

HET DWINGELDERVELD ALS *DARK SKY PLACE*

HAALBAARHEIDSSTUDIE VAN EEN INTERNATIONAAL ERKENNINGSTRAJECT

--- VERSIE APRIL 2021---

's-Hertogenbosch, april 2021

Collin Hoogeveen (Bureau Alpha)

Colofon

Opdrachtgever
Provincie Drenthe

Uitvoering
Bureau Alpha, 's-Hertogenbosch (www.bureaualpha.nl)

Auteur
Collin Hoogeveen (Bureau Alpha)

Verschijningsdatum
April 2021

Uitgave
's-Hertogenbosch: Bureau Alpha

(C) Provincie Drenthe, auteursrecht voorbehouden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
1. Inleiding	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2. Erkenning door de International Dark-Sky Association	13
3. Hoe donker is het Dwingelderveld?	17
4. Uitgangssituatie en draagvlak bij betrokken partijen	21
5. Duisternis in beleid en visie	25
6. Activiteiten	27
7. Conclusies en mogelijke vervolgstappen	29
Bijlage 1: Gesprekspartners	33
Bijlage 2: Hemelhelderheidskaart Noord-Nederland	34
Bijlage 3: Overzicht stiltegebieden Drenthe	35
Bijlage 4: Detailkaart Dwingelderveld	36
Bijlage 5: Lichtvervuilingsatlas van West-, en Zuid-Europa	37
Bijlage 6: Overzicht <i>application process</i> bij de IDA	38
Bijlage 7: Verschillende graden van IDA-erkenning als dark sky gebied	39
Bijlage 8: Aandachtspunten voor een aanvraag bij de IDA	40

MANAGEMENT SAMENVATTING

“Hoe donkerder het is, des te bijzonderder is het licht”¹

Hoewel veel Nederlanders en ook Drenten zich er niet van bewust zijn, is het Dwingelderveld 's nachts een van de donkerste plekken in heel Nederland. Dat is bijzonder omdat het door de vele verstorende lichtbronnen in ons land vrijwel nergens meer mogelijk is om met het blote oog de melkweg te kunnen zien. Doordat Nederland behoort tot de landen in de wereld met de meeste lichtvervuiling, zijn er maar weinig mensen die dit al eens hebben ervaren.

De provincie Drenthe is trots op het Dwingelderveld, een van de grootste natte heidegebieden in West-Europa. Omdat de diepe duisternis in het gebied als een bijzonder kenmerk gezien kan worden vraagt de provincie zich af of het mogelijk is hiervoor internationale erkenning te krijgen. Er zijn in Nederland twee gebieden (op Terschelling en in Lauwersoog) die de status hebben van erkend *Dark Sky Park* en wellicht zou het Dwingelderveld, dat toch wordt omringd door veel meer bewoond gebied, ook deze of een vergelijkbare internationale status kunnen krijgen. In gesprekken met organisaties die zich druk maken om het behoud van duisternis, met meetexperts en met ervaringsdeskundigen uit de provincie Groningen, heeft Bureau Alpha de haalbaarheid van een internationaal erkenningstraject in kaart gebracht.

Op de website van de International Dark Sky Association:

“An IDA International Dark Sky Park (IDSP) is a land possessing an exceptional or distinguished quality of starry nights and a nocturnal environment that is specifically protected for its scientific, natural, educational, cultural heritage, and/or public enjoyment.”

Wat zijn de redenen om de optie van internationale erkenning te willen verkennen? Een eerste antwoord is het feit dat het Dwingelderveld natuur heeft van Europese topklasse. Het is beschermd als een Natura 2000 gebied en is tevens een Nationaal Park. Het wordt zorgvuldig beheerd en onderhouden door Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. En met een erkenning zet de provincie het gebied en daarmee de gehele provincie meer op de kaart als provincie van rust, ruimte én donkerte. Eigenlijk als ‘oerprovincie’, zoals Marketing Drenthe de provincie inmiddels promoot. Het biedt economisch flinke kansen (denk aan recreatie en toerisme) en komt daarmee ook tegemoet aan behoeften van ondernemers. Het milieu (ook de flora en fauna) heeft er baat bij dat de duisternis goed wordt beschermd. En een internationale erkenning kan ervoor zorgen dat meer mensen kunnen ervaren hoe het is om de melkweg 's nachts te zien. Dit komt tegemoet aan het streven van de provincie om de natuur in de provincie ‘intensiever te beleven en benutten’ (zie provinciaal beleidsplan ‘Natuurlijk Platteland 2015 – 2021’).

Voor het Dwingelderveld komen twee vormen van erkenning in aanmerking. We noemen ze hieronder inclusief de huidige aantallen erkende gebieden wereldwijd respectievelijk in Europa:

1. International Dark Sky Park (IDSP): 29 waarvan 4 in Europa.
2. Urban Night Sky Place (UNSP): 2 in de Verenigde Staten².

¹ Gelezen op www.sotto.nl.

² Dit is een nieuwe erkenningsvorm die recent is ingevoerd. Slechts twee gebieden zijn tot dusverre erkend. Zie www.darksky.org.

We gaan na of een erkenningsaanvraag kansrijk zou kunnen zijn, door achtereenvolgens enkele belangrijke vragen te beantwoorden.

Vraag 1: 'Is het donker genoeg?'

Is zo'n erkenning mogelijk op grond van de mate waarin het donker is? De IDA, gevestigd in de VS (Tucson Arizona), kent na een lang en zorgvuldig beoordelingsproces³, verschillende soorten erkenningen toe aan gebieden die worden aangemeld. Als je een *International Dark Sky Park* wilt zijn, dat moet meer dan een minimum meetscore (21.2 SQM) aan duisternis worden gehaald. Je kunt dit meten door vanuit de ruimte met een satelliet een foto te maken van een flink stuk van de aarde. En als er vervolgens wordt *ingezoomd* op het Dwingelderveld dan is te zien (peiljaar 2015) dat 's nachts een hemelhelderheidsscore wordt behaald van 21.3. Het Dwingerveld scoorde destijds dus iets beter dan de toelatingsgrens⁴. Meer betrouwbare metingen op meerdere plekken in het park zijn nog nodig om te zien of dan nog steeds deze hoge score van duisternis wordt gehaald. Voor erkenning als *Urban Night Sky Place* is geen minimumscore vereist.

Antwoord op vraag 1: **'Ja'**

NB: waarschijnlijk donker genoeg voor IDSP en sowieso donker genoeg voor UNSP.

Vraag 2: 'Is het gebied 's nachts voldoende vrij toegankelijk?'

Voorwaarde voor één van de verschillende vormen van internationale erkenning is dat het gebied geheel of gedeeltelijk 's nachts vrij toegankelijk is. De strengste eis op dit vlak geldt voor het Dark Sky Park, hoewel dit niet eenduidig en meetbaar is benoemd in de erkenningseisen. Openstelling gedurende een deel van de nacht wordt ook als optie genoemd.

Het gedeelte in bezit bij Staatsbosbeheer is in principe altijd vrij toegankelijk. Het andere gedeelte, ten zuiden van de rijksweg N855 is van Natuurmonumenten. Net als de meeste andere gebieden van Natuurmonumenten is dit gedeelte 's nachts niet toegankelijk voor het publiek. Toch kan men 's nachts wel in een gedeelte van het gebied komen, namelijk via de speciale nachtwandelroute⁵ bij Dwingeloo. Bescherming van het gebied (voor flora en fauna) gaat daar vóór beleving door de mens. Er worden ook risico's voor de toegankelijkheid onderkend: mountainbikers zorgen nu op verschillende tijden van de dag steeds vaker voor overlast in het gebied. Ook is de bezoekersdruk op het gebied in coronatijd zo hoog dat er zelfs het risico is van tijdelijke gedeeltelijke sluiting van het gebied.

Antwoord op vraag 2: **'Ja'**

NB: waarschijnlijk voldoende toegankelijk voor UNSP en (nog) niet voldoende voor IDSP

Vraag 3: 'Is er draagvlak voor een internationaal erkenningstraject voor het Dwingelderveld?'

Om de derde vraag te beantwoorden is gesproken met relevante stakeholders in en rondom het gebied.

Stakeholders:			
Astron	Staatsbosbeheer	Natuurmonumenten	ondernemers
boerenbedrijven	Natuur en Milieufederatie Drenthe		Marketing Drenthe

³ Het hele proces tot aan erkenning neemt 1 tot 3 jaar in beslag.

⁴ Er wordt een 'routinematige score van 21.2' gevraagd. We zien dat in de andere twee Dark Sky gebieden in Nederland niet 'routinematig' hogere scores dan de IDA-norm worden gehaald, waaruit we afleiden dat het hier voor de IDA geen keihard criterium betreft.

⁵ Zie: <https://www.routeindex.nl/route/wandelroutes/wandelen/nachtwandelroute-dwingelderveld-vlakbij-dwingeloo/10707> .

Historisch gezien heeft het gebied, door de nabijheid van wereldwijd bekend en geprezen sterrenkundig instituut **Astron**, een duidelijke link met sterren en de melkweg. Astron zette Dwingeloo definitief op de kaart toen ze in 1956 de grootste beweegbare radiotelescoop ter wereld bouwden. Het bedrijf is lokaal nog steeds betrokken, bijvoorbeeld bij het opzetten van *Open Science Hubs*, waar kinderen en volwassenen contact met de ruimte kunnen maken middels radioastronomie. Onder meer door de lokale verbondenheid met het gebied te benoemen en benadrukken is *Astron* bereid, ook samen met de vrijwilligers van *CAMRAS*⁶, een bijdrage te leveren aan bredere profilering van het Dwingelderveld als gebied met een eventuele erkenning als *dark sky place*.

Bij **Staatsbosbeheer** is er eveneens draagvlak voor een internationale erkenning van het gebied. **Natuurmonumenten** is van mening dat het goed is om mensen bewust te maken van hoe groot de lichtvervuiling feitelijk is, hoewel deze organisatie er tegelijkertijd op wijst dat er op dit moment geen sprake is van nachtelijke openstelling van het gebied voor het brede publiek. Bij beide organisaties is er, vanwege de eigen taakopdracht een directe link met het beschermen van duisternis. De nauwe samenwerking tussen beide organisaties, met name in Nationaal Park-verband, laat zien dat er al een infrastructuur ligt die bij een eventuele erkenning van het gebied benut zou kunnen worden. Dit kan worden uitgebouwd met andere betrokken partners.

De **ondernemers** in het gebied zijn een zeer belangrijke en actieve partner. Bij stichtingen zoals 'Beleef de Ruimte' staat het thema duisternis al jarenlang in de schijnwerpers. Ondernemers in het toerisme faciliteren hun gasten om van de sterren te kunnen genieten, zoals door een overnachting in een sterrenstudio met glazen dak. Sommigen zijn al begonnen met het minimaliseren en naar beneden richten van hun verlichting. Ook bestaat er bij de ondernemers een verbinding met **boerenbedrijven**, óók een belangrijke groep mensen waar rekening mee moet worden gehouden. Er is het besef dat gezamenlijk investeren in betere en minder verlichting van melkveestallen nodig is. Anderzijds zien we ook dat in communicatie richting boeren en ook andere inwoners van het gebied duidelijk gemaakt moet worden dat een internationale erkenning niet persé betekent dat er dan bepaalde dingen in het gebied 'ineens niet meer mogen'. De IDA vraagt wél dat er planmatig wordt geïnvesteerd aan het terugbrengen van verstorende lichtbronnen. De organisatie staat echter géén verbodsbepalingen voor: er worden wel inspanningen gevraagd. Inspanningen die door de **Natuur en Milieufederatie Drenthe**, met de inzet van nachtwachters en de vele 'vrienden van de nacht', al jaren worden geleverd. Ze protesteerden stevig tegen een beoogde hoge lichtvervuilende reclamezuil bij Pesse langs de A28. Deze zal gelukkig 's nachts de lichten moeten doven. De Natuur en Milieufederatie Drenthe organiseert, sinds het landelijke Platform Lichthinder ter ziele ging, de jaarlijkse 'Nacht van de Nacht' in oktober en zouden graag een actieve rol spelen bij een Dark Sky Park Dwingelderveld.

Evenzeer enthousiast is **Marketing Drenthe**, die hun intrek hebben genomen in het voormalige Planetron. Het thema duisternis sluit naadloos aan bij de profilering van Drenthe als 'oerprovincie'. De nieuw ontwikkelde visie met meer nadruk op natuurlijke waarden (en wat minder alleen op het economisch perspectief) sluit goed aan bij een erkenningstraject voor het Dwingelderveld. Informeel had men bij deze organisatie al eens met elkaar gesproken over de mogelijkheid van een Dark Sky Park Dwingelderveld. Ook Marketing Drenthe wil graag een actieve rol spelen in een eventueel traject richting een erkenningsaanvraag en in een op te richten projectgroep hiervoor.

De partners onderschrijven allen dat bescherming van de duisternis in het gebied is gebaat bij internationale erkenning. De voordelen van een erkenningstraject die de partners noemen hebben

⁶ Vrijwilligers van CAMRAS zorgen voor behoud, onderhoud en toegankelijk houden van de oude radiotelescoop.

primair betrekking op het op de kaart zetten van Drenthe als 'oerprovincie'. Verder geven verschillende partijen aan dat Drenthe hierdoor zowel aantrekkelijker wordt als gebied om te wonen en recreëren en als gebied om te bezoeken. Betrokkenen benadrukken veeleer de aantrekkelijkheid, weinigen leggen de nadruk op het economische belang dat ermee gediend zou kunnen zijn. Het stimuleren van educatie over het belang van duisternis wordt ook breed gedeeld als voordeel van een internationale erkenning. Hoewel dit wel een criterium is voor internationale erkenning, is het (verder) terugdringen van lichtvervuiling niet een onderwerp dat in de gesprekken veelvuldig naar voren is gebracht als voordeel van internationale erkenning.

Antwoord op vraag 3: **'Ja'**

Nog stappen nodig op het vlak van: toegankelijkheid, lichtmanagement en beleid

Drie belangrijke vragen zijn hiervoor reeds met 'ja' beantwoord. Om een erkenning te kunnen krijgen van de IDA moet, naast de hiervoor genoemde normen ook worden gezorgd dat de huidige verstorende lichtbronnen in kaart worden gebracht. En er zal op grond hiervan met specifieke richtlijnen ('guidelines') een *Lightscape Management Plan* moeten worden opgesteld gericht op verminderen van de lichtvervuiling. Het gaat dan om lichtbronnen tot een omtrek van 30 kilometer (!) hemelsbreed rondom het Dwingelderveld:

- openbare straatverlichting;
- glastuinbouw;
- open melkstallen (de afgelopen jaren toegenomen in aantal);
- sportveldverlichting;
- terreinverlichting;
- sierverlichting;
- reclameverlichting.

Partijen zullen ook tijd⁷ vrij moeten maken om samen te werken aan het realiseren van het bovengenoemde lichtmanagementplan. Het meeste werk zal, als de erkenning is gekregen, gaan zitten in inspanningen om verstorende verlichting op termijn te verminderen.

Met het opnemen van duisternis als belangrijke waarde in allerlei relevante visies en beleidsstukken (eveneens een voorwaarde van de IDA) is duidelijk al een start gemaakt. De provincie beschouwt in het beleid duisternis als integraal onderdeel van de kernkwaliteit 'rust', hetgeen in enkele stiltegebieden (waaronder het Dwingelderveld) beschermd moet worden. Ook de gemeente Westerveld⁸ is met het thema al bezig en bij de eigenaren/beheerders van het gebied is er ook al de nodige aandacht voor duisternis. Als wordt gekozen voor de variant van IDSP is hiervoor wel noodzakelijk dat er aandacht is en blijvend geïnvesteerd wordt in gemeentelijk en provinciaal beleid specifiek gericht op het belang van de duisternis. Opname in beleidsdocumenten kan bij de partijen nog verbeteren: het mag explicieter en meer uitgewerkt. Dit criterium geldt niet voor erkenning als UNSP.

Meetgegevens zullen moeten worden bijgehouden. Ook dit is een voorwaarde die wel geldt voor de variant van een *International Dark Sky Park* en niet geldt voor erkenning als *Urban Night Sky Place*. Voor beide vormen van erkenning zal er geïnvesteerd moeten worden in een educatieprogramma of tenminste de beschrijving van het huidige educatieprogramma dat er al is. Er wordt een inventarisatie

⁷ De tijdsinvestering kan op grond van de gesprekken niet worden gekwantificeerd. Die inspanningen hangen met name af van het ambitieniveau dat de partijen op de verschillende onderdelen (draagvlak, activiteiten, lichtvervuiling aanpakken, et cetera) zelf willen hanteren.

⁸ Voor deze haalbaarheidsstudie is vooralsnog alleen navraag gedaan bij de gemeente Westerveld waar het gebied onder valt. Ook naastgelegen gemeentes zoals De Wolden en andere zijn in dit verband vanzelfsprekend van belang.

van alle kunstmatige lichtbronnen gemaakt en jaarlijks moet worden gerapporteerd over de inspanningen aan de IDA. Een en ander kan beginnen met het, in afstemming met beide bestaande *Dark Sky Parks* in Nederland, organiseren van een structurele verbinding met de IDA. Sinds kort heeft Nederland geen zogenoemde *affiliate* meer. Een nieuw aan te stellen kan in het erkenningsproces een faciliterende rol spelen.

Tot slot

Het belangrijkste potentiële verschil in haalbaarheid van beide varianten lijkt vooralsnog te zitten in de toegankelijkheid en de inschatting in hoeverre het gebied rondom het Dwingelderveld is te beschouwen als een 'stedelijk gebied' (en dus eerder voor een UNSP gekozen zou kunnen worden). Het grootste deel van het gebied is nu niet 's nachts toegankelijk, ook niet voor een gedeelte van de nacht, en dat is voor erkenning als IDSP mogelijk problematisch. Om een UNSP te kunnen worden zal de huidige situatie mogelijk wel al voldoende zijn, hoewel aandacht voor voldoende openstelling en dus ook bestrijding van overlast hiervoor wel voorwaardelijk lijkt. Mochten partijen in het gebied elkaar vinden en kiezen voor een aanvraag bij de IDA, dan staan in principe beide opties dus open. Hierbij is er voor erkenning als IDSP duidelijk meer nodig op het vlak van invulling van randvoorwaarden. Het gaat dan om opname van de waarde van duisternis in beleid, het verbeteren van toegankelijkheid en het (doen) uitvoeren van lichtmetingen. Aan het belangrijke impliciete⁹ criterium van 'werken aan *awareness*' voldoet het Dwingelderveld reeds.

In Amerika kennen ze het gebied al enigszins, via de Nederlandse meetgoeroe Wim Schmidt. Het IDA is in het eerste contact over de potentie van het gebied vooralsnog voorzichtig. Ze wijzen op de relatief ruime bebouwing in de omgeving en diverse versturende steden; alle steden binnen maar liefst 30 (!) kilometer zorgen voor lichtvervuiling. Een aanvraag als *Urban Night Sky Place* zou daarom ook zeker moeten worden overwogen geven ze aan. Wim Schmidt is van mening dat het Dwingelderveld tot de donkerste plekken van Nederland behoort. Hij is al jarenlang met de IDA verbonden en geldt nog steeds als de onofficiële maar wel belangrijkste liaison tussen de IDA en ons land. Hij verricht met zijn bedrijf Soto le Stelle al jarenlang metingen en publiceert erover in vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften. Het feit dat de eerste meetgegevens gunstige scores laten zien ten opzichte van de IDA-norm is, zoals hiervoor reeds aangegeven, hoopgevend voor erkenning als *Dark Sky Park*. Verder is het voor erkenning in beide varianten gunstig dat al vrij veel wordt gewerkt aan *awareness* over het belang van duisternis bij burgers, bedrijven, organisaties en overheden. Ook dat vindt de IDA namelijk erg belangrijk voor erkenning.

Maar of het Dwingelderveld nu wel of geen internationale erkenning krijgt, je kijkt er 's nachts in onbewolkte omstandigheden en bij nieuwe maan je ogen uit. Hoewel dit momenteel alleen kan in het gebied boven de rijksweg. Een internationaal erkenningstraject is zeker kansrijk. Afhankelijk van de bereidheid en de mogelijkheden van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten om te willen kijken naar nachtelijke toegankelijkheid, kan de keuze vallen op één van de twee vormen van internationale erkenning. De erkenning als *Urban Night Sky Place* (die geen expliciete eisen stelt aan de mate van donkerte) of de erkenning als *International Dark Sky Park* waarbij dit wel aan de orde is. De slotconclusie is dat de sterren gunstig lijken te staan voor een internationale erkenning van de *International Dark-Sky Association* (IDA) voor het Dwingelderveld als gebied van diepe duisternis.

⁹ Dit is geen expliciet door de IDA in haar eigen documenten genoemd criterium. Het wordt volgens onze gesprekspartners echter wel als een belangrijk criterium door de IDA gehanteerd in de aanvraagprocedure.

1. INLEIDING

In de Randstad leren kinderen bij het sterrenkijken het rijmpje: *'voor elke ster die je ziet, zie je er negen niet.'*¹⁰ We leven in Nederland in een van de lichtste landen ter wereld¹¹ en genieten van de duisternis in de eigen woonomgeving is niet veel mensen gegeven. Toch zijn er plekken in Nederland te vinden waar zich 's nachts nog wel een diepe duisternis voordoet. Wat dit doet met mensen beschrijft Paul Bogard in het boek *The End of Night*. Hij schrijft dat *'er (...) een omslagpunt [is] waarop de sterrenhemel iets in ons raakt, een oeroude kern – noem het collectief geheugen, genetische herinnering of iets anders van ver terug, van voor we zelfs nog mensen waren.'* Duisternis doet mensen goed. Daarnaast geldt dat voor flora en fauna het ontbreken van duisternis nadelige gevolgen kan hebben. Daarom wordt naar het fenomeen van een teveel aan licht in het donker ook wel verwezen met de term 'lichtvervuiling' of 'lichthinder'. Het terugdringen van lichthinder is op steeds meer plekken in Nederland onderwerp van gesprek in politiek en maatschappij. Er ontstaat steeds meer besef van deze problematiek en ook oplossingsrichtingen om het aan te pakken. Het College van Rijksadviseurs kwam recent nog met een advies (eind 2020)¹² om nieuwe reclamemasten in de snelwegzone te verbieden evenals de digitalisering van de bestaande reclaimedragers. Wat met dit advies gedaan gaat worden is nog maar de vraag. Het is wel illustratief voor de denkrichting die steeds meer wordt ingeslagen.

Hoewel het ook in grote delen van de provincie Drenthe steeds lastiger wordt om te kunnen genieten van echte duisternis, is het Dwingelderveld een gebied waar dit nog wél kan. De provincie Drenthe vraagt zich af of het mogelijk is om dit bijzondere kenmerk van het gebied te verankeren in een internationale erkenning. De breed erkende en gekende International Dark-Sky Association (IDA) biedt zo'n mogelijkheid. Met een erkenning, als *Dark Sky Park* of als *Urban Night Sky Place*, kan de duisternis worden bewaard en gepromoot. Hoewel veel vervuilende lichtbronnen vanzelfsprekend buiten het beheer van de provincie vallen doet ook de provincie een duit in het zakje. In de vigerende omgevingsvisie¹³ lezen we *"Wij onderzoeken samen met de Drentse gemeenten welke mogelijkheden er zijn om lichthinder terug te dringen en duisternis te bevorderen"*. Al sinds 2014 geldt dat bij het verlenen van omgevingsvergunningen op grond van de Wet milieubeheer en de Natuurbeschermingswet de provincie let op *"...[nadrukkelijk op] het voorkomen en beperken van lichthinder."* Een start met beleidsvorming op dit thema is daarmee gemaakt. Internationale erkenning voor het Dwingelderveld zou mogelijk een volgende stap kunnen zijn.

De eerste indrukken van de provincie, voorafgaand aan deze haalbaarheidsstudie, zijn dat er al het nodige draagvlak is bij betrokken partijen om hiermee aan de slag te gaan. Er is echter geen zicht op wat er nodig en mogelijk is. Deze studie moet duidelijk maken of aan de normen voldaan zou kunnen worden en in hoeverre er draagvlak is bij betrokken partijen voor het indienen van een aanvraag.

Vraagstelling haalbaarheidsstudie

De centrale vraag in deze haalbaarheidsstudie luidt:

'In hoeverre is het mogelijk om in het Dwingelderveld een Dark Sky Place te realiseren?'

¹⁰ <https://decorrespondent.nl/9557/de-schaduwkant-van-al-ons-licht-voor-elke-ster-die-je-ziet-zie-je-er-negen-niet/4546783959784-01bf9f01>

¹¹ Zie bijlage en ook *'The new world atlas of artificial night sky brightness'* op <https://advances.sciencemag.org/content/2/6/e1600377>

¹² Zie <https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/adviezen-publicaties/publicatie/2020/10/23/advies-over-lichtmasten-in-het-landschap>.

¹³ Zie de Omgevingsvisie 2018. Bron: <https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/bouwen-wonen/omgevingsvisie/omgevingsvisie/>, pagina 74.

Daarnaast zijn de volgende deelvragen van belang:

- 1) *Welke stakeholders kunnen worden onderscheiden, in hoeverre is er bij hen voldoende draagvlak en wat zijn de mogelijke voordelen?*
- 2) *Welke stappen moeten gezet worden voor internationale erkenning en welke rol kunnen de stakeholders hierbij spelen?*
- 3) *Welke graad van erkenning door de IDA is haalbaar?*
- 4) *Wat zijn de geografische grenzen van een mogelijk Dark Sky gebied?*
- 5) *Wat is er nodig om te kunnen komen tot een erkenning als Dark Sky Park?*

Werkwijze haalbaarheidsstudie

Voor deze haalbaarheidsstudie zijn de volgende stappen gezet.

- 1) Er is relevante documentatie verzameld via een internetsearch en door het raadplegen van experts op het thema.
- 2) Vervolgens is gesproken met ervaringsdeskundigen betrokken bij de eerder gerealiseerde gebieden in Nederland.
- 3) Bij meetdeskundigen zijn we te rade gegaan over de *ins* en *outs* van de graad van darkness die nodig is en hoe deze te meten.
- 4) De belangrijkste stakeholders in Dwingelderveld zijn geïnventariseerd en geraadpleegd.
- 5) Met deze personen zijn gesprekken gevoerd en is informatie verzameld om de onderzoeksvragen te beantwoorden. We hebben gesproken met betrokkenen bij Staatsbosbeheer, lokale ondernemers, lokale autoriteiten, natuur- en milieuorganisaties en deskundigen op het (meten van) duisternis (zie bijlage 1 voor een overzicht).

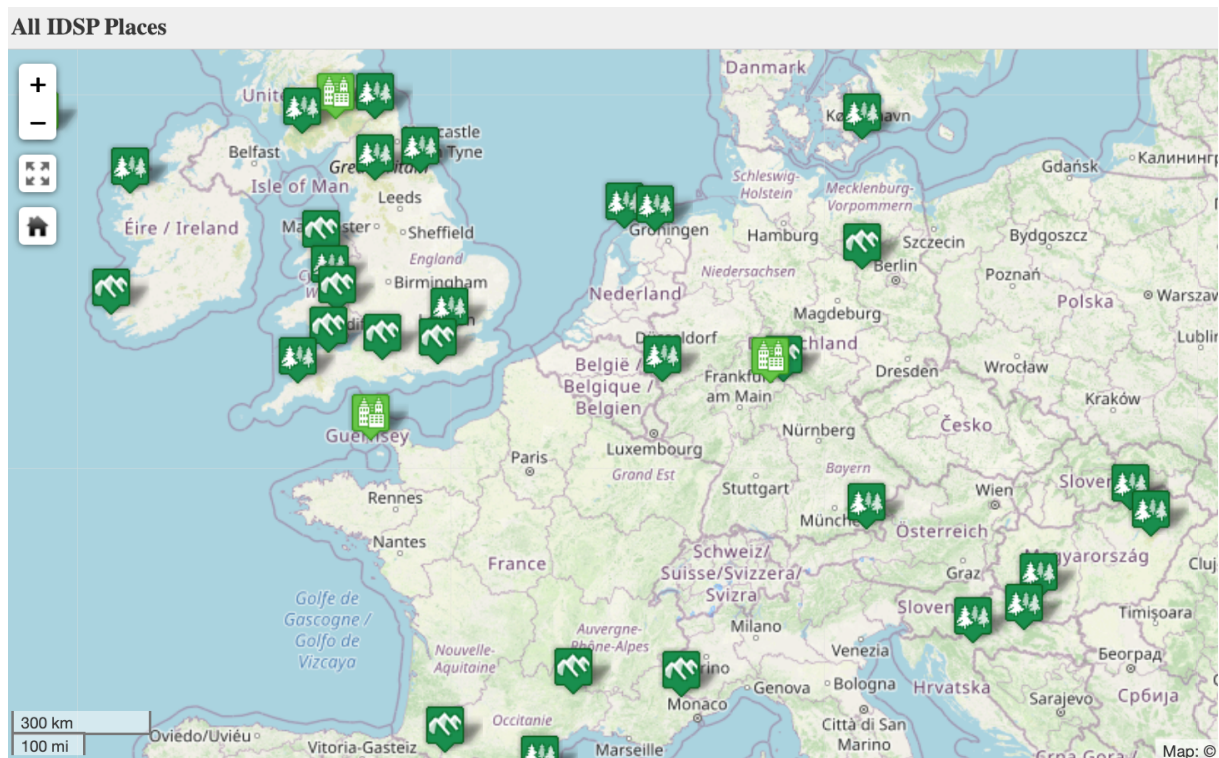
2. ERKENNING DOOR DE INTERNATIONAL DARK-SKY ASSOCIATION

Erkenning door de IDA in verschillende gradaties en soorten

De *International Dark Sky Association (IDA)*¹⁴ maakt zich sterk voor het ontwikkelen en beschermen van het soort gebieden zoals het Dwingelderveld. Inmiddels heeft de IDA sinds de oprichting in 2001 in totaal meer dan 130 IDSP (*International Dark Sky Places*) erkend. Er zijn vijf soorten van erkenning, waarvan er twee relevant zijn voor het Dwingelderveld:

- International Dark Sky Place;
- Urban Night Sky Place.

In totaal 91 gebieden voldoen aan de strengste eisen en mogen zich *Dark Sky Park* noemen: de hoogste graad van erkenning voor een gebied met diepe duisternis. Er zijn momenteel 2 erkende *Urban Night Sky Places*, beide gelegen in de Verenigde Staten. Op de kaartuitsnede zien we dat in onze directe omgeving weinig *International Dark Sky Parks* te vinden zijn. Er zijn inmiddels wel twee gebieden in ons land met de hoogste graad van erkenning.¹⁵ Sinds enkele jaren hebben de Boschplaat op Terschelling¹⁶ en op het Lauwersmeergebied¹⁷ (gelegen net ten zuiden van dit waddeneiland) de erkenning van de IDA.



In de samenvattende tabel met verschillen en overeenkomsten tussen een *International Dark Sky Park (IDSP)* en *Urban Night Sky Place (UNSP)* zien we dat op vier van de zes beschreven criteria verschillen bestaan.

¹⁴ <https://www.darksky.org>.

¹⁵ <http://www.darkskeyparks.nl/>.

¹⁶ <https://www.dvhn.nl/groningen/wadden/Dark-Sky-Park-Terschelling-In-het-donker-op-de-Boschplaat-ben-je-maar-een-nietig-mensje-25997018.html>.

¹⁷ <https://www.skyscanner.nl/nieuws/inspiratie/leer-ze-kennen-deze-5-dark-sky-gebieden-in-europa>.

Tabel 1 Overzicht van erkenningscriteria¹⁸: de verschillen tussen twee IDA-erkenningsvormen

Kenmerk/criterium	IDSP	UNSP
Definitie	Openbare of particuliere gebieden die worden beschermd voor natuurbehoud; die juiste goede buitenverlichting implementeren en donkerteprogramma's bieden voor bezoekers.	Locaties in de buurt van of omgeven door grote stedelijke omgevingen waarvan de planning en het ontwerp actief een authentieke nachtelijke ervaring bevorderen te midden van aanzienlijk kunstlicht 's nachts; en die anders niet in aanmerking zouden komen voor erkenning binnen een andere categorie van International Dark Sky Places.
Donkertemeting	<ul style="list-style-type: none"> - Waarde van minimaal 21.30¹⁹ SQM; - Jaarlijks rapporteren donkertemetingen (tenminste één meetpunt) en liefst opname in Global Sky Monitor. 	Geen criterium.
Lichtvervuiling	Lighting Management Plan voor zowel bestaande als nieuwe verlichting: <ul style="list-style-type: none"> - lampen boven 500 lumens: afgeschermd tegen bovenlicht; - niet meer dan 25% van spectraal vermogen boven 550 nanometers. 	
Toegankelijkheid	Het hele gebied of een groot deel; en/of tenminste gedurende een specifiek deel van de nacht.	Tenminste een deel en tenminste gedurende een deel van de nacht.
Bebouwing rondom	Geen criterium.	Omsloten door tenminste één gemeente van 10.000+ inwoners. Vanuit de ligging moet verzachten van de verstorende lichteffecten mogelijk zijn.
Activiteiten	In het gebied moeten (jaarlijkse) nachtelijke activiteiten georganiseerd worden die onder meer gericht zijn op educatie.	
Belang op papier beschreven	Erkenning van belang donkerte in managementdocumenten en in beleidsdocumenten van (lokale) autoriteiten.	Erkenning van belang donkerte in managementdocumenten.
Bewustwording ('awareness')	Partnerorganisaties betrekken bezoekers bij de waarde van natuurlijke nachtelijke duisternis en het belang van hoogwaardige buitenverlichtingspraktijken.	

Toelichting op normen van de IDA

Over de vereiste **toegankelijkheid** is de IDA niet helemaal eenduidig, maar deze lijkt strenger bij de *Dark Sky Parks*. Bij beide vormen van erkenning is tenminste gedeeltelijke nachtelijke toegankelijkheid vereist. Maar omdat alleen voor grotere *Dark Sky Parks* (groter dan 1.000 km² en dat haalt het Dwingelderveld niet) een 'partiële toegankelijkheid' expliciet wordt beschreven, leiden we af dat voor kleinere *parks* geldt dat tenminste het grootste deel toegankelijk moet zijn.

¹⁸ Verkorte versie van criteria, waarbij alleen de relevante varianten voor Dwingelderveld worden genoemd.

¹⁹ Dit criterium wordt zowel gekwantificeerd als in woorden beschreven: zichtbare melkweg; geen significante 'glare nearby' (lichtschittering in de buurt);

Over de (afwezigheid van) **verlichting** wordt tevens nog gesteld (geldt voor beide erkenningsvormen):

- Er moeten *Lightscape Management Plan Guidelines* worden opgesteld met richtlijnen voor verlichting strenger dan de reguliere regelgeving. Er wordt beschreven voor de lichtbronnen en gebieden welke maximale waarden worden aangehouden (zoals maximaal 3000 Kelvin).
- Het licht wordt zoveel als mogelijk: (a) geminimaliseerd (dit betekent dus: niet verlichten als niet nodig); (b) *full cut off* (niet naar boven verlichten); (c) dimbaar en/of met tijdsschakelaar.

Bij de **activiteiten** kan bijvoorbeeld gedacht worden aan activiteiten die door een terreinbeheerder of door ondernemers zoals campingeigenaren worden georganiseerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan volle-maan-wandelingen²⁰ en sterrenkijkavonden. Over de jaarlijkse activiteiten en inspanningen moet jaarlijks gerapporteerd worden aan de IDA.

Verscheidene organisaties (zoals Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten) en recreatieondernemers kunnen een belangrijke rol spelen bij het invullen van genoemde voorwaarden. Of een aanvraag voor erkenning wordt goedgekeurd bepaalt de IDA in een uitgebreide en vrij langdurige procedure (zie verderop).

Waarom het Dwingelderveld als mogelijk Dark Sky gebied in Drenthe?

Staatsbosbeheer beheert het deel ten noorden van de provinciale weg en Natuurmonumenten het gebied ten zuiden ervan dat voor een groot deel uit heidegebied bestaat. Dit is overigens een van de grootste natte heidegebieden van West-Europa. Behalve Nationaal Park is het Dwingelderveld ook één van de veertien Drentse Natura 2000-gebieden. We kunnen gerust stellen dat het Dwingelderveld natuur heeft van Europese topklasse. De provincie ziet zelf diverse argumenten voor het realiseren van zo'n gebied om het Dwingelderveld, en daarmee ook de provincie, duidelijker op de kaart te zetten:

- Het milieu heeft er profijt van. Het onnodig uitstoten van kunstmatig licht is een vorm van milieuvervuiling.
- Een Dark Sky gebied biedt economisch kansen op het gebied van toerisme en recreatie en komt tegemoet aan de behoefte van ondernemers.
- Het past uitstekend in het imago van Drenthe (rust, ruimte én donkerte).
- Een Dark Sky gebied past verder ook prima in provinciaal beleid wat betreft het thema donkerte.

Het Dwingelderveld is een natuurgebied dat jaarlijks door veel mensen wordt bezocht. Er zou sprake zijn van maar liefst een miljoen bezoeken per fiets in en rondom het gebied²¹. Er zijn zo'n 16.000 arbeidsplaatsen gemoeid met exploitatie van het gebied. Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer delen het bezit en beheer van het gebied.²² Het gedeelte van Staatsbosbeheer is 's nachts vooralsnog vrij toegankelijk, maar dat geldt niet voor het zuidelijk deel van het gebied. Natuurmonumenten stelt zich daar op het standpunt dat 's nachts het belang van de natuur voorrang heeft op de mens. Er is wel een specifieke route 's nachts open voor bezoekers, maar of dit volstaat volgens de erkenningscriteria van de IDA is niet duidelijk. Verder kan door toenemende overlast van onder meer mountainbikers met felle verlichting de toegankelijkheid na zonsondergang van het gehele gebied ter discussie komen te staan. We zien in maart 2021 al dat door coronadrukke ziet Staatsbosbeheer zich gedwongen zien om ook in Groningen en Drenthe bepaalde natuurgebieden (gedeeltelijk) te sluiten bij veel overlast. Daarmee staat de unieke positie van de Groningse en Drentse gebieden onder druk. Tot dusver zijn

²⁰ Jaarlijks worden die overal in Nederland georganiseerd in het kader van de 'Nacht van de Nacht', zie ook <https://www.nachtvandenacht.nl/nieuws/doe-mee-platform-lichthinder/>.

²¹ Zie verder op: www.drentheincijfers.nl. Cijfers van veel langer geleden zijn ook te vinden op <https://www.geheugenvandrenthe.nl/toerisme> (peiljaar 2000).

²² Het is niet mogelijk om bijvoorbeeld een deel van het Dwingelderveld als dark sky gebied te laten erkennen. Deze mogelijkheid is er voor grote gebieden vanaf 75.000 hectare.

dit de enige twee provincies in Nederland waar alle gebieden van Staatsbosbeheer 24 uur per dag vrij toegankelijk zijn.

Conclusie 1:

Het kleinere gedeelte van Staatsbosbeheer is (tenzij er overlast is) 24 uur per dag vrij toegankelijk. Het gedeelte van Natuurmonumenten is 's nachts dicht, afgezien van een specifiek pad.

Met de huidige toegankelijkheid wordt waarschijnlijk wel voldaan aan de eis voor een UNSP en waarschijnlijk (nog) niet voor een IDSP.

3. HOE DONKER IS HET DWINGELDERVELD?

Een van de donkerste plekken van Nederland?

Volgens de belangrijkste meetexpert in Nederland Wim Schmidt is het Dwingelderveld ‘...een van de weinige plekken in Nederland waar je de horizon kan zien en waar tegelijkertijd geen lampen zijn’. In Nederland zijn er weinig plekken met deze kwaliteit. Circa 5 kilometer om je heen kijken is bijzonder als je overal de horizon ziet. Belangrijk is dat er vrij dichtbij het Dwingelderveld enkele steden liggen die zorgen voor lichtvervuiling. Er zijn ook diverse lichtmasten waar het gebied last van heeft. Dat maakt dat erkenning niet een vanzelfsprekende zaak is.

Metingen duisternis

Eerst moet sprake zijn van een bepaalde mate van duisternis. De IDA heeft voor de meeste erkenningsvormen normen aangelegd, waar we zometeen op in zullen gaan. Eerst over het meten zelf. Om ‘duisternis’ te kunnen meten meten we de hemelhelderheid. Want naarmate het donkerder is, zijn we beter in staat om sterren en wellicht de melkweg helder te kunnen zien. Helderheid heet ook wel ‘zenitluminantie’²³. Een meting van hemelhelderheid vanaf de grond wordt gedaan door de mate van licht te bepalen in het punt recht boven je: het zogenaamde ‘zenit’. In een recente publicatie (november 2020) laat de nestor van lichtmetingen in Nederland, Wim Schmidt, in samenwerking met ingenieur Spoelstra zien dat de bewerkelijke en relatief dure wijze van lichtmeten vanaf de grond binnenkort mogelijk verleden tijd zou kunnen zijn. In een recente wetenschappelijke publicatie laten zij namelijk zien dat de samenhang (i.c. correlatie) tussen metingen vanaf de grond en vanuit de ruimte (middels een satelliet) zodanig hoog is dat grondmetingen steeds minder nodig zullen zijn. Satellietmetingen zouden prima het nieuwe normaal kunnen worden. Onder experts is het gebruikelijk om gebruik te maken van de maandgemiddelden (die zijn gecorrigeerd voor maanlicht) of van meermaandelijks gemiddelden.

Al in 2015 deed Wim Schmidt onderzoek naar de mate van duisternis in de provincie Drenthe. En hoewel destijds uit de metingen niet kon worden geconstateerd dat het Dwingelderveld een uitermate donker gebied²⁴ is, deed Schmidt destijds al aanbevelingen in de richting van een mogelijk Dark Sky gebied in het Dwingelderveld.

Haalt het Dwingelderveld de benodigde score voor duisternis?

Het *cutting point* voor een *Dark Sky Park* is door de IDA bepaald op 21.2. Vanaf deze waarde is de duisternis in een gebied voldoende. Om de kans van een succesvolle aanvraag in te schatten is contact gezocht met de IDA in de Verenigde Staten. In de mailuitwisseling heeft de IDA per e-mail informatie gegeven over de procedure. Ook lieten ze weten en zien dat een satellietmeting in het Dwingelderveld een score van 21.3 SQM opleverde (zie bijlage 2). Nu geldt veelal ‘één meting is geen meting’, dus we kunnen hier geen vergaande conclusies aan verbinden. Maar als we deze waarde vergelijken met de gemeten waardes in de DSP-aanvraag van het inmiddels erkende park Lauwersoog, dan zien we dat van in totaal 94 metingen op verschillende plekken en momenten in Lauwersoog, er slechts 29 keer beter wordt gescoord dan in het Dwingelderveld; 15 scores zijn gelijk aan 21.3 en maar liefst 50 meetwaardes liggen onder dit getal. Er liggen dus ruim meer metingen onder de gemeten waarde in het Dwingelderveld (21.3) dan erboven. Het officiële criterium is dat er sprake is van ‘een routinematige score’ van 21.2 (zie de erkenningseisen in bijlage 8). Bij metingen op meerdere plekken en momenten zou dus de score 21.2 gehaald dienen te worden. Zonder dat we

²³ <https://www.firstlightoptics.com/unihedron-sky-quality-meters/unihedron-sqm-le-sky-quality-meter-with-ethernet.html> .

²⁴ Het meetpunt in het Dwingelderveld was minder gunstig voor het meten van maximale duisternis.

over meer meetgegevens beschikken, kunnen we hier op z'n minst uit afleiden dat de eerste horde, voldoende duisternis, mogelijk genomen zou kunnen worden bij een erkenningstraject als *Dark Sky Park*. Nogmaals: het is van belang te benadrukken dat niet op grond van één enkele meting de mate van duisternis in het gehele gebied kan worden bepaald.²⁵ Daarvoor zijn eerst meerdere metingen op meerdere momenten en plekken.

In het contact met de IDA heeft deze organisatie ons ook alvast van advies voorzien. Dit advies houdt in dat de provincie ook de (nieuw ingevoerde) status van '*Urban Night Sky Place*' zou moeten overwegen in de aanvraag. Deze nieuwe categorie heeft de IDA enkele jaren geleden toegevoegd, om ook gebieden in meer bebouwd gebied de mogelijkheid te bieden een erkende status van de IDA te kunnen krijgen. De vraag in hoeverre het Dwingelderveld als een 'relatief meer bebouwd' of zelfs 'stedelijk' (de letterlijke vertaling van 'urban') kan worden beschouwd is niet eenduidig te beantwoorden. De normen hiervoor zijn, net als de normen voor een *Dark Sky Park*, niet helemaal SMART geformuleerd en daarmee niet gemakkelijk te interpreteren. Er is ook nog maar weinig vergelijkingsmateriaal: er zijn pas twee gebieden erkend met het relatief nieuwe keurmerk *Urban Night Sky Place*. De twee erkende UNSP liggen beide vrij dicht bij Salt Lake City (circa 200.000 inwoners).

Conclusie 2:

- **Het Dwingelderveld is kansrijk om de benodigde score voor hemelhelderheid te kunnen behalen bij een aanvraag van de hoogste graad van erkenning: het *Dark Sky Park*.**
- **Gezien het ontbreken van duidelijke normen op het vlak van duisternis, komt het Dwingelderveld op grond van de mate van duisternis in het gebied in aanmerking voor erkenning als *Urban Night Sky Place*.**

Potentieel verstorende lichtbronnen

Er zijn ruwweg 200.000 lichtpunten die in een straal van 50 kilometer van Dwingeloo staan en deze produceren allemaal licht. Doorgaans is het meeste licht te zien binnen 25 kilometer van de bron, dat betekent dat relatief grote steden zoals Assen, Hoogeveen maar ook Zwolle relevante verstorende lichtbronnen zijn voor het Dwingelderveld²⁶. Verder kunnen we de volgende soorten verstorende lichtbronnen in en rond het Dwingelderveld onderscheiden:

- openbare straatverlichting;
- glastuinbouw, zoals de kassen in Klazienaveen;
- open melkstallen (de afgelopen jaren toegenomen in aantal);
- sportveldverlichting;
- terreinverlichting;
- sierverlichting;
- reclameverlichting.

Dit zijn de soorten verlichting die kunnen worden opgenomen in een op te stellen *Lightscape Management Plan*. Een globale inventarisatie van de relevante lichtbronnen dient te worden gemaakt. Daarna moet hierin een prioritering worden aangebracht afhankelijk van de mate van lichtvervuiling.

²⁵ Dit is enigszins verwarrend: formeel is één meting voldoende (zie hiervoor bij de 'Normen van de IDA'), maar in de praktijk zien we dat er vele metingen worden verricht en meegestuurd in de aanvraag bij de IDA.

²⁶ Bron: <http://www.sotto.nl/artikelen/Licht%20en%20duisternis%20meten.pdf>

Belangrijk om te noemen is een hoge lichtmast²⁷ (van 50 meter) die gepland staat nabij Pesse aan de snelweg A28, die mogelijk voor lichtvervuiling zou kunnen zorgen. Lopende deze haalbaarheidsstudie werd duidelijk dat het bestemmingsplan voorschrijft dat tussen 23 en 7 uur de mast geen licht mag voeren.

Erkenningsaanvraag en verantwoording

Er worden vrij veel criteria gesteld aan een Dark Sky Park. Bij de meeste criteria is het niet zozeer lastig om eraan te voldoen, maar we lezen in de uitgebreide beschrijving in de *International Dark Sky Park Program Guidelines* dat er vrij veel verantwoordingsinformatie wordt gevraagd. Het is lastig op voorhand in te schatten hoeveel tijd erin gaat zitten, omdat dit mede afhankelijk is van de mate waarin verschillende lichtpunten op dit moment zorgen voor lichtvervuiling en de te formuleren ambities om deze terug te dringen. Naarmate het aantal soorten licht waarop deze ambities zich richten toenemen, zal ook gemonitord dienen te worden in hoeverre men erin slaagt elk jaar om verlichtingspunten aan te passen²⁸. We noemen nog enkele criteria: twee gemeenten moeten zich committeren aan het erkende Dark Sky gebied en dat in beleid laten zien; een educatieprogramma dient te worden opgezet en uitgevoerd; er moeten meetgegevens bij gehouden gaan worden; binnen de grenzen van het park moeten alle kunstmatige lichtbronnen worden geïnventariseerd; en jaarlijks moet worden gerapporteerd over de inspanningen aan de IDA.

De meeste tijd zal, zowel in de fase van de erkenningsaanvraag als na toekenning, vermoedelijk gaan zitten in het inventariseren van lichtbronnen en monitoren van aanpassingen. Verderop gaan we hier nader op in.

²⁷ De beoogde lichtmast langs de snelweg A28 bij Pesse vormt een bedreiging voor de duisternis in het Dwingelderveld. In het beeldkwaliteitsplan²⁷ voor deze toren lezen we dat “.....De lichtreclame op of aan de toren dient te worden geplaatst onder een hoek van niet minder dan 60 graden op de wegas van de A28, waarbij rekening is gehouden met het voorkomen van lichthinder en met een uitstraling die voldoet aan de door Rijkswaterstaat voorgeschreven lichtwaarde van maximaal E2.” Daarnaast is het uitgangspunt van dit plan niet dat het licht gedurende de nacht uit zou gaan: “....Uitgangspunt is een lage lichtsterkte in de duisternis.”. De procedure loopt nog ; de uitslag is nog onbekend.

²⁸ Uit de gesprekken komt wel het beeld naar voren dat de verantwoording niet persé heel gedetailleerd hoeft te zijn, maar dat ook kan worden volstaan met een rapportage op hoofdlijnen.

4. Uitgangssituatie en draagvlak bij betrokken partijen

De ervaringsdeskundigen betrokken bij de twee eerder erkende gebieden in Nederland, geven zonder uitzondering aan dat het werken aan *awareness* van groot belang is om een erkenning van de IDA te kunnen krijgen. Degenen betrokken bij het aanvraagproces hebben gemerkt dat dit (hoewel misschien niet zo letterlijk in criteria genoemd), mogelijk toch de belangrijkste voorwaarde is voor een internationale erkenning. We kunnen uit de diverse gesprekken en bestudering van documenten afleiden dat er in het gebied al enkele jaren aan *awareness*, soms op kleinere en soms wat grotere schaal, wordt gewerkt. Dit gebeurt vaak in samenwerking, hetgeen ook blijkt uit de vele dwarsverbanden die er tussen de hieronder opgesomde spelers te zien zijn.

De partners onderschrijven allen dat bescherming van de duisternis in het gebied is gebaat bij internationale erkenning. De voordelen van een erkenningstraject die de partners noemen hebben primair betrekking op het op de kaart zetten van Drenthe als 'oerprovincie'. Verder geven verschillende partijen aan dat Drenthe hierdoor zowel aantrekkelijker wordt als gebied om te wonen en recreëren en als gebied om te bezoeken. Betrokkenen benadrukken veeleer de aantrekkelijkheid, weinigen leggen de nadruk op het economische belang dat ermee gediend zou kunnen zijn. Het stimuleren van educatie over het belang van duisternis wordt ook breed gedeeld als voordeel van een internationale erkenning. Hoewel dit wel een criterium is voor internationale erkenning, is het (verder) terugdringen van lichtvervuiling niet een onderwerp dat in de gesprekken veelvuldig naar voren is gebracht als voordeel van internationale erkenning.

We gaan in dit hoofdstuk vervolgens per stakeholder na in hoeverre er al een basis (lees: draagvlak) is van waaruit een aanvraag voorbereid zou kunnen worden.

Ondernemersinitiatieven zoals 'Beleef de Ruimte'

Hoewel we vanuit internationaal perspectief wellicht zouden moeten beginnen met het wereldwijd bekende astronomisch instituut Astron, starten we juist met de beschrijving van burgerinitiatieven in Dwingeloo en directe omgeving. Reden is dat we hier, vooral in de stichting 'Beleef de Ruimte', al een stevige basis vinden door jarenlang hard werk. Daarbij is specifiek het promoten en bevorderen van duisternis een speerpunt. Momenteel (stand van zaken najaar 2020) zijn zeven bedrijven aangesloten bij de stichting. Het bredere doel van de stichting is om alles op gebied van duisternis en sterren aandacht te geven. Ondernemers zorgen samen dat zoveel mogelijk mensen hiervan kennis nemen en ervan genieten. De voorzitter van de stichting ondersteunt een eventuele aanvraag voor een Dark Sky gebied van harte en wil hier met zijn stichting ook een rol in spelen. Enkele noemenswaardige ontwikkelingen:

- Er is door ondernemers op ingezet om te werken aan bewustwording van lichtvervuiling. Verder is ook al op beperkte schaal gewerkt aan het aanpassen van verlichting (op de schaal van individuele ondernemers vooralsnog²⁹).
- Bedrijven in de toeristische sector en horeca werken actief aan het faciliteren en promoten van genieten van de sterren. Enkele voorbeelden: een sterrenstudio met glazen dak, een binnenspeelplaats (Noordster) volledig ingericht op het thema sterren en duisternis; een B&B (de Ster Dwingeloo) gebruikt het thema in de naamgeving en logo.
- Er is een wandelroute 'Wandel de ster van Dwingeloo': een vijf daagse tocht van Dwingeloo naar Dwingeloo. Duisternis en sterren waren een focuspunt van deze wandeling, maar dit is de

²⁹ Een voorbeeld is het feit dat bij de Noordster de lantaarnpalen zijn weggehaald.

afgelopen jaren enigszins weggezakt (*'er een beetje vanaf gehaald'*), ook om te laten zien dat Dwingeloo méér is dan dat.

- Er wordt nagedacht over productontwikkeling gerelateerd aan het thema, zoals het ontwikkelen van specifieke bieren gekoppeld aan het thema duisternis (donker bier en koolzuur als sterren).
- Verschillende organisaties (zoals Stichting Denktank Dwingeloo) en Stichting De Vijfprong (groep ondernemers) zijn actief om Dwingeloo op de kaart te zetten. De Vijfprong is ontstaan om de plek met deze naam meer te profileren als de ingang van Dwingeloo. De Vijfprong is een begrip in Dwingeloo: het is het begin van het bosgebied en de plek moet volgens de ondernemers 'meer smoel krijgen'. Er wordt nu gezamenlijk gewerkt aan een wintereditie van een gezamenlijke vakantieguide voor het dorp. *'Als hier een dark sky logo onder kan staan zou dat alleen maar heel mooi zijn.'*
- Er is een ontwikkeling gaande om de grenzen van het nationaal park zo leggen dat Dwingeloo midden in het nationaal park komt te liggen.

Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer

Als beheerders van het gebied zijn beide organisaties ook bezig met het beschermen van de duisternis. Momenteel is een landschapsvisie in ontwikkeling (in Nationaal Park verband) die gericht is op waarden zoals rust, ruimte en groen. Zowel 'rust' als 'ruimte' hebben een directe link met de thematiek van een dark sky gebied. Beide organisaties hebben ook een educatieprogramma waarin het thema duisternis past.

Marketing Drenthe

In navolging van een koerswijziging in het landelijk beleid op het vlak van toerisme³⁰ is ook Marketing Drenthe in de provincie bezig om een nieuwe visie te ontwikkelen en implementeren. Deze visie sluit goed aan op het thema duisternis. De visie verlegt de focus enigszins weg van enkel het economisch perspectief. Er is nadrukkelijk meer aandacht voor natuurlijke waarden van een gebied. Duisternis is een van deze waarden. Het werk van Marketing Drenthe is er mede op gericht om die waarden te versterken. Dat doen ze door steeds te zoeken naar de juiste balans tussen de 4 B's: bestemming, bewoners, bezoekers en bedrijven. Marketing Drenthe is een belangrijke speler als het gaat om het thema duisternis. Er was bij hen eerder al de vraag of erkenning als Dark Sky Park mogelijk zou kunnen zijn voor het Dwingelderveld. Ze geven aan dat de nieuwe wind, gericht op het profileren van Drenthe als 'oerprovincie' naadloos aansluit bij het ervaren en promoten van duisternis.

De Natuur en Milieufederatie Drenthe (NMF Drenthe)

Een belangrijke en actieve organisatie is de NMF Drenthe. Via deze organisatie is een netwerk te bereiken van maar liefst 332 zogenaemde 'Vrienden van de nacht'. Een deel van hen woont nabij het Dwingelderveld. Verder zijn er 11 nachtwachters aangesteld, waarvan een deel (bijvoorbeeld na meldingen) actief is in het bestrijden van lichthinder. Een voorbeeld hiervan zijn verschillende bijeenkomsten met de gemeente Assen om hen te informeren over lichthinder in deze gemeente. De organisatie is ook actief, onder meer middels het indienen van een zienswijze, in het voorkomen van de plaatsing van de lichtmast bij Pesse. Eerdere oppositie van deze organisatie tegen een geplande lichtmast bij Beilen was succesvol: de mast kwam er destijds niet³¹. Tenslotte: de NMF Drenthe is organisator van de jaarlijkse Nacht van de Nacht in oktober (zie verder onder 'activiteiten').

³⁰ Het Nationaal Bureau voor Toerisme en Congressen heeft een nieuwe landelijk visie uitgebracht: 'Perspectief 2030'. Bron: <https://www.nbtc.nl/nl/home/download/perspectief-bestemming-nl-2030.htm>.

³¹ Tenminste: dit is toegezegd door de betreffende wethouder.

Potentie van het 'nieuwe Planetron'

Sinds kort (begin 2021) hebben Marketing Drenthe, Recreatieschap Drenthe en Vitale Vakantieparken een nieuwe thuisbasis in een volledig verbouwd en vernieuwd Planetron aan de rand van het Dwingelderveld. Dit betekent dat er al een meer vanzelfsprekende en ook praktisch handige relatie bestaat tussen genoemde organisaties en een mogelijk dark sky gebied. Het Planetron zal namelijk in de toekomst een logisch start- en rustpunt worden voor toeristen die het gebied intrekken. Verder zal ook een 'Duurzaamheidscentrum' in het Planetron gevestigd worden.

De koepel van het Planetarium, waar voorheen druk bezochte sterrenkijkavonden werden gehouden, heeft nog geen bestemming. Mogelijk dat hier toch nog een link met het thema duisternis kan worden gemaakt in de herbestemming.

Astron³²

In Dwingeloo is de radiotelescoop³³ en tevens het hoofdkantoor van Astron gevestigd. De telescoop was met zijn diameter van 25 meter bij de ingebruikname in 1956 de grootste beweegbare radiotelescoop ter wereld. Het *Astron Netherlands Institute for Radio Astronomy* is het Nederlandse onderzoeksinstituut dat sindsdien vele ontdekkingen in de radiosterrenkunde mogelijk maakte en Astron heeft wereldwijd een toonaangevende positie³⁴ op dit vlak. Voor de regio is Astron een belangrijke economische motor³⁵ met aantrekkingskracht ook buiten de regio. Ze beschikt momenteel over telescopen in Westerbork en de LOFAR³⁶ (Low Frequency ARray) telescoop.

De astronomie, de wetenschap van planeten, sterren en sterrenstelsels verderop in het heelal, is een potentieel krachtig element dat zowel praktisch als qua uitstraling kan bijdragen aan de doelen van het Dwingelderveld als Dark Sky gebied. We zagen in de achterliggende jaren bij De Wereld Draait Door dat Robbert Dijkgraaf, voormalig directeur van de KNAW internationaal vooraanstaand wetenschapper, het grote publiek liet zien hoe interessant de astronomische wetenschap is ook voor 'gewone burgers'.³⁷ Om die burgers te bereiken is Astron momenteel in samenwerking met de gemeentes Westerveld en Borger-Odoorn bezig een tweetal kleinschalige wetenschapscentra op te zetten volgens het concept van *Open Science Hubs*. Hier zal aandacht zijn voor het feit dat lichtvervuiling verstoring werkt als je wilt kunnen genieten van de ruimte. Er valt te verwachten dat Astron, met de toenemende belangstelling voor LOFAR, de komende tijd (internationaal) sterk in de belangstelling zal blijven staan.

CAMRAS

De oude radiotelescoop van Dwingeloo is een rijksmonument en al bijna 15 jaar in beheer bij Stichting CAMRAS. De stichting zorgt dat voor bezoekers, jeugd, onderwijs, amateurastronomen, radioamateurs en andere belangstellenden de radiotelescoop en alle interessante kennis die erbij hoort ontsloten is en blijft. De vrijwilligers ontwikkelen hiertoe zelf materialen gericht op specifieke doelgroepen. Duisternis is in de radioastronomie geen primaire voorwaarde, maar de waarden en doelen van het genieten van duisternis zijn vergelijkbaar met de ervaringen tijdens het beoefenen van

³² De tekst in deze paragraaf is grotendeels, deels letterlijk, afgeleid of overgenomen van de website van Astron.

³³ <https://www.hetnationaleparkvandrenthe.nl/ontdek-drenthe/duisternis-en-sterren/dwingeloo-radiotelescoop>

³⁴ ASTRON leverde een belangrijke bijdrage aan de uitvinding van het WIFI-protocol 802.11. Deze uitvinding heeft wereldwijd zeer veel (economische) impact gehad.

³⁵ Er is becijferd dat elk nieuw contract voor een LOFAR-station circa één miljoen euro oplevert aan contracten voor het Nederlandse bedrijfsleven.

³⁶ LOFAR bestaat uit een centraal gebied nabij Exloo met een groot en groeiend netwerk van antennestations verspreid over Nederland en Europese partnerlanden.

³⁷ <https://www.astroblogs.nl/2017/04/30/7-mei-start-tiendelige-tv-serie-van-robbert-dijkgraaf-the-mind-of-the-universe/>. Zie ook <https://www.astroblogs.nl/astroblogs-faq/> voor interessante alledaagse vragen over astronomie en de antwoorden van wetenschappers. Leuke filmpjes met als thema 'de ruimte' vind je hier: <https://www.astroblogs.nl/video-top-10/>.

radioastronomie. In beide gevallen is de gerichtheid op de ruimte buiten onze aarde een centraal thema.

We komen op grond van deze beschrijving van betrokkenheid van partijen tot de volgende derde conclusie.

Conclusie 3:

Er is bij stakeholders draagvlak voor een erkenningsaanvraag. Daarnaast wordt door hen reeds, soms in samenwerking, gewerkt aan het bevorderen van *awareness* van het belang van duisternis.

5. Duisternis in beleid en visie

Uit de gesprekken komt naar voren dat het thema duisternis met name leeft bij direct betrokken organisaties, en dat het nog wat minder terug te zien is 'op papier'. In het beleid van provinciale en lokale overheden is er zeker enige aandacht voor het fenomeen lichtvervuiling c.q. duisternis, maar de uitwerking blijft nog redelijk beperkt. In de gesprekken merken we dat diverse betrokkenen erg enthousiast zijn over een mogelijke status als dark sky gebied voor het Dwingelderveld. We zien dat betrokken partijen ook een visie hebben op het thema. Er lijkt daarmee al een stevige basis te zijn van waaruit verdere uitwerking in visie, beleid en activiteiten mogelijk is. Ook zien we diverse potentiële partijen die in de fase van erkenning een mogelijke rol kunnen spelen. We gaan hier straks nader op in.

Overheidsbeleid

De gemeente Westerveld, waar het Dwingelderveld onderdeel van uitmaakt, heeft inmiddels enige tijd geleden (2012) een strategisch regionaal promotieplan opgesteld gericht op toerisme. Een van de vijf pijlers van dit beleid is 'de duisternis'.

De provincie benadrukt in het omgevingsbeleid dat ze inzet op het behouden van duisternis door gebieden (waaronder het Dwingelderveld) de hoogste bescherming te bieden. Er zijn in de provincie tien stiltegebieden onderscheiden. De 'duisternis' beschouwt de provincie als integraal onderdeel van het de kernkwaliteit 'rust'. Er wordt in de visie expliciet verwezen naar het belang van duisternis. Gebieden waar de duisternis gekoesterd dient te worden werden reeds in de voorgaande omgevingsvisie gelijkgesteld aan drie Natura 2000-gebieden waar het Dwingelderveld onderdeel van uitmaakt³⁸. In de gesprekken is genoemd dat specifieke markeringen en bebording expliciet gericht op het benoemen van het belang van duisternis, vooralsnog ontbreken.

Lokale ondernemers

Ondernemers in het gebied hebben een heldere visie op het belang van duisternis. Een citaat uit een van de gesprekken: *"...Zomers kunnen we ons seizoen niet uitbreiden. Daarom gaan we in de winter aan de slag. Je kunt er zo 2 of 3 maanden extra omzet mee halen."*

We zien dat ook het economisch belang van duisternis wordt gezien. Het winterseizoen wordt gezien als groeimogelijkheid door het thema duisternis hierbij te gebruiken. Er is verder genoemd dat voldoende aan met name boerenbedrijven duidelijk gemaakt dient te worden dat een erkenning als dark sky gebied geen directe consequenties heeft voor *'...dat dingen niet meer mogen'*. In de periode van toekenning van de status van 'nationaal park' was deze angst aanwezig bij boeren en dat werkt in het heden nog steeds door. Hiermee moet rekening worden gehouden door boeren in het proces goed te betrekken.

Het promoten van Drenthe als de 'oerprovincie' komt telkens in de gesprekken terug. Zowel ondernemers als verschillende organisaties hebben het concept omarmd en maken hierin duidelijke verbindingen met het thema duisternis.

Boerenbedrijven

Melkveestallen zijn een lichtbron die vervuילend werkt voor de duisternis in het Dwingelderveld. In een advies³⁹ uitgebracht door LTO Noord en de Natuur- en Milieufederatie Drenthe lezen we "LTO Noord

³⁸ Naast het Dwingelderveld zijn dat het Drents-Friese Wold en het Nationaal beek- en esdorpenlandschap Drentsche Aa.

³⁹ Zie Duisternis bewust belicht: adviezen beperking lichthinder melkveestallen.

en de Natuur en Milieufederatie Drenthe willen de lichthinder door bestaande en nieuwe melkveestallen respectievelijk verminderen en voorkomen.” En verderop: “....Voor een gezond dag-nachtritme hebben koeien behoefte aan een donkerperiode van ten minste 6 uur met minder dan 5 lux verlichtingssterkte.” We zien dat er actief gewerkt wordt aan awareness ook bij boeren om het belang van duisternis te laten zien. In de concrete adviezen is opgenomen dat boeren in de gebruikelijke keukentafelgesprekken voorafgaand aan nieuwbouw ook informatie over lichthinder zouden moeten krijgen: “Onderdeel van deze Drentse aanpak is een keukentafelaanpak waarbij een ondernemer in het voorstadium van de planontwikkeling advies krijgt van een bouwteam of kwaliteitsteam. Het voorkomen van lichthinder zou een aandachtspunt moeten zijn bij dit gesprek aan de keukentafel.” Ook is geadviseerd om een lichtplan op te stellen bij de voorbereiding van de bouw. Boeren zijn gebaat bij ‘optimale’ in plaats van ‘maximale’ verlichting. Het afschermen van lichtkappen, naar beneden richten en het gebruik van zwarte of groene (in plaats van witte) schermen kan de lichthinder verder beperken. Hoe dit in de praktijk uitpakt is niet onderzocht.

Conclusie 4:

Van de opname van het thema duisternis in beleid van overheden en organisaties is al ten dele sprake. Verdere specificatie en uitwerking van dit beleid is nog nodig voor erkenning.

6. Activiteiten

We noemen hier enkele periodieke activiteiten die in het gebied plaatsvinden gerelateerd aan het thema duisternis.

Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer

Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer beheren beide een deel van het gebied, waar volgens www.hetnationaleparkvandrenthe.nl maar liefst circa 2.500 sterren te zien zouden zijn. Er is een nachtwandelroute⁴⁰ waar de sterren het best te zien zijn. De route is 5 kilometer lang, begint bij het zwembad Paasbergen aan het Anserpad en loopt tussen twee campings. Eerst loop je naar het zuiden tot aan de Davidsplassen om vervolgens westwaarts en daarna noordwaarts de ronde terug te lopen. Vanuit het Planetron zullen naar verwachting in de toekomst de nachtwandelingen van Natuurmonumenten worden georganiseerd.

Astron

Voor het grote publiek organiseert Astron ieder jaar tijdens het Weekend van de Wetenschap een open dag met lezingen, bezoeken aan het laboratorium, de Westerbork Synthese Radio Telescoop (WSRT) en LOFAR, waar honderden deelnemers op afkomen. Ook doet Astron elk jaar mee aan de Girlsday, specifiek erop gericht om meisjes van middelbare scholen te interesseren voor sterrenkunde. Astron brengt regelmatig artikelen uit voor kranten en populaire tijdschriften en levert bijdragen aan televisieprogramma's, zoals 'Heel Nederland kijkt sterren' en Klokhuis en aan programma's met externe partners op het snijvlak van wetenschap en natuurgebied. Het nadrukkelijk opnemen van het thema duisternis in de Open Science Hubs⁴¹ kan het Dark Sky gebied verder ondersteunen.

CAMRAS

Vrijwilligers van CAMRAS beheren en onderhouden de unieke oude telescoop in Dwingeloo en gebruiken het om belangstelling voor techniek en sterrenkunde bij de jeugd te stimuleren en mensen kennis te laten maken met radioastronomie. De informatieavonden bij de radiotelescoop verzorgt CAMRAS in samenwerking met Astron.

De kleine theaterzaal van het vernieuwde Planetron is goed te gebruiken voor toekomstige activiteiten gerelateerd aan het Dwingelderveld als dark sky gebied.

Conclusie 5:

Er zijn in het gebied al diverse periodieke activiteiten gericht op het thema duisternis. Hiermee is er een duidelijk basis om ook te kunnen voldoen aan deze voorwaarde voor een erkend Dark Sky gebied, voornamelijk zonder veel nieuwe of aanvullende inspanningen.

⁴⁰ <https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/nationaal-park-dwingelderveld/route/nachtwandelroute-dwingelderveld-vlabbij-dwingeloo>.

⁴¹ Over de Science Hubs: 'Het wordt een belevingscentrum waar mensen op een aantrekkelijke, interactieve manier ontdekken wat radiogolven zijn en hoe Astron met behulp daarvan ruimteonderzoek doet: de radioastronomie. Het moet vooral ook voor kinderen aantrekkelijk worden, zij kunnen er bijvoorbeeld proefjes doen'.

7. Conclusies en mogelijke vervolgstappen

Lichtmetingen en toegankelijkheid

De vier getrokken conclusies laten zien dat een aanvraag voor de hoogste graad van erkenning (*International Dark Sky Park*) alleen onder voorwaarde van voldoende toegankelijkheid, beleidsvorming en de uitvoering van lichtmetingen haalbaar is. Erkenning als *Urban Night Sky Place* is zonder meer mogelijk. Het feit dat de score voor duisternis net aan de gunstige kant van de grens van toelaatbaarheid lijkt te liggen vraagt (voor de hoogste graad van erkenning) allereerst om het doen uitvoeren van meerdere metingen. Door contact te leggen met Wim Schmidt en met het Kapteyn Instituut van de Rijksuniversiteit Groningen kunnen zulke metingen in gang worden gezet. Er is duidelijk draagvlak met als kanttekening dat bij sommigen het thema duisternis in het verleden prominenter aanwezig was en de afgelopen jaren juist wat is afgenomen als centrale USP⁴² van Dwingeloo. Door velen wordt gewerkt aan *awareness*, maar het opnemen van duisternis in beleidsstukken mag dus nog verder worden uitgebreid en vooral ook beter gespecificeerd. Een basis voor door de IDA gevraagde periodieke is aanwezig.

De tweede stap is het gesprek over toegankelijkheid van het gebied. Met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zal moeten worden gesproken over het belang dat ze hechten aan internationale erkenning en in hoeverre ze zich willen en kunnen inzetten voor nachtelijke toegankelijkheid. Het antwoord op deze vraag is bepalend of wordt gekozen voor erkenning als *Dark Sky Park* of *Urban Night Sky Place*. Met de IDA zal tegelijkertijd verkend moeten worden hoeveel nachtelijke toegankelijkheid vereist wordt en of openstelling voor een specifiek deel van de nacht mogelijk volstaat.

Dan is vervolgens de vraag wie welke rol kan vervullen. We noemen enkele spelers die richting een aanvraag een rol kunnen hebben.

Welke spelers kunnen een rol spelen in aanvraag- en erkenningsfase?

- Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten
We noemen deze organisaties als eerste en ook in één adem. Reden is dat ze samen het gebied bezitten en beheren. Ze zijn ook verenigd in het Nationaal Park-verband. De projectleiding voor dit samenwerkingsverband ligt bij de provincie Drenthe. Dit samenwerkingsorgaan is het meest logische startpunt als zou worden besloten tot een aanvraag voor een dark sky gebied. De drie partijen zouden in een projectgroep kunnen worden aangevuld met partijen zoals hieronder genoemd.
- Marketing Drenthe: is zeer enthousiast over de mogelijkheid van erkenning. Zijn zelf ook actief bezig met het thema. Het is zeker raadzaam van deze organisatie een actieve rol te vragen, met name in de promotie van het Dwingelderveld als Dark Sky Park. Hebben recent zelf een nieuwe visie geformuleerd (in samenwerking met anderen) waarin duisternis als thema naadloos past. Is nieuw komen 'wonen' aan de rand van het Dwingelderveld. Zijn er ook op gericht om 'de trots van de eigen inwoners te vertalen'. Mogelijk dat bij deze organisatie een trekkersrol gevraagd zou kunnen worden. Ze hebben naast inhoudelijke betrokkenheid een duidelijke link naar de overheid (lees: provincie), staan vooraan als het om promotie gaat (nodig om bekendheid te genereren), en 'wonen' direct bij het gebied.

⁴² Unique Selling Point.

- Astron: is zelf niet direct betrokken in activiteiten gericht specifiek op thema duisternis. Maar wel op gerelateerde zaken. Is betrokken bij de herontwikkeling van het Planetron en een belangrijke kennispartner. Is niet direct in beeld voor een trekkersrol maar als meedenkende partij nuttig. Astron is een belangrijke partij die eigenlijk in al haar activiteiten meewerkt om de unieke kenmerken van het Dwingelderveld te benadrukken. Door de lokale verbondenheid met het gebied te benoemen en benadrukken kan Astron een bijdrage leveren aan bredere profilering van het Dwingelderveld als Dark Sky Gebied.
- Vrijwilligers van CAMRAS zouden met materiaal specifiek gericht op het ervaren van duisternis aan de slag kunnen gaan.
- Natuur en Milieufederatie Drenthe: deze organisatie geeft aan zeker een actieve rol te willen spelen bij een erkend Dark Sky Park. Ze hebben een groot netwerk met potentiële werkrachten ('vrienden van de nacht' en 'nachtwachters') om de aanvraag van de grond te krijgen, met name de nadere invulling van de voorwaarden. Gezien het omvangrijke netwerk zou aan deze organisatie kunnen worden gevraagd wat ze kunnen bijdragen aan de inventarisatie van lichtbronnen. Ook kunnen ze van hieruit meedenken over lichtplannen. We leiden uit de gesprekken af dat deze organisatie een belangrijke motor zou kunnen zijn in de ontwikkeling naar een Dark Sky gebied, met name op het vlak van realisatie en stimulering van lichtplannen.
- Ondernemersverenigingen: we zijn hiervoor al uitgebreid ingegaan op het draagvlak bij Beleef de Ruimte en andere ondernemersverbanden. Ze kunnen voor een Dark Sky Park als schakel fungeren naar de horeca- en toerismesector.
- Provincie Drenthe: is momenteel initiator van deze verkenning. Heeft ook een verbinding met veel van bovengenoemde organisaties. Van de provincie mag worden verwacht dat ze het gesprek aangaat met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten over de nachtelijke toegankelijkheid van het gebied. In de fase van een aanvraag kan worden gekozen om dit bij de provincie te beleggen, maar het is evengoed denkbaar dat een van bovengenoemde partijen zich hiervoor opwerpt. Er lijkt enthousiasme genoeg te zijn om die stap te kunnen zetten. Vanzelfsprekend is de provincie wel een partij die goed kan meedenken en faciliteren, zowel in de fase van aanvraag als daarna.

Verstorende lichtbronnen

- Het is zaak om het aantal open melkveestallen in de nabijheid van het Dwingelderveld na te gaan en eveneens welke maatregelen de betreffende boeren nemen ten aanzien van beperking van lichthinder.
- De provincie kan de gemeenten Westerveld, Midden-Drenthe, Hoogeveen en (in het zuiden) De Wolden stimuleren om in de beleidsvorming het thema duisternis op te nemen. De gemeenten hebben zelf, ook vanuit economisch perspectief, belang bij het gebied vanwege de grote uitstraling die het regionaal kan hebben.

De rol van de IDA

Over IDA: sinds kort is er in Nederland geen *affiliate* (dit is een soort upgrade van een lidmaatschap) van de IDA meer. Dit is het geval sinds de Nacht van de Nacht niet meer bij de Stichting Lichthinder is ondergebracht. Hiermee is Nederland als het ware de enige directe verbinding met de IDA kwijtgeraakt. Het is zaak om, eventueel in samenspraak met betrokkenen bij de twee andere dark sky gebieden en met de liaison Wim Schmidt, na te gaan hoe de verbinding met de IDA verstevigd kan worden, bijvoorbeeld door het opnieuw aanmelden van een *affiliate*.

Al met al zien we dat er al een stevige basis ligt voor een eventuele erkenningsaanvraag bij de IDA. Ook is er nog het nodige werk te verrichten. Het is raadzaam om, voorafgaand aan het indienen van een aanvraag, eerst als provincie en samen met genoemde partners af te wegen welke graad van erkenning wordt nagestreefd. Vervolgens is het zaak om in afstemming met het IDA te bezien of ze zo'n aanvraag kansrijk achten. De informatie in deze haalbaarheidsstudie kan worden gebruikt in de argumentatie richting de IDA om voor een bepaalde keuze te gaan. Vervolgens kan het Dwingelderveld worden voorgedragen zodat er internationaal erkenning komt voor de unieke kenmerken van dit prachtige natuurgebied.

Bijlage 1 Gesprekspartners

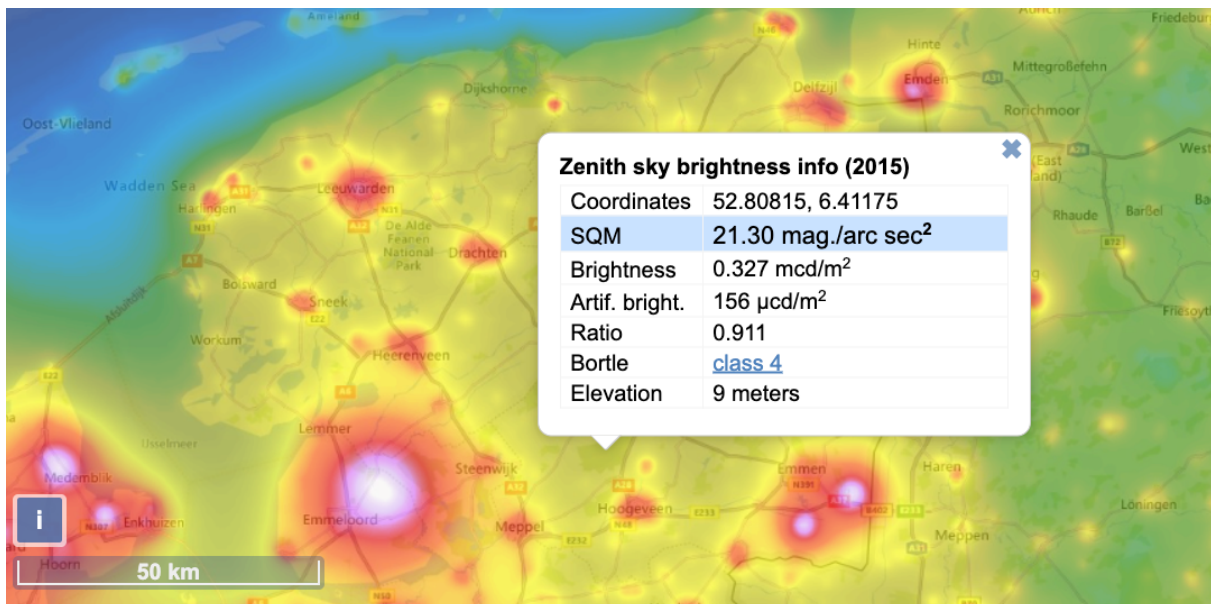
Hieronder een lijst van de personen die in een gesprek (telefonisch, e-mail, videobellen) informatie hebben aangedragen t.b.v deze haalbaarheidsstudie.

- M. Aaldering – Directeur VVV Terschelling
- J. Bakker – Eigenaar Camping Olde Bargaen
- J. Barentine – Director of Public Policy bij de IDA
- J. van de Berg – Ontwikkelaar Voedzaam, Mooi en Natuurlijk Drenthe bij Natuur en Milieufederatie Drenthe
- Y. Cornax – Marketing Drenthe
- M. Dekker – Voorzitter van stichting 'Beleef de Ruimte'
- G. Ebbeling – Beleidsmedewerker Recreatie en Toerisme gemeente Westerveld
- J. Huis in 't Veld - Provincie Groningen en Initiatiefnemer en trekker Dark Sky Lauwersoog
- J. Kloosterhuis – Boswachter Staatsbosbeheer Lauwersmeer & Wad-Hogeland
- M. Plagge – Natuurmonumenten Zuid-Drenthe
- D. Mikkers – Astron; betrokken bij herbestemming Planetron
- A. Nouwen – Theoretisch sterrenkundige (op amateurbasis) en beheerder van astroblogs.nl
- W. Schmidt – Eigenaar Soto le Stelle (bureau voor lichtmetingen)
- G. Vis – Teamleider Staatsbosbeheer Zuid-Drenthe
- M. de Vries – Stichting Natuurlijk Oosterend en initiatiefnemer DSP Terschelling

Bijlage 2 Hemelhelderheidskaart Noord-Nederland

In onderstaande kaart (ontvangen per e-mail van John Barentine, director of Public Policy van de International Dark Sky Association op 14 januari 2021) is te zien dat in het Dwingelderveld *vanaf de grond* in 2015 een helderheidswaarde van 21.30 werd gemeten. Bij het op deze wijze meten van de duisternis worden natuurlijke oorzaken van licht zoveel als mogelijk uitgeschakeld. Er wordt gemeten 's nachts (geen zon), bij nieuwe maan (geen maanlicht) en onbewolkt.

Sinds kort is het mogelijk om ook vanuit de ruimte de hemelhelderheid te meten. De satelliet Suomi-NPP (operationeel sinds 2011) heeft een nieuw instrument, namelijk de VIIRS, die dagelijks metingen van de duisternis uitvoert. De metingen zijn sinds oktober 2019 vrij toegankelijk bij het 'Paine Institute of mining'. Lichtmetingen per satelliet⁴³ zijn naar verwachting binnenkort 'het nieuwe normaal' omdat ze precies blijken te zijn. Uit een recente studie van Schmidt en blijkt de correlatiemaat (R^2) tussen de beide manieren van meten 0.92 te bedragen. Dat is een hoge correlatie. In de rapportage wordt gewerkt met maandgemiddeldes⁴⁴ voor een specifiek gebied.



⁴³ De satelliet meet middels een scan van maar liefst 3.000 kilometer breed. De scan wordt gemaakt met een CCD-camera. Een pixel representeert een gebied van 740 bij 740 meter.

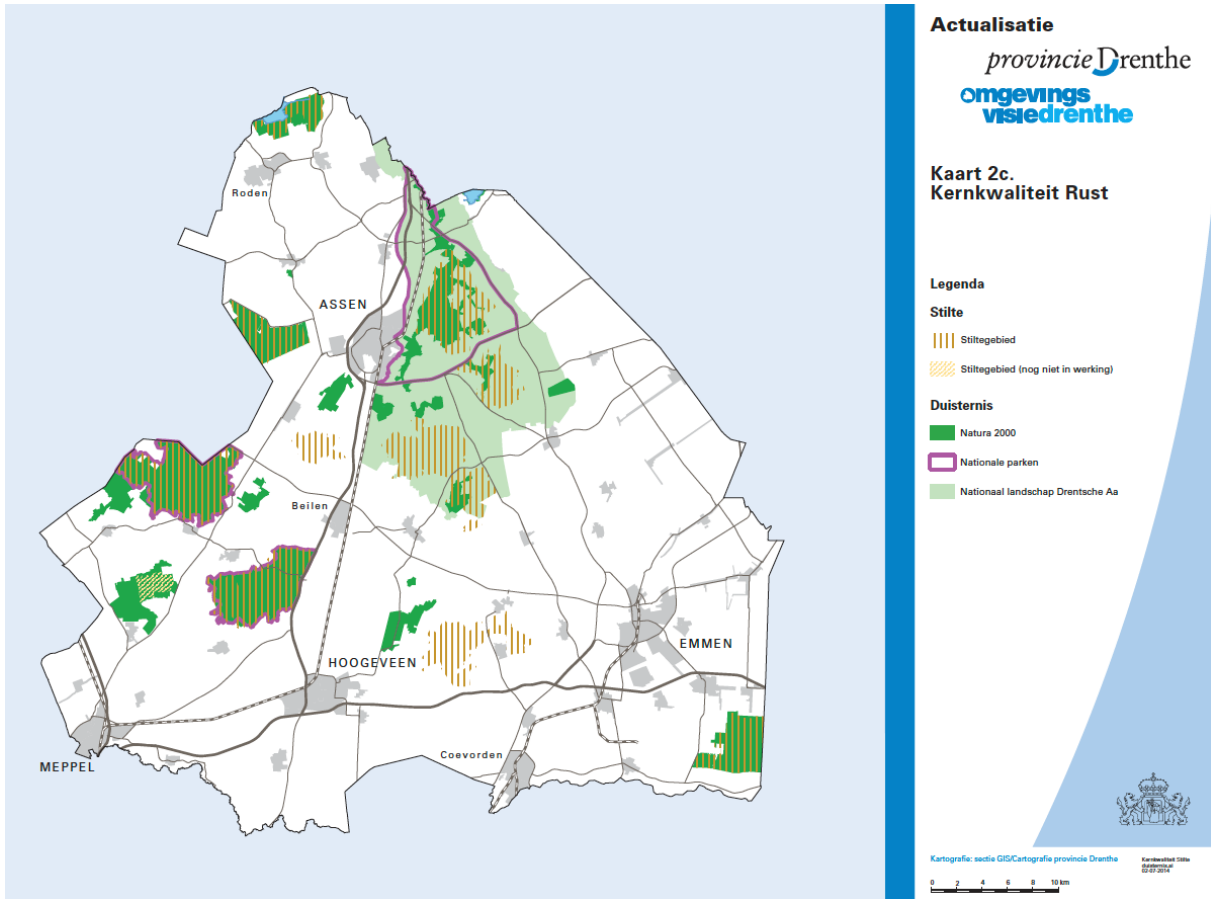
⁴⁴ Deze maandgemiddeldes zijn minder goed bruikbaar voor metingen van de duisternis. Die metingen van maximaal aanwezige duisternis moeten immers worden uitgevoerd onder de meest gunstige natuurlijke omstandigheden.

Bijlage 3 Overzicht stiltegebieden Drenthe

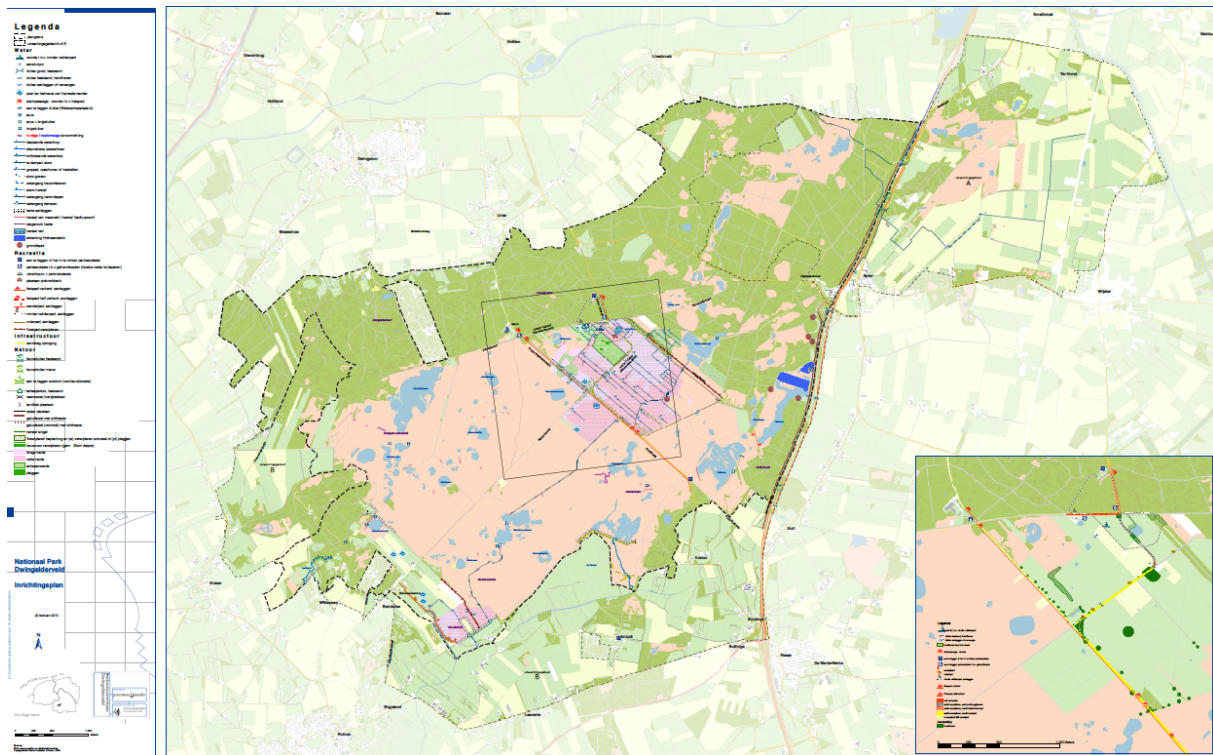
Groen = Natura 2000

Verticale rode strepen = stiltegebied

In onderstaande afbeelding is de begrenzing te zien van het Dwingelderveld: zowel Natura 2000 als stiltegebied.

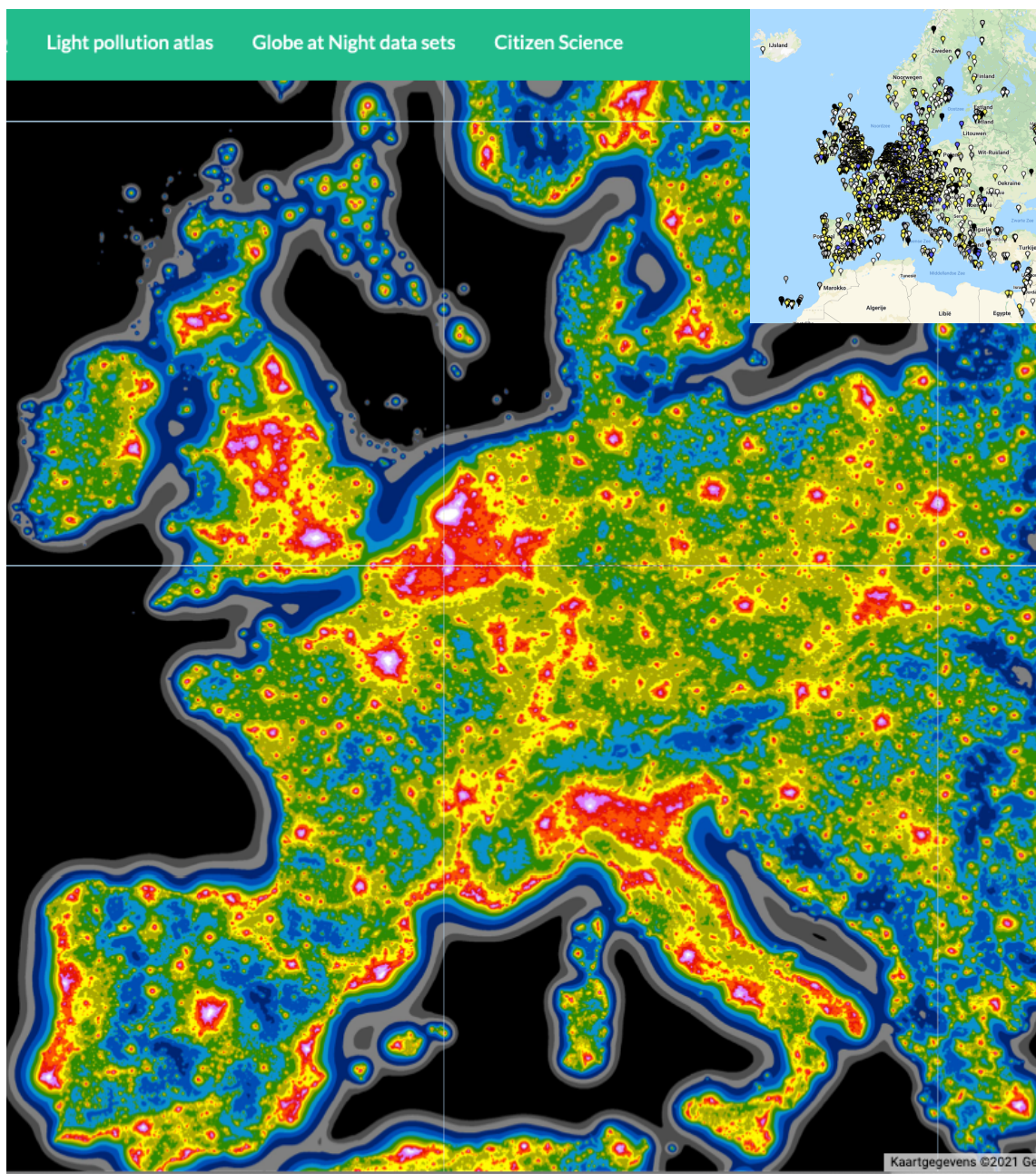


Bijlage 4 Detailkaart Dwingelderveld



Bijlage 5 Lichtvervuilingsatlas van West-, en Zuid-Europa (bron: www.darkskymeter.com)

Sinds 2006 werden wereldwijd in totaal meer dan 200.000 lichtmetingen gedaan door burgers met een iPhone. Met de app *darkskymeter* is dat mogelijk gemaakt door twee Nederlanders (Norbert Schmidt en Harro Treur). De app is erkend door de IDA en wordt wereldwijd gebruikt door gezaghebbende organisaties. We zien op onderstaande kaart dat er in heel Europa⁴⁵ geen plek te vinden is met zo'n groot aaneengesloten gebied met de hoogste graad van helderheid (of: de meest beperkte duisternis) als in Nederland. De kleine kaart in de inzet laat zien dat het aantal metingen in Nederland relatief hoog ligt (zwart door de vele *pins*). Als we de grote kaart verder zouden uitzoomen dan is pas in Moskou een witte vlek te vinden die enigszins vergelijkbare grootte heeft. Pas als we in Basra (tweede stad van Irak) zijn aangekomen zien we een groter aaneengesloten wit gebied. Het laat zien hoe bijzonder het is dat ons land desondanks al twee erkende Dark Sky gebieden kent.

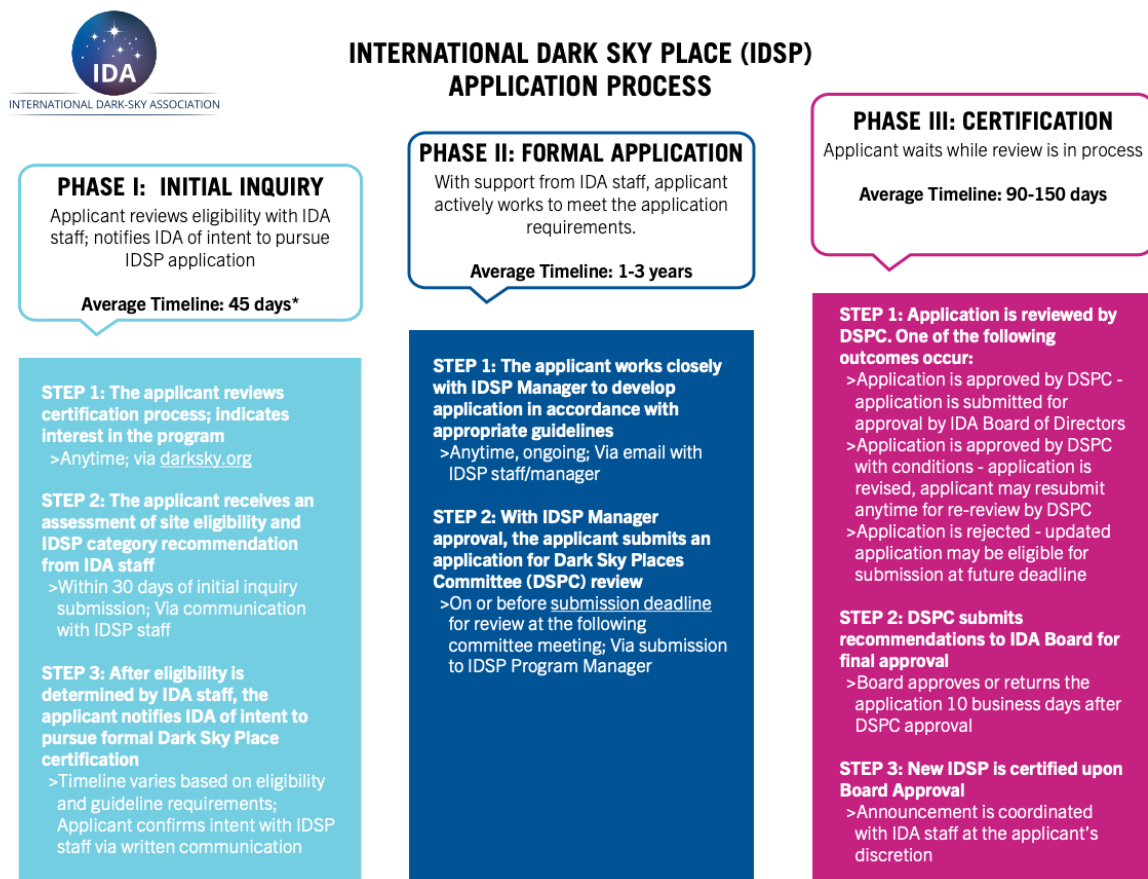


⁴⁵ Scandinavië is weggelaten op de kaart; daar is het aantal heldere gebieden beperkt.

Bijlage 6 Overzicht *application process* bij de IDA

In het schema hieronder is weergegeven welke stappen bij een aanvraag dienen te worden doorlopen. Het proces duurt in totaal **tussen de 1 en 3 jaar**.

- 1) Interesse.
Kenbaar maken van interesse en samen met IDA nagaan of de criteria mogelijk gehaald kunnen worden: **circa 1.5 maand**
- 2) Aanvraag.
Via e-mail contact met IDA gezamenlijk opstellen van de aanvraag, inclusief het verzamelen van de benodigde data en informatie: **circa 12 – 36 maanden**
NB: de beoordelingscommissie komt niet heel frequent bij elkaar, deels is de duur van deze fase daarvan afhankelijk.
- 3) Certificering.
Uitkomst aanvraag wordt bepaald door (a) beoordelingscommissie IDA en vervolgens (b) Raad van Bestuur IDA. Mogelijk dient de aanvraag nog te worden aangevuld/bijgesteld: **circa 3 – 5 maanden**



*Phase I timeline varies depending on eligibility status and complexity of proposed place

Bijlage 7 Verschillende graden van IDA-erkenning als dark sky gebied

In het aanvraagproces voor erkenning als dark sky gebied wordt vooraf een keuze gemaakt voor welk type erkenning de aanvraag geldt. Hieronder beschrijven we welke typen erkenning de IDA onderscheidt.

Erkenningseisen⁴⁶

Of een gebied in aanmerking komt voor deelname aan het International Dark Sky Places-programma hangt af van de categorie van de aangevraagde aanduiding.

Gemeenschappen (i.c. een erkenning als **Dark Sky Community**): moet een soort juridische organisatie hebben die officieel wordt erkend door externe groepen. Dit kan in de vorm zijn van een stad, gemeente, provincie of andere wettelijk georganiseerde gemeenschap. Aan deze categorie is geen kwaliteitscriterium voor de nachtelijke hemel gekoppeld.

Parken (i.c. een erkenning als **Dark Sky Park**): moeten openbaar of privéterrein zijn, gedeeltelijk of geheel toegankelijk voor het publiek, dat wettelijk beschermd is voor wetenschappelijke, natuurlijke, educatieve, culturele, erfgoed- en / of openbare doeleinden. Het kerngebied moet een uitzonderlijke bron voor de donkere hemel bieden, in verhouding tot de gemeenschappen en steden eromheen, waar de helderheid van de nachtelijke hemel routinematig gelijk is aan of donkerder is dan 21,2 magnitudes per vierkante boogseconde.

Reservaten (i.c. een erkenning als **Dark Sky Reserve**): moet een openbaar of privéterrein zijn van ten minste 700 km², geheel of gedeeltelijk toegankelijk voor het publiek en wettelijk beschermd voor wetenschappelijke, natuurlijke, educatieve, culturele, erfgoed- en / of openbare doeleinden. Het kerngebied moet een uitzonderlijke bron voor de donkere hemel bieden, in verhouding tot de gemeenschappen en steden eromheen, waar de helderheid van de nachtelijke hemel routinematig gelijk is aan of donkerder is dan 20 magnitudes per vierkante boogseconden.

Heiligdommen (i.c. een erkenning als **Dark Sky Sanctuary**): moeten een openbaar of privéterrein zijn, gedeeltelijk of geheel toegankelijk voor het publiek, dat wettelijk beschermd is voor wetenschappelijke, natuurlijke, educatieve, culturele, erfgoed- en / of openbare doeleinden. De locatie moet een uitzonderlijke bron voor de donkere hemel bieden waar de helderheid van de nachtelijke hemel routinematig gelijk is aan of donkerder is dan 21,5 magnitudes per vierkante boogseconde.

Nachtelijke duisternis binnen stedelijk/bebouwd gebied (i.c. betreft een erkenning als **Urban Night Sky Places**): moet een gemeentelijk park, open ruimte, observatieplaats of ander soortgelijk bezit zijn, gedeeltelijk of geheel toegankelijk voor het publiek, gelegen binnen het gebied dat wordt omsloten door een omtrek die zich 50 km voorbij de rand van de continu uitstreckende bebouwd gebied van een gemeente met een permanente bevolking van 10.000 of meer mensen binnen haar territoriale jurisdictie, of 50.000 of meer mensen indien gedefinieerd als een "grootstedelijk gebied" van twee of meer aangrenzende gemeenten. Aan deze categorie is geen kwaliteitscriterium voor de nachtelijke hemel verbonden.

⁴⁶ De tekst in deze bijlage is vrijwel woordelijk afgeleid van de tekst op de site van www.darksky.org.

Bijlage 8 Aandachtspunten voor een aanvraag bij de IDA

Op basis van een analyse van het aanvraagformulier ('application form') van de IDA, en bestudering van de eerder ingediende succesvolle Nederlandse aanvragen, zijn hieronder enkele aandachtspunten/adviezen geformuleerd waarmee rekening dient te worden gehouden. De IDA raadt aan om van eerder ingediende aanvragen (die zijn openbaar toegankelijk via de website www.darksky.org, gebruik te maken. Let op: in de eerdere aanvragen in Nederland is gebruik gemaakt van oude teksten (uit 2013) m.b.t. de erkenningseisen. Deze zijn inmiddels vernieuwd.

- De aanvraag bevat enkele *letters of appreciation* door betrokken partijen. Hierbij zou gekozen kunnen worden voor het meesturen van brieven opgesteld Staatsbosbeheer, Natuur en Milieufederatie Drenthe, Stichting Beleef de Ruimte. Ook de provincie zelf kan, naast een brief waarin het belang van een dark sky gebied in het Dwingelderveld wordt bepleit, een aanbevelingsbrief opstellen.
- Neem een beschrijving op van de natuur- en landschappelijke kenmerken van het Dwingelderveld. Naast een beschrijving van de historie tevens beschrijving van de bebouwing in en direct rondom het gebied, illustraties (fotomateriaal).
- Informatie over het gebied als Natura 2000 gebied opnemen.
- Per criterium een beschrijving op grond waarvan hieraan voldaan wordt.
- Wat betreft lichtmetingen: het lijkt niet persé nodig om (zoals bijvoorbeeld op de Boschplaat is gedaan) een permanent meetstation in het Dwingelderveld te installeren. Gezien de nieuwe inzichten ten aanzien van lichtmetingen kan mogelijk worden volstaan met het periodiek bijhouden van openbaar beschikbare satellietmetingen.
- De gehele aanvraag dient ruim te zijn voorzien in fotomateriaal van de hemelhelderheid, de melkweg/sterren, foto's van zichtbare lichtverstrooiing in de bebouwde omgeving, et cetera.
- Bij een aanvraag als *Dark Sky Park* is een beschrijving in een apart hoofdstuk van het *Lightning Management Plan* een belangrijk onderdeel.
 - ❖ Eerst wordt in het LMP beschreven wat de relatieve bijdrage aan lichtverstrooiing is van afzonderlijke dorpen en steden in de omgeving van het Dwingelderveld (let op: tot circa 30 kilometer). De relatieve bijdrage in procenten aan lichtvervuiling van het Dwingelderveld wordt op een rij gezet. Dit dient te worden gedaan voor het gehele gebied in de cirkel, Ommen, Hardenberg, Coevorden, Emmen, Borger, Assen, Oosterwolde, Wollega, Blokzijl, Genemuiden en Zwolle. Daarbinnen vallen dus ook nog de grotere plaatsen Meppel, Steenwijk en Dedemsvaart. De bijdrage wordt berekend met de Law of Walker⁴⁷.
 - ❖ In dit hoofdstuk wordt voorts de huidige lichtsituatie met betrekking tot alle mogelijke lichtbronnen (zie hoofdstuk 4) beschreven.

⁴⁷ Walker vond in zijn studies dat de mate van lichtvervuiling direct gerelateerd is aan het aantal inwoners van een stad of dorp. Ook kan de mate van lichtvervuiling met een formule worden berekend op grond van de afstand tussen lichtbron en meetpunt.

- ❖ Vervolgens wordt hierin aangegeven welke inspanningen voorzien worden om de mate van lichtvervuiling van de diverse bronnen in positieve zin te beïnvloeden. Let wel: er worden geen resultaatgaranties gevraagd, maar wel specifieke inspanningen.
 - ❖ De verwachting ten aanzien van verbetering van de situatie wordt beschreven voor de verschillende vervuilende lichtbronnen en plekken in de omtrek.
- In een afsluitend hoofdstuk over de *public outreach* wordt in de aanvraag aangegeven op welke wijze het dark sky gebied bij het bredere publiek onder de aandacht wordt gebracht.