwerken in 10 jaar

#### Wat Kost het?

Exploitatie: € 340.000,=

Vervangingen: € 207.000,=

Besparing gem\*: kWh 204.765 / jr.  
\*(gemiddelde over 10 jr.)

### SCENARIO 2

## DUURZAAM & DUISTER

#### Keuzes:

Levensduur materialen:

- Masten <56 jaar
- Armaturen <25 jaar

Achterstanden wegwerken in 10 jaar  
Lampen 60 Watt vervangen  
Circulaire masten/armaturen

#### Wat Kost het?

Exploitatie: € 336.500,=

Vervangingen: € 219.000,=

Besparing gem\*: kWh 237.570 / jr.  
\*(gemiddelde over 10 jr.)

Openbare Verlichting 13 Jan 2021

### SCENARIO 3

## MOOI & COMFORTABEL

#### Keuzes:

Levensduur materialen:

- Masten <40 jaar
- Armaturen <20 jaar

Achterstanden wegwerken in 10 jaar  
Luxere materialen & meer comfort  
Circulaire masten/armaturen

#### Wat Kost het?

Exploitatie: € 331.000,=

Vervangingen: € 407.000,=

Besparing gem\*: kWh 364.076 / jr.  
\*(gemiddelde over 10 jr.)

24

## BIJLAGE D

### TEKST VOOR DE OMGEVINGSVISIE

De nieuwe omgevingsvisie beschrijft de functies en gewenste kwaliteiten van gebieden in Het Hogeland. Meestal hebben mensen daarbij de situatie overdag voor ogen. Maar ook het streefbeeld van de leefomgeving in de avond en de nacht hoort hierbij. De omgevingsvisie kan aandacht geven aan de positieve functies van verlichting, maar ook aan de negatieve impact op duisternis. In de omgevingsvisie wordt een algemene tekst opgenomen. Een voorbeeldtekst hiervoor is gegeven in paragraaf I. Daarnaast is het zinvol dit thema op te nemen in gebiedsgerichte hoofdstukken van de visie en de omgevingsplannen, zie paragraaf II. In paragraaf III staat beschreven hoe in de praktijk bepaald kan worden of er sprake is van verstoring licht. Dit is relevant voor omgevingsplannen, de omgevingsverordening, kortom, het uitvoeren van de omgevingsvisie.

#### I. Tekst vanuit dit beleidsplan voor de omgevingsvisie

In het Hogeland kun je 's avonds en 's nachts genieten van het natuurlijke, donkere landschap. Bij helder weer zie je een schitterende sterrenhemel.

De gemeente Het Hogeland beschouwt duisternis als een kernwaarde, net als stilte en rust. Een goede balans tussen bewuste verlichting én duisternis draagt bij aan een veilige en gezonde fysieke leefomgeving in de avond en de nacht. Dit is in het belang van inwoners, bezoekers en de natuur.

Om die reden verlichten wij ons buitengebied in principe niet, op enkele uitzonderingen na. Binnen de bebouwde kom is op de meeste plekken openbare verlichting nodig. Hier kiezen wij voor bescheiden verlichting die past binnen haar omgeving.

Waar wij verlichten, verlichten wij bewust. De gemeente kiest voor lampen die

- passen bij de functies van verlichting in dat gebied
- licht geven van de juiste sterkte en kleur
- goed naar beneden stralen om de sterrenhemel zichtbaar te houden
- niet zichtbaar zijn vanuit het natuurlijke donkere landschap
- rust bieden aan mens en dier

Tegelijkertijd richten wij onze blik ook op de buitenverlichting van anderen zoals voor sport, reclame en bedrijvigheid. Waar wij kansen zien voor verbetering van bestaande verlichting, gaan wij in gesprek met de eigenaren van verlichting. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is vaak sprake van extra verlichting. Al tijdens de planvorming en vergunningverlening is aandacht nodig voor bewust verlichten. Dit gaat om verlichting die de activiteiten in de avond ondersteunt zonder de omgeving negatief te beïnvloeden. Voor grenswaarden per gebiedstype gebruiken wij de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV).

#### II. Tekst vanuit dit beleidsplan – gebiedsgericht

In gebiedsgerichte hoofdstukken van de omgevingsvisie kunnen streefbeeld en keuzes worden vermeld passend bij het gebiedstype. In een omgevingsplan kan dit nader uitgewerkt worden. Voorbeelden van vermeldingen per gebied:

##### *Buiten de bebouwde kom*

In het buitengebied ligt de nadruk op het behoud van het donkere landschap dus het tegengaan van landschapsvervuiling. De wegen worden in principe niet verlicht. De aandacht gaat daarom vooral uit naar de (agrarische) bedrijfsmatige verlichting, en lichtbronnen langs de randen van de dorpskernen (openbare verlichting, sportvelden, bedrijventerreinen). Nabij natuurgebieden wordt bekeken of er lichtgevoelige soorten zijn waarvoor een andere spectrale verdeling (lichtkleur) wenselijk is.



In natuurgebieden wordt geen verlichting geplaatst. Ook in aangrenzende gebieden wordt rekening gehouden met de uitstraling richting het natuurgebied.

#### *Centrum en woongebieden*

In dorpskernen en woongebieden draagt openbare verlichting bij aan het gevoel van veiligheid, de sfeer en identiteit. Dit geldt ook voor de verlichting van particulieren en winkels. Parken en wandelpaden worden meestal niet verlicht om schijnveiligheid te voorkomen en ter bescherming van de natuur.

#### *Bedrijventerreinen*

Waar veel bedrijven en kantoren gevestigd zijn, kiest de gemeente voor functionele, naar beneden gerichte openbare verlichting. Waar 's nachts niet wordt gewerkt, wordt de openbare verlichting in de late uren gedimd of uitgeschakeld. De gemeente gaat in gesprek met bedrijven die veel verlichting hebben voor hun bedrijfsvoering en reclame. Rekening houdende met de gewenste functies van verlichting maar ook de nadelige impact op de omgeving, zijn vaak verbeteringen mogelijk.

### **III. Toepassing in de praktijk: wanneer is er sprake van te veel verstoring door licht?**

Om vast te stellen of een bestaande lichtbron te sterk verstorend is naar haar omgeving, maakt de gemeente gebruik van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV. Het aanpassen of zelfs vervangen van verlichting kan nodig zijn. Bij voorkeur worden dergelijke situaties voorkomen. Al in een vroege fase van ruimtelijke ontwikkelingen kan de Richtlijn worden ingezet. Een integraal verlichtingsplan biedt de eigenaar het licht dat hij nodig heeft én voorkomt verstoring voor mens en dier, het donkere landschap én de sterrenhemel.

De Richtlijn Lichthinder werkt met vijf gebiedscategorieën ofwel zones:

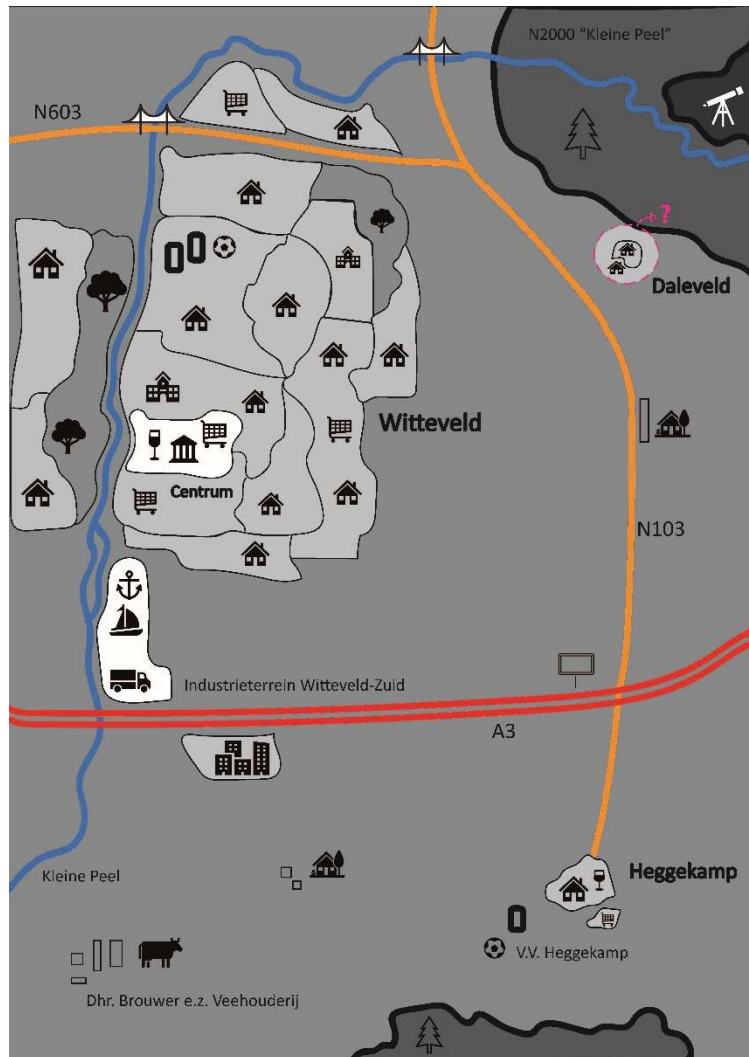
zone	Omschrijving Richtlijn Lichthinder
E0	Intrinsiek duistere gebieden: Unesco sterrenlicht reservaten, Dark Sky Parks, internationale sterrenwachten
E1	Gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid: Natuurgebieden, landelijke gebieden ver van woonkernen
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid: Buitenstedelijke en landelijke (woon)gebieden
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid: Stedelijke (woon)gebieden
E4	Gebieden met een hoge omgevingshelderheid: Stedelijke gebieden met nachtelijke activiteiten (uitgaans-/industriegebieden)

Om de Richtlijn te benutten is het noodzakelijk om te bepalen in welke gebiedscategorie de 'waarnemer' zich bevindt. Een kaartlaag bij de omgevingsvisie kan de gebieden van het Hogeland indelen in de categorieën E0 tot en met E4. Op de volgende pagina vindt u een voorbeeldkaart van de fictieve gemeente Witteveld.

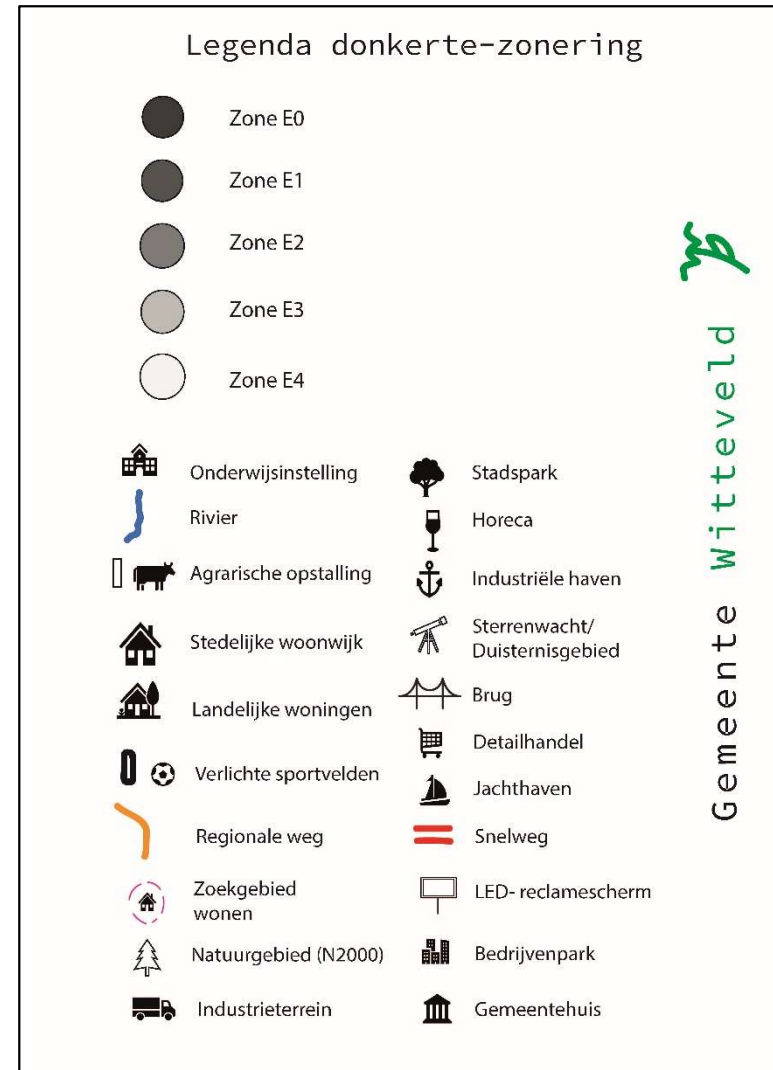
#### *Waar donkere en verlichte gebieden aan elkaar grenzen*

Een plattegrond met gebiedsindeling biedt inzicht in kwetsbare zones. Bijvoorbeeld de intensief gebruikte Eemshaven (E4) is gelegen naast de Waddenzee (E1) waar donkere en natuur als kernwaarden zijn vastgelegd. Wellicht zijn verbeteringen mogelijk zodat de Eemshaven de juiste verlichting heeft om te kunnen functioneren waarbij de uitstraling naar de Waddenzee en de sterrenhemel sterk vermindert.

Verschillende partijen onderzoeken de mogelijkheden om een Dark Sky gebied te maken van het gehele waddengebied. Voor het Lauwersooggebied is dit reeds gerealiseerd. Dark Sky gebieden vallen onder de voor Nederland unieke categorie E0.



Voorbeeld van zonering voor de fictieve gemeente Witteveld.  
Deze indeling vereenvoudigt het gebruik van de Richtlijn Lichtthinder.



Deze kaart is gemaakt door J. Jansen, K. Firet en I. van Dalfsen  
(studenten Hogeschool Saxion) i.s.m. Licht en Donker Advies.