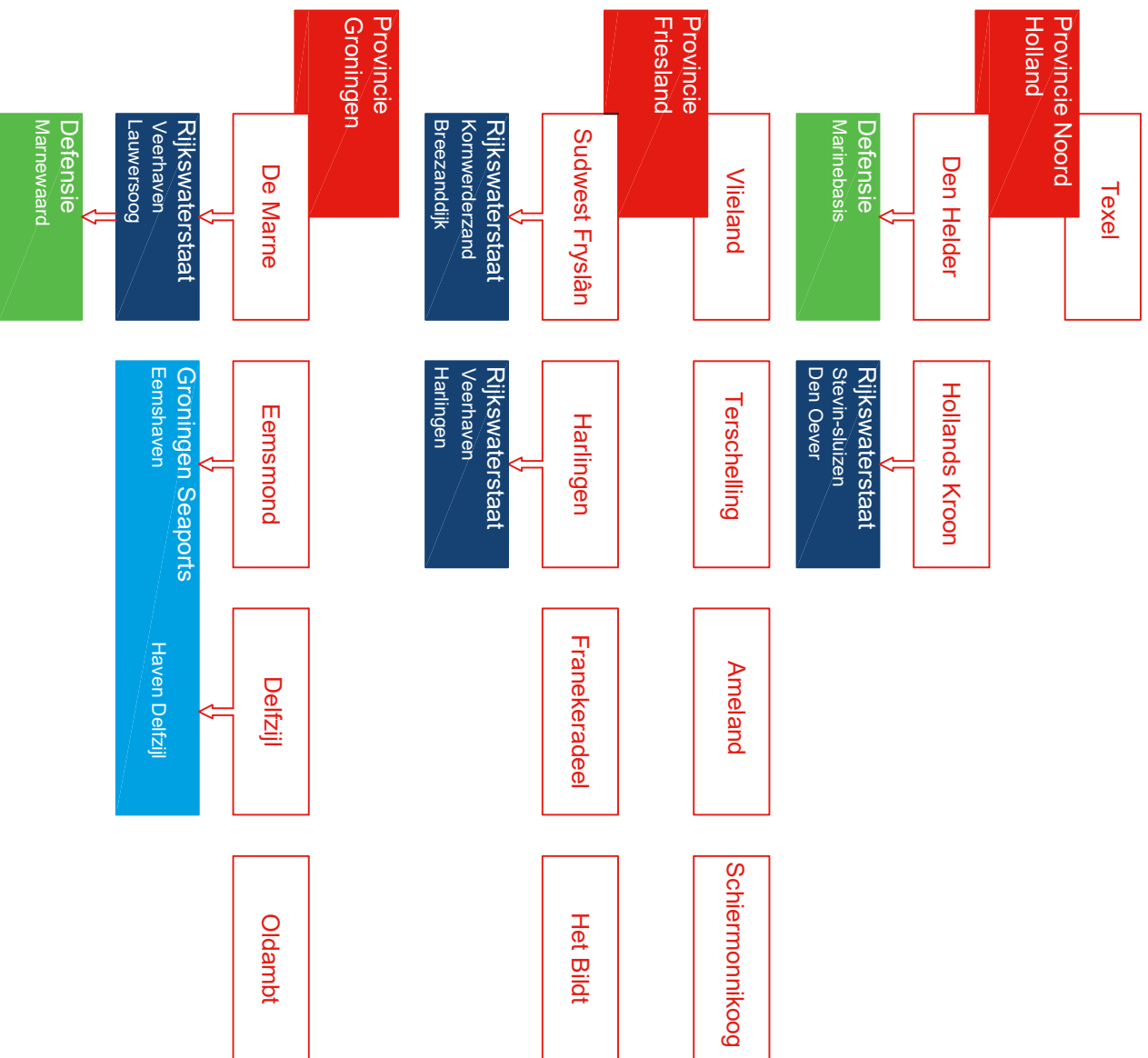


Inventarisatie quick-wins terugdringen
lichttuitstoot Waddengebied

Inhoudsopgave:

- Rapportage overzicht
- Provincie Noord Holland
 - Gemeente Texel
 - Gemeente Den Helder (+ Defensie)
 - Gemeente Hollands Kroon (+ Rijkswaterstaat)
- Provincie Friesland
 - Gemeente Vlieland
 - Gemeente Terschelling
 - Gemeente Ameland
 - Gemeente Schiermonnikoog
 - Gemeente Sudwest Fryslân (+ Rijkswaterstaat)
 - Gemeente Harlingen (+ Rijkswaterstaat)
 - Gemeente Franekeradeel
 - Gemeente Het Bildt
 - Gemeente Ferwerderadiel
 - Gemeente Dongeradeel (+ Rijkswaterstaat)
- Provincie Groningen
 - Gemeente De Marne (+ Rijkswaterstaat + Defensie)
 - Gemeente Eemsmond (+ Groningen Seaports)
 - Gemeente Delfzijl (+ Groningen Seaports)
 - Gemeente Oldambt



LEGENDA	
█	Provincie
	Gemeente = rapportage
	Defensie in bovenliggende rapportage
	Rijkswaterstaat in bovenliggende rapportage
	Groningen Seaports in bovenliggende rapportage

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Texel
DATUM UITVOERING : 18 september 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling op Texel

Texel, het eerste bewoonde Nederlandse Waddeneiland kenmerkt zich door het landelijk karakter. Het wordt gevormd een aantal dorpen, . Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting op het eiland aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het op Texel behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de openbare verlichting en enkele solitaire verlichtingsbronnen. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Duidelijk is te zien dat de dorpen de meeste lichtvervuiling veroorzaken



Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Uit de areaaldata van Texel valt op te maken dat er al een behoorlijke hoeveelheid (ca. 70%) moderne led-verlichting wordt toegepast. Dat is 's nachts ook zichtbaar. Al heeft het eiland ook nog een aantal conventionele en verouderde installaties. Op sommige locaties worden nog hoge- en lagedruk-natriumlampen toegepast in een aantal woonstraten staat nog de conventionele fluorescentieverlichting. Deze verouderde verlichting is verantwoordelijk voor het grootste deel van de lichtvervuiling dat op Texel wordt veroorzaakt.

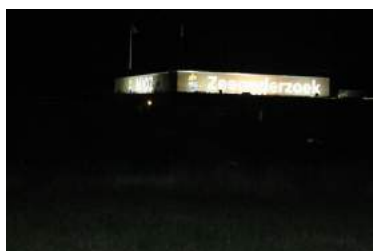


De veerhaven welke zich in de Waddenzee bevindt, kent veel verouderde verlichting. Oude hoge- en lagedruk natriumarmaturen en conventionele fluorescentieverlichting zorgen voor een substantiële lichtuitstraling richting het Waddengebied.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Naast de openbare verlichting zijn er ook enkele solitaire locaties die een bron van lichtvervuiling zijn.

De kerk in Cocksdorp wordt prachtig verlicht, maar wel met het nadeel dat er een behoorlijke lichtuitstraling richting de horizon plaatsvindt. Het vervangen door moderne, goed gerichte led-armaturen zal de lichtuitstraling naar het Waddengebied reduceren tot nul.



Het gebouw van NIOZ kent 's nachts een lichtuitstraling naar buiten. Zeker in een donkere omgeving als hier, valt dit zeer goed op, niet alleen voor de mens doch ook voor de ecologie.

Quick Wins

Vanuit de geïnterviewde lichtvervuiling op Texel zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met Rijkswaterstaat en Teso om de verlichting op en rond de veerhaven drastisch aan te pakken. Denk hierbij aan het vervangen van verouderde verlichting door moderne fauna-vriendelijke led-verlichting. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om de verlichtingssterkte dynamisch aan te laten passen aan de verkeersdruk.
- Ga in gesprek met bewoners en bedrijven (kweek besef en betrokkenheid) om de eigen verlichtingsinstallatie terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

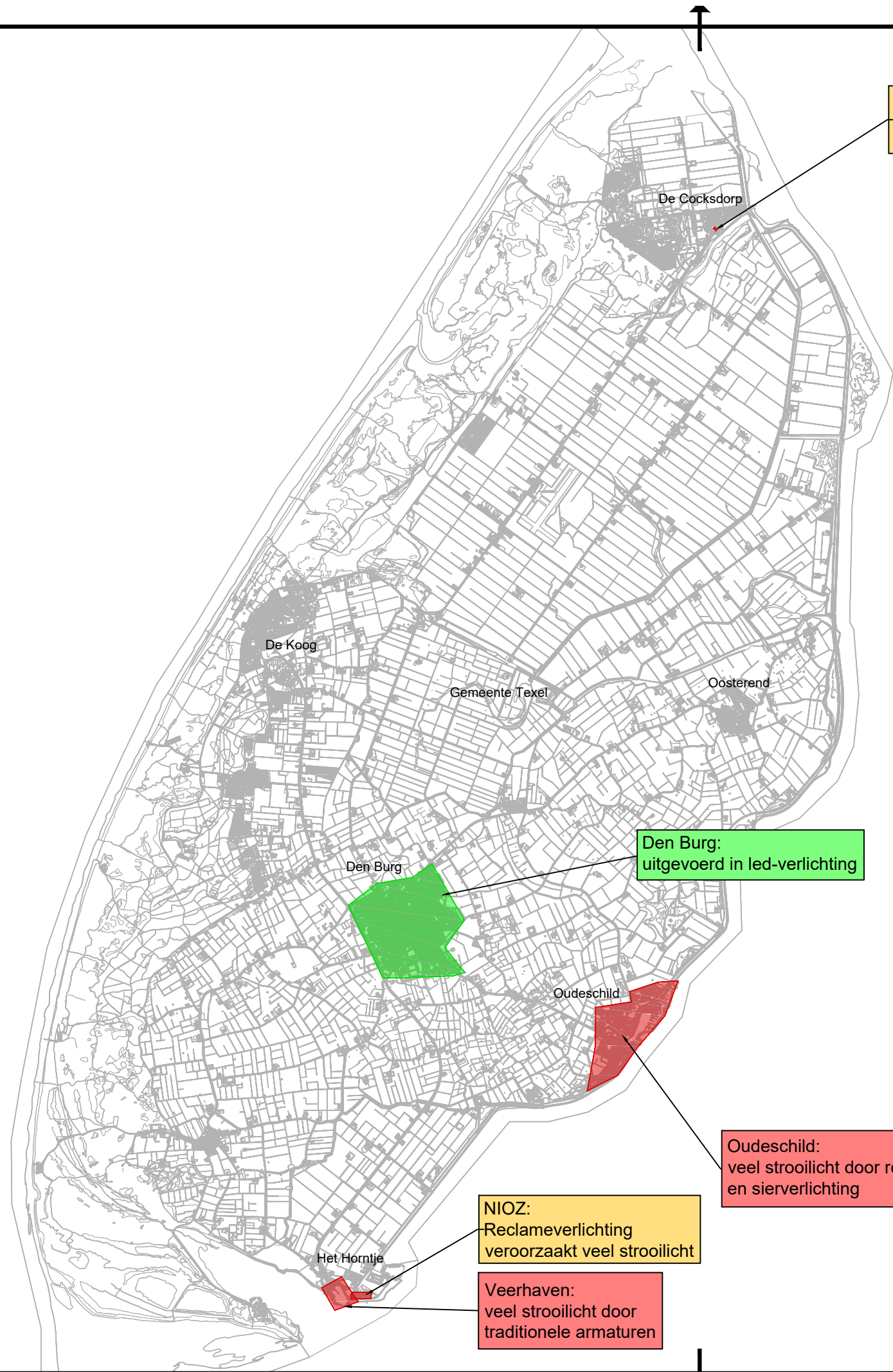
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Op Texel is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de verlichting op particuliere terreinen, campings en bedrijven aan te pakken. Ga na de moderniseringsslag van de openbare verlichting in gesprek met de particulieren en ondernemingen en stimuleer hen om ook de eigen verlichtingsinstallaties aan te pakken.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Kerk:
Aanlichten object veroorzaakt
veel strooilicht naar boven

Den Burg:
uitgevoerd in led-verlichting

Oudeschild:
veel strooilicht door reclame-
en sierverlichting

NIOZ:
Reclameverlichting
veroorzaakt veel strooilicht

Veerhaven:
veel strooilicht door
traditionele armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	21-09-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Texel				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Den Helder
DATUM UITVOERING : 19 juli 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Den Helder

De gemeente Den Helder is voornamelijk bekend vanwege de marinehaven en als opstapplaats voor de veerdienst naar Texel. Daarnaast kenmerkt Den Helder zich door de stedelijke bebouwing.

Door de hoge bebouwingsdichtheid is er ook veel kunstlicht aanwezig. En dat is zichtbaar! Den Helder zorgt voor een substantiële skyglow. De stad is vanaf ver daardoor 's nachts al herkenbaar.

De gemeente Den Helder is wel zichtbaar bezig met het vervangen van verouderde installatiedelen door moderne Led-verlichting. Diverse solitaire locaties maar ook hele wegen zijn daar reeds mee uitgerust.

De Waddenzee begint bij Kaaphoofd, een duidelijke knik in de zeewering. Vanaf dat punt is de lichtscan gestart.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Vanaf de dijk valt direct de sterk verouderde verlichtingsinstallatie van het marinerrein op Fort Erfprins op. De lage- en hogedruk natriumlampen staan direct aan de dijk en zorgen voor veel onnodig licht richting de



Wadden. Zeer opvallend is de verlichting langs de afrastering parallel aan de dijk. Deze is waarschijnlijk om met camera's ook 's nachts de afrastering te kunnen bewaken.

Iets verderop in de wijk Oud Den Helder is zichtbaar dat er nog veel conventionele verlichting met fluorescentielampen aanwezig is.

Een goed voorbeeld van een moderne Led-installatie vindt men op de weg naar de



veerhaven, het laatste deel van de N250, de Hoofdgracht. Deze verlichting is goed gericht en de uitstraling naar de Wadden is nihil. Wel lijkt het dat de installatie de gehele nacht op volledige sterkte blijft branden, ook om 02:00 's nachts als er geen voertuigbewegingen meer zijn.

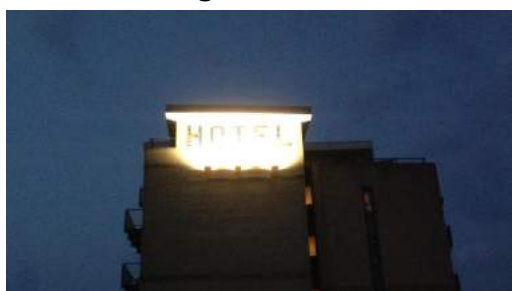
Het haventerrein en de parkeerplaats van de veerhaven is rommelig qua installatie. Duidelijk is dat er op solitaire locaties al armaturen worden vervangen door Led-armaturen.

Langs het haventerrein ligt de doorgaande weg Het Nieuwe Diep. Deze is nog volledig uitgerust met de verouderde hogedruk natriumlampen en zorgt daardoor voor een behoorlijke lichtuitstraling naar buiten. Het haventerrein zelf kent vele vormen van hoge- en lagedruk natriumlampen waardoor dit een grote bron is van lichtvervuiling. De marinebasis kent ook een sterk verouderde installatie.



Tussen het Balgzandkanaal en het Noordhollandsch Kanaal bevindt zich behoorlijk veel industrie. Met name de NAM-locatie Oostoever is zeer nadrukkelijk aanwezig door de vele lagedruk natriumverlichting. Ook het doorgaande fietspad, parallel aan de Oostoeverweg met de conventionele fluorescentieverlichting is een bron van veel lichtuitstraling.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen



Direct aan de dijk staat hotel Lands End. Het hotelbord steekt hoog boven de dijk uit en is sterk verlicht.

Op veel locaties in de gemeente Den Helder wordt reclameverlichting toegepast. Soms subtiel, soms fors met een grote lichtuitstraling. Een voorbeeld hiervan is CIV Den Helder. Reclameverlichting dient een doel maar de vraag mag gesteld worden of dit om 02:00 's nachts nog steeds een doel dient.



Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Den Helder zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de modernisering van de openbare verlichting in de komende jaren versneld door te voeren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven en Defensie om de terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

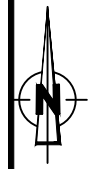
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Den Helder is aanzienlijk veel lichtvervuiling aanwezig. Er zijn meerdere mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de verlichting in het havengebied en bij de bedrijven aan te pakken. Neem als gemeente het voortouw en ga in gesprek met Defensie en bedrijven in en langs de haventerreinen. Breng de lichtvervuiling onder de aandacht. Voor al deze partijen geldt dat het vervangen van de sterk verouderde installatie niet alleen de lichtvervuiling reduceert maar het brengt ook een substantiële energiebesparing met zich mee.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Tennispark:
Goed gerichte verlichting (vlak)

Marineterrein Fort Erprins:
Strooilicht door verouderde
armaturen langs de afrastering

Gemeente Den Helder

Oud Den Helder:
Veel strooilicht bij
conventionele armaturen

N250 toegangsweg veerhaven:
Uitgevoerd in led-verlichting

Hotel Lands End:
Lichtvervuiling door
reclameverlichting

Parkeerplaats veerhaven:
Veel verschillende instalaties, verouderd,
conventioneel en LED verlichting

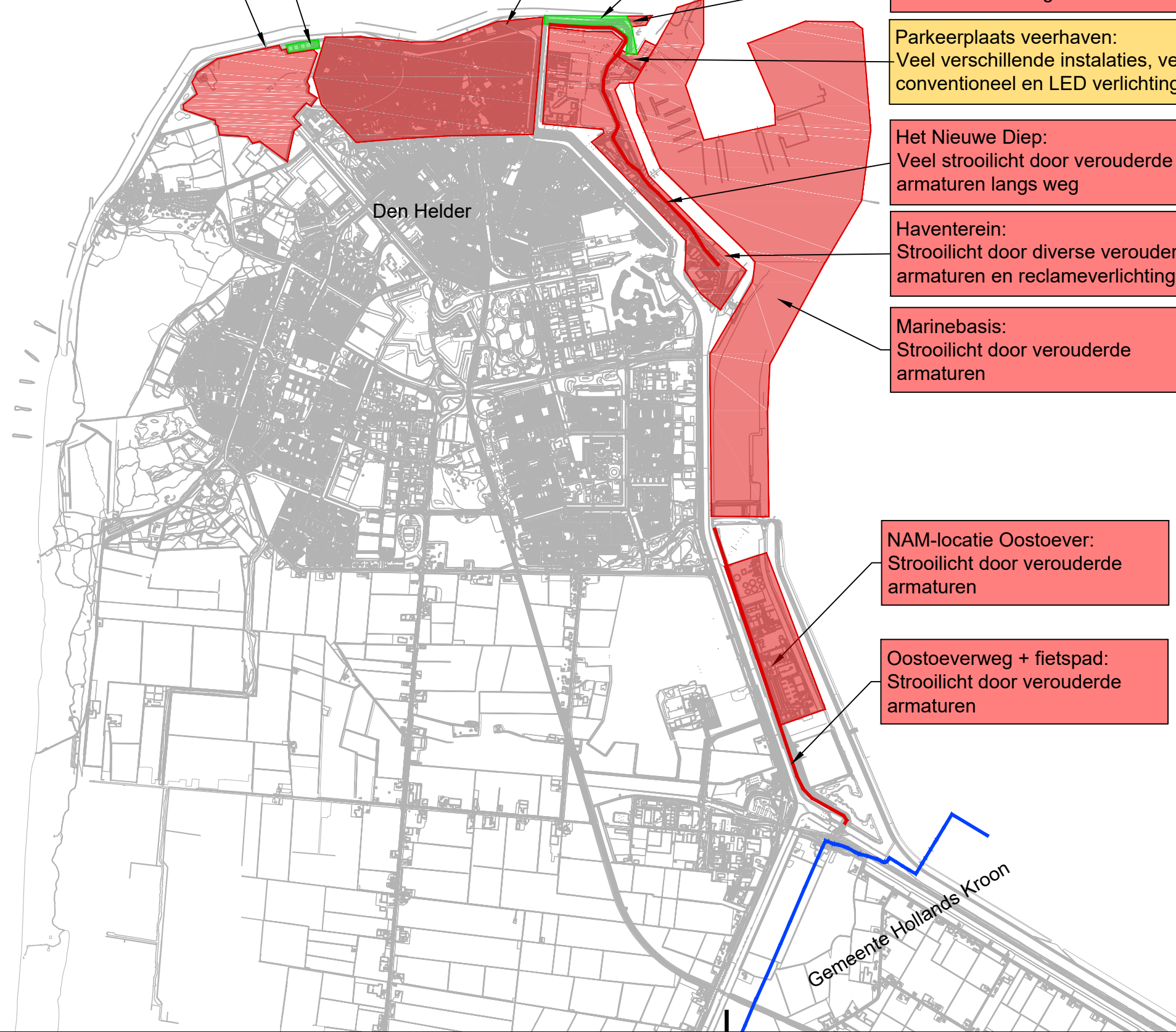
Het Nieuwe Diep:
Veel strooilicht door verouderde
armaturen langs weg

Haventerein:
Strooilicht door diverse verouderde
armaturen en reclameverlichting

Marinebasis:
Strooilicht door verouderde
armaturen

NAM-locatie Oostoever:
Strooilicht door verouderde
armaturen

Oostoeverweg + fietspad:
Strooilicht door verouderde
armaturen



Gemeente Hollands Kroon

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Den Helder				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieker Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Hollands Kroon
DATUM UITVOERING : 19 juli 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Hollands Kroon

De gemeente Hollands Kroon ligt in kop van Noord Holland en loopt vanaf de gemeente Den Helder (De Kooy) tot aan de Friese kant van de afsluitdijk. Het gebied kent hoofdzakelijk een landelijk karakter met uitzondering van de het gedeelte Afsluitdijk wat binnen de gemeente valt. De aanwezige lichtvervuiling wordt dan ook met name veroorzaakt door de aanwezige openbare verlichting, de (particuliere) terreinverlichting en de kassen nabij Middenmeer.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

De provinciale weg vanaf de Afsluitdijk tot aan De Kooy is niet verlicht met uitzondering van de kruisingen. Deze kruisingen zijn verlicht met verouderde hoge- en lagedruk natriumarmaturen. Dit geldt ook voor de rug over het Balgzandkanaal en het terrein daar omheen. Dit zorgt voor heldere vlekken in een donker landschap.



De dorpen langs de Waddenkust zijn veelal voorzien van traditionele fluorescentieverlichting voorzien van een behoorlijke tilthoek. Daardoor schijnt deze verlichting niet alleen richting de weg maar ook richting de horizon waardoor het voor lichtvervuiling zorgt.



In de haven van Den Oever heeft de gemeente reeds een groot aantal armaturen vervangen door led-verlichting. Daardoor is er weinig tot geen uitstraling opzij en nagenoeg geen lichtvervuiling. Op de buitendijkse steigers staat nu nog traditionele fluorescentieverlichting maar deze wordt binnenkort vervangen voor vogelvriendelijke led-verlichting. Wel is opvallend dat deze verlichting gedurende de gehele nacht op volle sterkte brandt. Het statisch dimmen of

dynamisch schakelen door bijvoorbeeld aanwezigheidsdetectie zal de lichtvervuiling nog verder reduceren.

Opvallend is dat de weg van de haven naar Den Oever, de Havenweg, wel is uitgevoerd met verouderde armaturen. Deze lange lichtlijn is zeer nadrukkelijk aanwezig in het nachtbeeld.



Langs de Verbindingsweg van de N99 naar Westerland ligt direct aan het Amstelmeer een klein vakantiepark. Op dit parkje staan nog zeer oude bolarmaturen waarvan zeker 60% van de verlichting naar boven straalt.

Aan de Afsluitdijk bevinden zich de Stevin-sluizen bij Den Oever inclusief het sluiscomplex. Deze vallen 's nachts op vanwege de grote hoeveelheid verouderde lagedruk natriumarmaturen die een behoorlijke lichtuitstraling richting het Waddengebied hebben.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

In Hippolytushoef is de kerk mooi uitgelicht door illuminatieverlichting. Helaas straalt deze verlichting niet alleen de kerk aan maar ook een groot gebied rond de kerk. Ook straalt deze verlichting nadrukkelijk naar boven wat zorgt voor een duidelijke lichtvlek boven het dorp.



Lichtvervuiling door skyglow



De skyglow in de gemeente Hollands Kroon wordt voornamelijk veroorzaakt door de (openbare) verlichting in de dorpen en een aantal solitaire locaties met veel licht. Daarnaast is de uitstraling van de kassen nabij Middenmeer een zeer grote bron van lichtvervuiling. Dit is ook goed te zien op de digitale lichthinderkaart.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Hollands Kroon zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren verder te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Stimuleer kwekers om de kasverlichting af te schermen door het toepassen van bijvoorbeeld schermdoeken. Dit is ook geregeld in het Activiteitenbesluit Milieubeheer 2013. Handhaving hierop kan de kwekers dwingen deze maatregelen te treffen.
- Ga in gesprek met bedrijven en Rijkswaterstaat om de eigen verlichtingsinstallaties te moderniseren.

Aanbevelingen

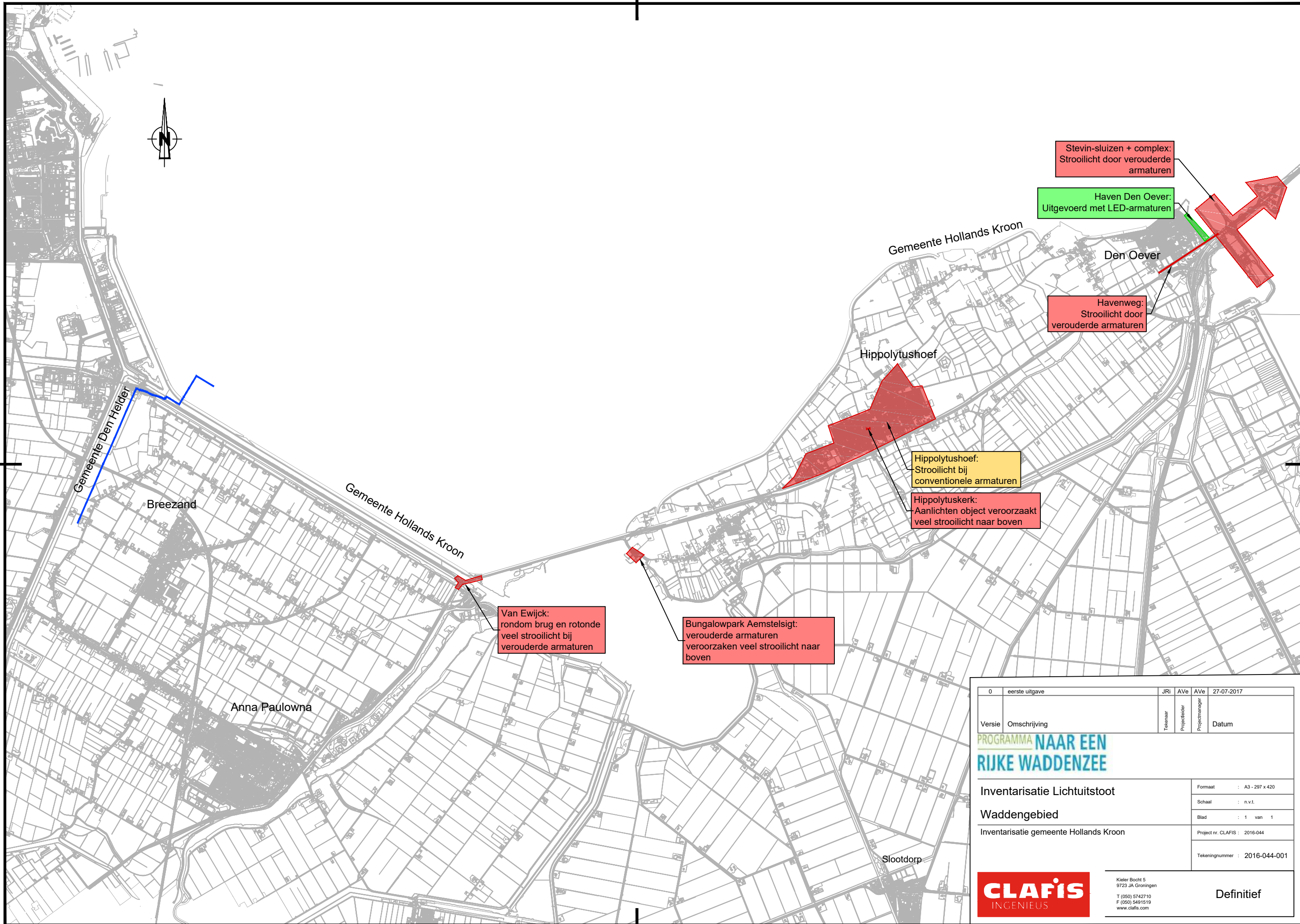
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Hollands Kroon beperkt de lichtvervuiling zich tot een aantal specifieke locaties. Er zijn aanzienlijke mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en verwijder overbodige verlichting.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Stevin-sluisen + complex:
Strooilicht door verouderde armaturen

Haven Den Oever:
Uitgevoerd met LED-armaturen

Havenweg:
Strooilicht door verouderde armaturen

Hippolytushoef:
Strooilicht bij conventionele armaturen

Hippolytuskerk:
Aanlichten object veroorzaakt veel strooilicht naar boven

Van Ewijck:
rondom brug en rotonde veel strooilicht bij verouderde armaturen

Bungalowpark Aemstelsigt:
verouderde armaturen veroorzaken veel strooilicht naar boven

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Hollands Kroon				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieker Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Vlieland
DATUM UITVOERING : 18 september 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

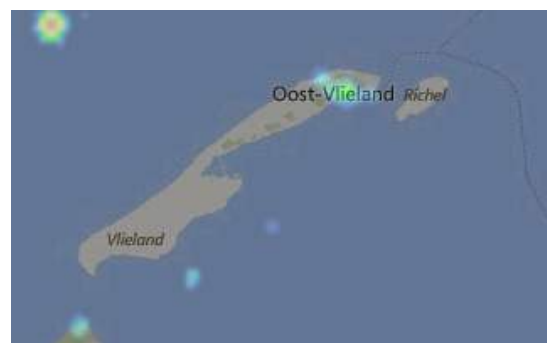
CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling op Vlieland

Vlieland, het tweede bewoonde Nederlandse Waddeneiland kenmerkt zich door het landelijk karakter. Het wordt gevormd door één dorp, .

Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting op het eiland aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het op Vlieland behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de openbare verlichting en enkele solitaire verlichtingsbronnen. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Duidelijk is te zien dat het dorp de eigenlijk alle lichtvervuiling veroorzaakt. Overigens is ook duidelijk een platform in de Noordzee te zien.



Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Uit de areaaldata van Vlieland valt op te maken dat er nog weinig moderne led-verlichting wordt toegepast. Dat is 's nachts ook zichtbaar. Het dorp heeft een conventionele en verouderde installatie. Hoge- en lagedruk-natriumlampen worden nog veelvuldig toegepast en in de woonstraten staat nog de conventionele fluorescentieverlichting. Deze verouderde verlichting is verantwoordelijk voor het grootste deel van de lichtvervuiling dat op Vlieland wordt veroorzaakt.



Ook de jachthaven, welke zich in de Waddenzee bevindt, kent een verscheidenheid aan verlichting. Oude hoge- en lagedruk natriumarmaturen en conventionele fluorescentieverlichting zorgen voor een substantiële lichtuitstraling richting het Waddengebied. Er wordt ook moderne led-verlichting toegepast maar de duurzame effecten van deze verlichting wordt teniet gedaan door de nog aanwezige verouderde verlichting.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Naast de openbare verlichting zijn er ook enkele solitaire locaties die een bron van lichtvervuiling zijn.

Aan restaurant De Richel aan de Dorpsstraat hangen 2 armaturen met een behoorlijke lichtuitstraling richting naar boven. Het vervangen door vlakke, goed gerichte exemplaren zal de lichtuitstraling naar het Waddengebied reduceren tot nul.



Ook andere gebouwen, meestal restaurants of toeristische gelegenheden, kennen 's nachts een lichtuitstraling naar buiten. Dit wordt veelal veroorzaakt door reclameverlichting of sierverlichting. Zeker in een donkere omgeving als hier, valt dit behoorlijk op, niet alleen voor de mens maar ook voor de ecologie.



Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling op Vlieland zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met Rijkswaterstaat en rederij Doeksen om de verlichting op en rond de veerhaven aan te pakken. Denk hierbij aan het vervangen van verouderde verlichting door moderne fauna-vriendelijke led-verlichting en het reduceren van de lichtopbrengst van de veerboot als deze niet actief is. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om de verlichtingssterkte dynamisch aan te laten passen aan de verkeersdruk.
- Ga in gesprek met bewoners en bedrijven (kweek besef en betrokkenheid) om de eigen verlichtingsinstallatie te moderniseren.

Aanbevelingen

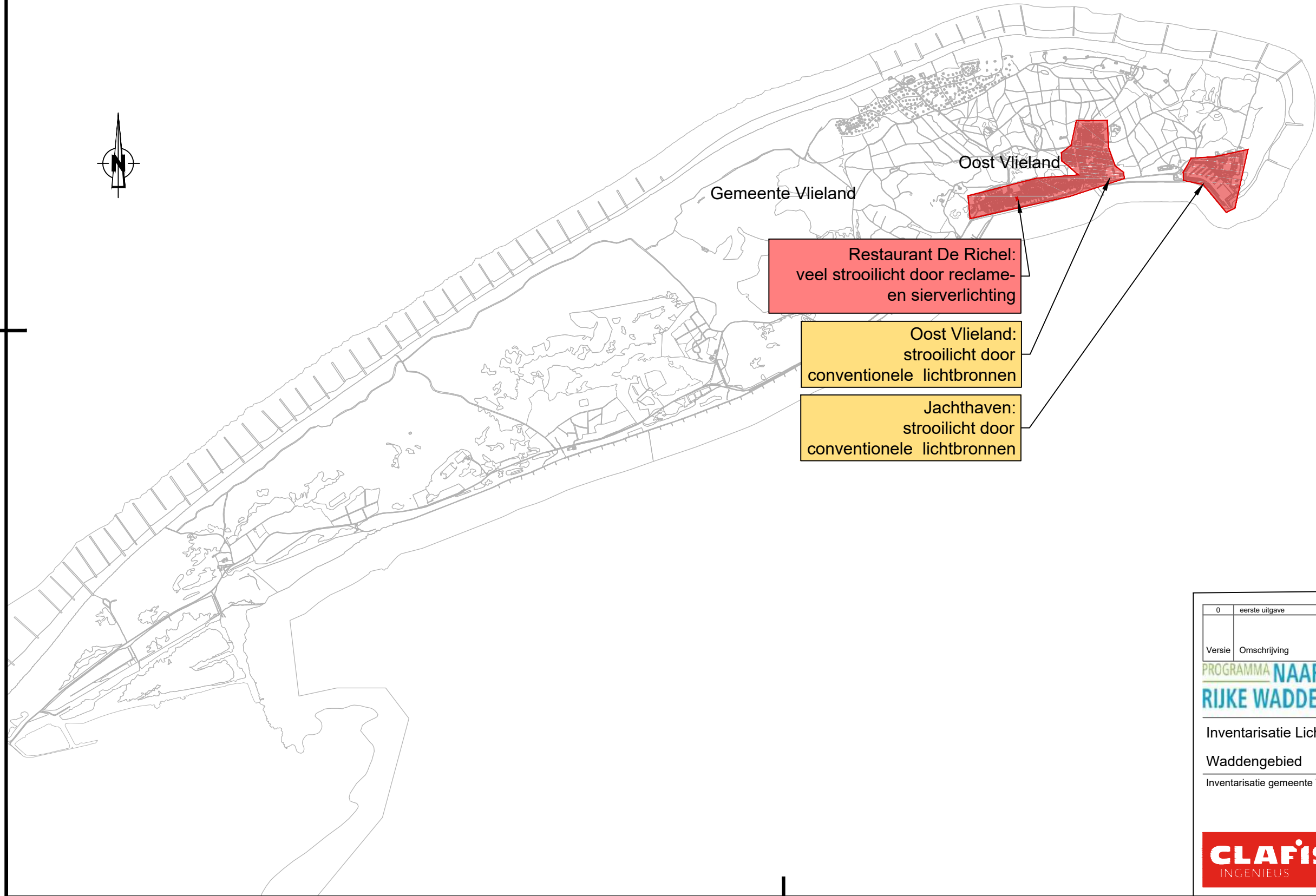
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Op Vlieland is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	21-09-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Vlieland				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS		Kieker Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief	

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Terschelling
DATUM UITVOERING : 10 april 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling op Terschelling

Terschelling, het derde bewoonde Nederlandse Waddeneiland kenmerkt zich door het landelijk karakter. Het wordt gevormd door een aantal dorpen en gehuchten. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting op het eiland aanwezig. En dat is zichtbaar!



Tijdens de donkere uren is het op Terschelling behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de openbare verlichting in de dorpen en enkele solitaire verlichtingsbronnen. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Duidelijk is te zien dat het dorp West-Terschelling de meeste lichtvervuiling veroorzaakt.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Uit de areaaldata van de gemeente Terschelling valt op te maken dat er nog weinig (6% van het totale verlichtingsareaal) moderne led-verlichting wordt toegepast. Dat is 's nachts ook zichtbaar. Alle dorpen hebben een conventionele en verouderde installatie. Hoge- en lagedruk-natriumlampen worden nog veelvuldig toegepast en in de woonstraten staat nog de conventionele fluorescentieverlichting. Deze verouderde verlichting is verantwoordelijk voor het grootste deel van de lichtvervuiling dat op Terschelling wordt veroorzaakt.



Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Naast de openbare verlichting is ook de reclameverlichting in (voornamelijk) West-Terschelling een bron van lichtvervuiling. Veel intern verlichte borden en letters alsook het aanlichten van gevels en etalageverlichting branden vaak gedurende de gehele nacht.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling op Terschelling zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bewoners (kweek besef en betrokkenheid) om de particuliere terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

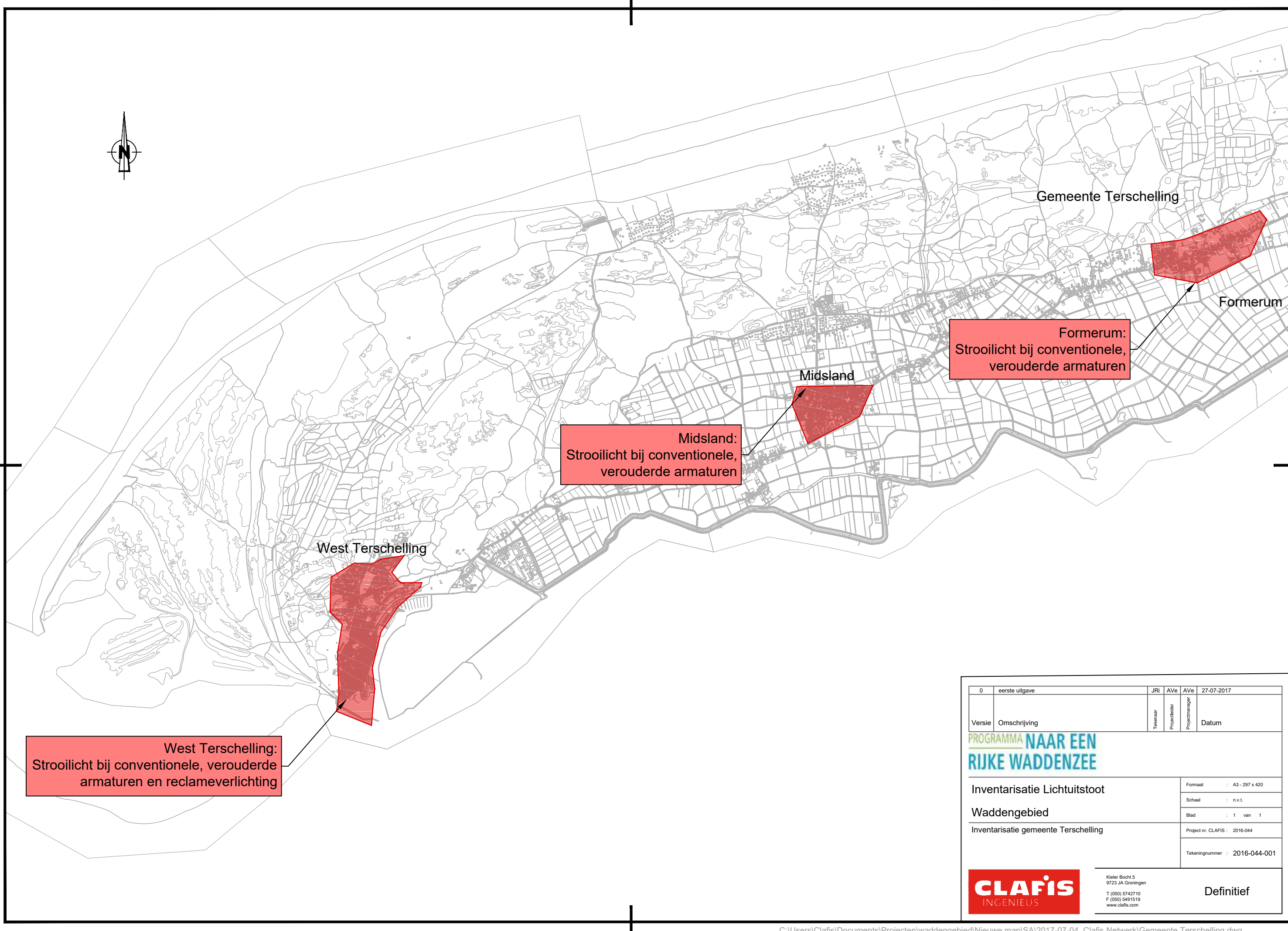
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Op Terschelling is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Gemeente Terschelling

Formerum

Midsland

West Terschelling

Formerum:
Strooilicht bij conventionele,
verouderde armaturen

Midsland:
Strooilicht bij conventionele,
verouderde armaturen

West Terschelling:
Strooilicht bij conventionele,
verouderde armaturen en reclameverlichting

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuistoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.l.
Inventarisatie gemeente Terschelling				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Ameland
DATUM UITVOERING : 20 september 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

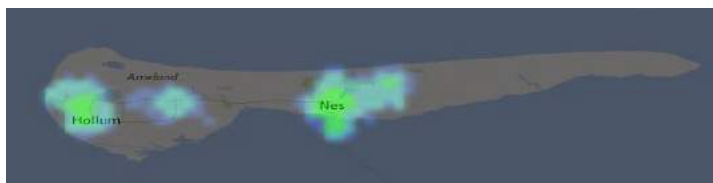
De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling op Ameland

Ameland, het vierde bewoonde Nederlandse Waddeneiland kenmerkt zich door het landelijk karakter. Het wordt gevormd door 4 dorpen. Door de lage



bebouwigingsdichtheid is er ook weinig verlichting op het eiland aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het op Ameland behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de openbare verlichting en enkele solitaire verlichtingsbronnen. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Duidelijk is te zien dat de dorpen verantwoordelijk zijn voor de aanwezige lichtvervuiling.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Tijdens de voorbereidingswerkzaamheden voor de scan bleek uit de areaal database van de gemeente Ameland dat er nog weinig moderne led-verlichting wordt toegepast. Tijdens de scan bleek echter dat de gemeente inmiddels zeer voortvarend te werk gaat met het vervangen van de openbare verlichting. De conventionele en verouderde installatie wordt vervangen door een moderne led-installatie. In de dorpen wordt wit licht toegepast, in het buitengebied past de gemeente Ameland vogelvriendelijke led-verlichting toe. Toch zijn er nog diverse locaties met verouderde conventionele armaturen. Dit is bijvoorbeeld te vinden bij de toegang tot camping Roosduinen.



De haven, welke zich in de Waddenzee bevindt, kent een verscheidenheid aan verlichting. Verouderde hoge- en lagedruk natriumarmaturen en conventionele fluorescentieverlichting zorgen voor een substantiële lichtuitstraling richting het Waddengebied. Ook moderne led-verlichting wordt al veel toegepast. De verminderde lichtvervuiling van deze nieuwe armaturen wordt nu nog teniet gedaan door de verouderde verlichting.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Naast de openbare verlichting zijn er ook enkele solitaire locaties die een bron van lichtvervuiling zijn.

De Welkoop met de pinautomaat heeft een behoorlijke lichtuitstraling richting de zenith (naar boven). Het vervangen door vlakke, goed gerichte exemplaren zal de lichtuitstraling naar het Waddengebied reduceren tot nul.



Ook andere gebouwen, vaak restaurants of toeristische gelegenheden, kennen 's nachts een lichtuitstraling naar buiten. Dit wordt veelal veroorzaakt door reclameverlichting of sierverlichting. Een voorbeeld hiervan zijn de bolarmaturen bij het Fletcher hotel. Zeker in een donkere omgeving als hier, valt zo'n lichtbol goed op, niet alleen voor de mens maar ook voor de ecologie.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling op Ameland zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met Rijkswaterstaat en rederij Wagenborg om de verlichting op en rond de veerhaven aan te pakken. Denk hierbij aan het vervangen van verouderde verlichting door moderne fauna-vriendelijke led-verlichting en het reduceren van de lichtopbrengst van de veerboot als deze niet actief is. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om de verlichtingssterkte dynamisch aan te laten passen aan de verkeersdruk.
- Ga in gesprek met bewoners en bedrijven (kweek besef en betrokkenheid) om de eigen verlichtingsinstallatie te moderniseren.

Aanbevelingen

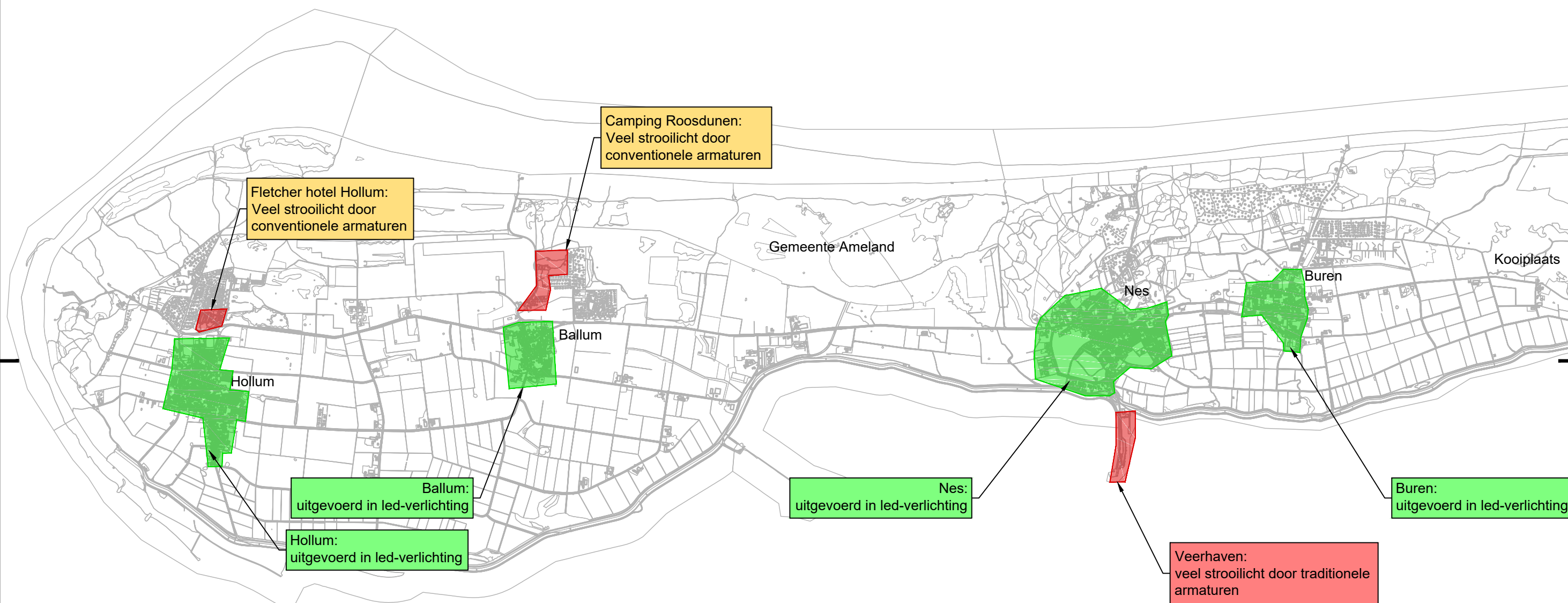
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Op Ameland is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de verlichting op particuliere terreinen, campings en bedrijven aan te pakken. Ga na de moderniseringsslag van de openbare verlichting in gesprek met de particulieren en ondernemingen en stimuleer hen om ook de eigen verlichtingsinstallaties aan te pakken.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	21-09-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Ameland				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Schiermonnikoog
DATUM UITVOERING : 11 april 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling op Schiermonnikoog

Schiermonnikoog, het vijfde bewoonde Nederlandse Waddeneiland kenmerkt zich door het landelijk karakter. Het wordt gevormd door één dorp, het gelijknamige Schiermonnikoog. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting op het eiland aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het op Schiermonnikoog behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de openbare verlichting en enkele solitaire verlichtingsbronnen. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Duidelijk is te zien dat het dorp de meeste lichtvervuiling veroorzaakt.



Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Uit de areaaldata van Schiermonnikoog valt op te maken dat er nog weinig (4% van het totale verlichtingsareaal) moderne led-verlichting wordt toegepast. Dat is 's nachts ook zichtbaar. Het dorp heeft een conventionele en verouderde installatie. Hoge- en lagedruk-natriumlampen worden nog veelvuldig toegepast en in de woonstraten staat nog de conventionele fluorescentieverlichting. Deze verouderde verlichting is verantwoordelijk voor het grootste deel van de lichtvervuiling dat op Schiermonnikoog wordt veroorzaakt.



Ook de veerhaven welke zich in de Waddenzee bevindt, kent veel verouderde verlichting. Oude hoge- en lagedruk natriumarmaturen en conventionele fluorescentieverlichting zorgen voor een substantiële lichtuitstraling richting het Waddengebied.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Naast de openbare verlichting zijn er ook enkele solitaire locaties die een bron van lichtvervuiling zijn.

Aan de loods van Ridder & De Vries Transporten aan de Veerweg hangen 3 armaturen met een behoorlijke lichtuitstraling richting de horizon. Het vervangen door vlakke, goed gerichte exemplaren zal de lichtuitstraling naar het Waddengebied reduceren tot nul.



De serrestal achter groepsaccommodatie De Oorsprong aan de Heereweg kent 's nachts een lichtuitstraling naar buiten. Zeker in een donkere omgeving als hier, valt dit zeer goed op, niet alleen voor de mens doch ook voor de ecologie.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling op Schiermonnikoog zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling uit serrestallen. Als voorbeeld kan het beleid van de gemeente Tytsjerksteradiel worden genomen.
- Ga in gesprek met Rijkswaterstaat en Wagenborg om de verlichting op en rond de veerhaven Holwerd drastisch aan te pakken. Denk hierbij aan het vervangen van verouderde verlichting door moderne fauna-vriendelijke led-verlichting. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om de verlichtingssterkte dynamisch aan te laten passen aan de verkeersdruk.
- Ga in gesprek met bewoners (kweek besef en betrokkenheid) om de particuliere terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Op Schiermonnikoog is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijderen overbodige verlichting

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Gemeente Schiermonnikoog

Schiermonnikoog

Schiermonnikoog:
Strooilicht door verouderde
en conventionele armaturen

Serrestal De Oorsprong:
Lichtuitstraling naar buiten

Ridder & De Vries Transporten:
Strooilicht door conventionele
armaturen

Veerhaven Schiermonnikoog:
Strooilicht door verouderde
en conventionele armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.l.
Inventarisatie gemeente Schiermonnikoog				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Súdwest-Fryslân
DATUM UITVOERING : 19 juli 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Súdwest-Fryslân

De grote gemeente Súdwest-Fryslân heeft naar verhouding een kleine kuststrook. Deze wordt gevormd door het Friese deel van de Afsluitdijk en een klein gedeelte tot aan de gemeente Harlingen. Toch bevinden zich aan die kuststrook een aantal opvallende punten.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Aan het einde van de Afsluitdijk ligt sluiscomplex en inlaatwerk Kornwerderzand, genoemd naar het aanliggende dorp. De Lorentzsluizen en de snelweg over het inlaatwerk zijn reeds van ver zichtbaar. Rijkswaterstaat heeft deze complexen uitgerust met verouderde lagedruk natriumarmaturen die substantieel veel lichtuitstraling hebben richting het Waddengebied.



De nautische verlichting wordt niet gezien als lichtvervuilingsbron omdat deze verlichting 24 uur per dag dient te branden en daarbij ook een functie heeft. De verlichting langs de snelweg, op de parkeerterreinen en langs het fietspad zou 's nachts gedimd kunnen worden.

Afslag Kimswerd van de N31 bevindt zich midden in een donker gebied. Toch zijn de afrit en aansluitende rotondes aan beide zijden van de N31 verlicht. Alle toeleidende wegen zijn onverlicht waardoor men na de afrit weer een donker gebied inrijdt. De vraag mag gesteld worden of deze verlichting daadwerkelijk nodig is of dat deze 's nachts sterk gedimd kan worden.



Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen



Midden op de donkere Afsluitdijk ligt Breezanddijk. Op dit voormalige werkeiland bevindt zich het Texaco tankstation welke reeds van ver is te herkennen.

Op dit eiland staan ook verscheidene stacaravans. Op het terrein van deze “minicamping” staat nog veel verouderde en conventionele verlichting.

Aan het einde van de weg langs de “mini-camping” staat de Pilot-Installatie Blue Energy waar men onderzoek doet naar het duurzaam opwekken van energie. Aan beide zijden van het gebouw hangt een groot sterk verlicht reclamebord welke de gehele nacht brandt.



Lichtvervuiling door skyglow

De skyglow in de gemeente Súdwest-Fryslân wordt voornamelijk veroorzaakt door de (openbare) verlichting in de dorpen en steden en een aantal solitaire locaties met veel licht.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Súdwest-Fryslân zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven en Rijkswaterstaat om de eigen verlichtingsinstallaties te moderniseren.

Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Súdwest-Fryslân beperkt de lichtvervuiling zich tot een aantal specifieke locaties. Er zijn meerdere mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de lichtvervuilingsproblematiek bespreekbaar te maken met de overige wegbeheerders zoals Rijkswaterstaat en de Provinsje Fryslân. Adviseer hen de openbare verlichtingsinstallatie te moderniseren door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijderen van overbodige verlichting

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...

Tankstation Texaco :
veel strooilicht bij reclameverlichting

Pilot-instalatie Bleu Energy :
veel strooilicht bij reclameverlichting

"Minicamping" :
veel strooilicht bij verouderde
armaturen

Rotonde N31 (Kimsverd) :
Mogelijk overbodige
verlichting

Tankstation OK :
veel strooilicht bij
conventionele armaturen
en reclameverlichting

Sluizencomplex Kornwerderzand :
veel strooilicht bij verouderde
armaturen

Straatverlichting :
veel strooilicht bij
conventionele armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuistoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Súdwest-Fryslân				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001



Kieler Bocht 5
9723 JA Groningen
T (050) 5742710
F (050) 5491519
www.clafis.com

Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Harlingen

DATUM UITVOERING : 19 juli 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

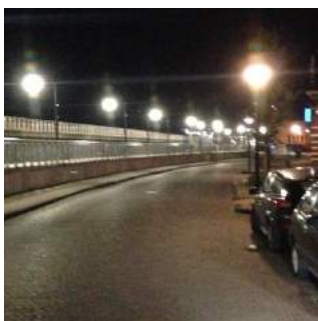
Lichtvervuiling in de gemeente Harlingen

De gemeente Harlingen is een havengemeente. Naast de havenactiviteiten is er veel industrie aanwezig. Door veel terrein- en installatieverlichting is Harlingen goed zichtbaar vanaf de Waddenzee. De gemeente heeft in het verleden al veel aandacht besteed aan het reduceren van lichtvervuiling. Nu is het tijd om de balans op te maken.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Komende uit zuidelijke richting valt direct camping De Zeehoeve op. Deze camping bezit veel conventionele fluorescentieverlichting waardoor er verlichting naast de wegen ook richting het Waddengebied straalt. Dit valt des te meer op omdat de camping zich nog buiten het stedelijk (lees: verlichte) gebied van Harlingen bevindt.

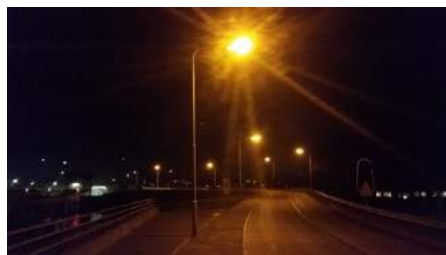
Iets noordelijker ligt de Nieuwe Willemshaven. Op de kade staan een aantal hoge lichtmasten met verouderde lagedruk natriumlampen. Dit zorgt voor lichtvervuiling omdat het licht van dit soort lampen nagenoeg niet te richten valt. Maar deze enkele masten vallen volledig in het niet bij de verlichting van het station. Een lang gerekt lint van witte fluorescentielampen is zowel vanaf het Wad als vanuit het centrum duidelijk zichtbaar. En dit op een tijdstip dat er geen treinen meer rijden en geen passagiers of bezoekers op het station aanwezig zijn.



Aan de andere zijde van de dijk ligt het centrum. Hier staat nog veel conventionele verlichting. Deze verlichting brandt de gehele nacht op volle sterkte waardoor het een bijdrage levert aan de skyglow van Harlingen. Ook de sierverlichting aan het Havenplein brandt de gehele nacht ongedimd.

Verder in noordelijke richting bevindt zich het veerhavengebied. Naast de terminal van rederij Doeksen is er een haal- en brengzone. De terminal heeft een verlichte looproute. Alle verlichting aan het gebouw en op het terrein brandt de gehele nacht. Doordat dit veelal conventionele verlichting is, heeft dit ook een uitstraling naar buiten.

De weg tussen het veerhavengebied (Oude Ringmuur) en het industriegebied is nog voorzien van oude hogedruk-natriumverlichting. Na de sluis gaat deze over in duurzame, goed gerichte led-verlichting. Ook het grote lang-parkeer terrein voor de passagiers van de veerboten heeft een duurzame Led-installatie.



Op de industrieterreinen rondom de haven zijn veel bedrijven met eigen terrein- en installatieverlichting. Een enkele uitgezonderd bestaan die installaties uit verouderde hoge- en lagedrukarmaturen waarmee het gehele industrieterrein verantwoordelijk is voor substantiële lichtvervuiling.

Buitenom het industrieterrein loopt de Lange Lijnbaan. Deze weg die deels door onbebouwd gebied loopt is de gehele nacht verlicht met conventionele fluorescentieverlichting. De vraag mag gesteld worden of deze verlichting op sommige delen wel nodig is en of deze 's nachts niet gedimd kan worden.



Lichtvervuiling door skyglow

De skyglow in de gemeente Harlingen wordt voornamelijk veroorzaakt door de (openbare) verlichting en de verlichting op industrieterreinen en in de haven.

Quick Wins

Vanuit de geïnterpreteerde lichtvervuiling in de gemeente Harlingen zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren versneld te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en installaties. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven en Rijkswaterstaat (veerhaven) om de eigen verlichtingsinstallaties te moderniseren.

Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Er zijn meerdere mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de modernisering van de openbare verlichting in de gemeente Harlingen versneld voort te zetten. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijderen overbodige verlichting. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om bedrijven in Harlingen te informeren over de lichtvervuilingsproblematiek en te stimuleren om de eigen installaties aan te pakken.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Lange Lijnbaan:
Strooilicht door verouderde en mogelijk gedeeltelijke overbodige armaturen

Industrieterrein Harlingen:
Strooilicht door private en openbare verouderde armaturen

Lang-parkeerterrein:
uitgevoerd in led-verlichting

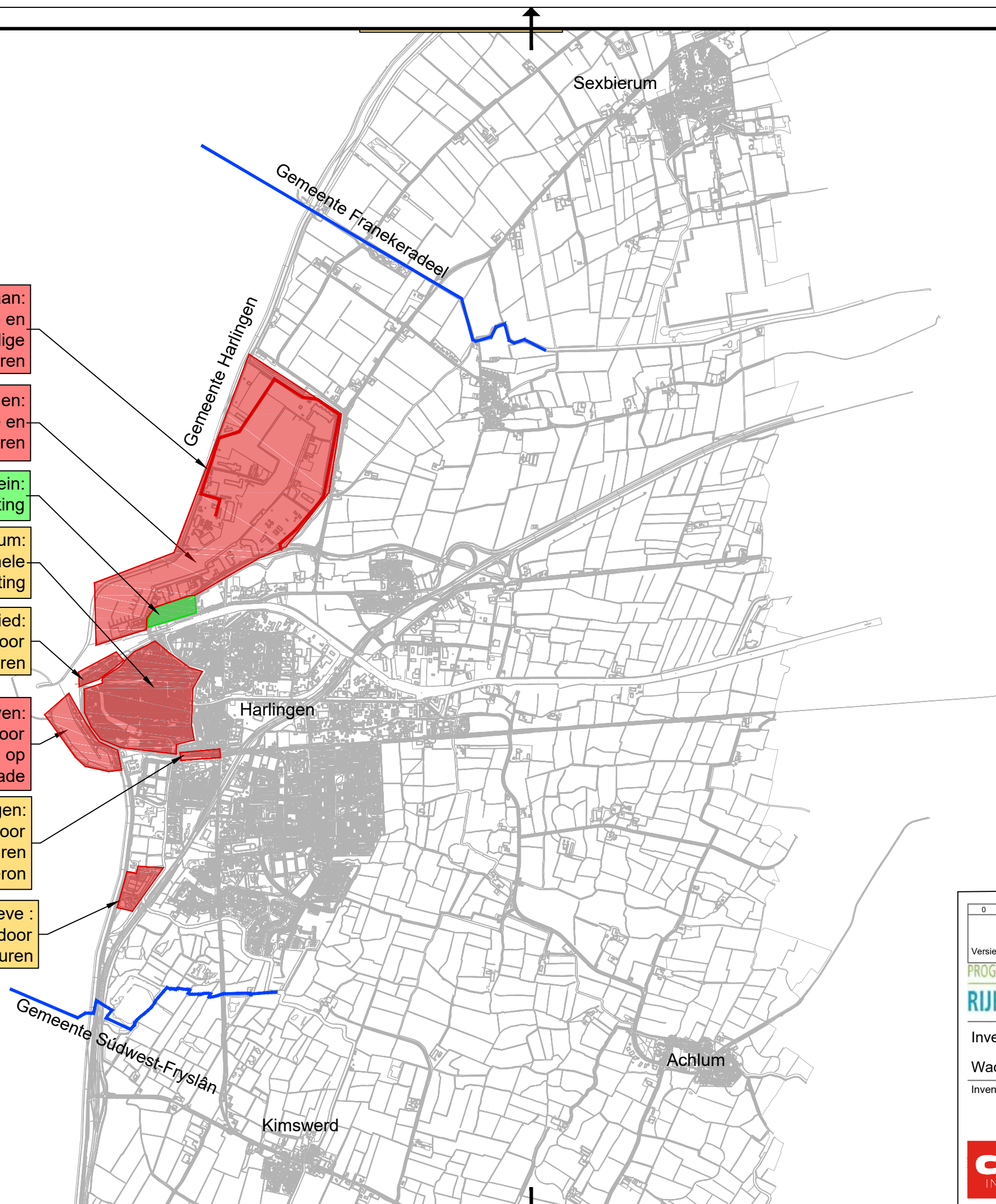
Centrum:
Strooilicht door conventionele armaturen en sierverlichting

Veerhavengebied:
Strooilicht door conventionele armaturen

Nieuwe Willemshaven:
Strooilicht door verouderde armaturen op de kade

Station Harlingen:
Strooilicht door conventionele armaturen op het peron

Camping De Zeehoeve :
Strooilicht door conventionele armaturen



0	eerste uitgave	JRI	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Harlingen				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Franekeradeel
DATUM UITVOERING : 14 maart 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Franekeradeel

De gemeente Franekeradeel kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. Het wordt gevormd door een groot aantal dorpen en buurtschappen met daarnaast veel solitaire bebouwing. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting binnen de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Franekeradeel behoorlijk donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van enkele verlichtingsbronnen. Tenminste, dat was het geval tijdens de nachtelijke scan op 14 maart. Bekijken we de digitale lichthinderkaart 2014 (www.lightpollutionmap.info) zien we bij Sexbierum een extreem hoge lichtvervuiling. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezige kascomplexen. Opvallend is dat de kassen in Oosterbierum niet zichtbaar zijn op deze kaart. Ook tijdens de schouw brandde hier geen verlichting.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

De gemeente Franekeradeel heeft zich zichtbaar bezig gehouden met de modernisatie van de openbare verlichting. Oude lagedruk natriumverlichting (SOX) is recentelijk vervangen in Oosterbierum. Opvallend is dat het nieuwe armatuur (Philips Metronomis Cambridge) misschien nog wel meer lichtvervuiling veroorzaakt door de specifieke vormgeving. Meer oog voor duurzaamheid (energieverbruik, lichthinder en lichtvervuiling) had hier zeker een andere lichtoplossing gegeven.

Ook in de dorpen is nog redelijk veel conventionele verlichting aanwezig. Dit veroorzaakt lichtvervuiling en skyglow. Een moderniseringsslag zal hier zeker uitkomst bieden.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Tijdens de schouwronde d.d. 14 maart jl. is de gehele kuststrook vanaf de dijk bekeken. Een aantal locaties vallen op:

- Aan de gevel van maatschap J. Bruinsma aan de Hoarnestreek nabij Sexbierum hangen een drietal wandarmaturen die zichtbaar lichtvervuiling opleveren.



- De kerk in Oosterbierum is met verouderde conventionele hogedruk natriumverlichting aangelicht. Dit veroorzaakt veel strooilicht richting de zenit (omhoog).
- Diverse particulieren hebben decoratieve verlichting op en rond de percelen.
- Nabij de grens met de gemeente Het Bildt staat een serrestal. Door de open inrichting van dergelijke stallen, is er 's nachts lichtuitstraling naar buiten. In donkere gebieden als de gemeente Franekeradeel valt dit erg op.
- Voetbalvereniging AVC in Sexbierum heeft zeer hinderlijke veldverlichting. Het effect op het Waddengebied is echter gering omdat deze verlichting 's nachts is gedoofd.



Lichtvervuiling door sky-glow

De skyglow in de gemeente Franekeradeel was tijdens de scan op 14 maart gering. Het wordt voornamelijk veroorzaakt door de genoemde verouderde openbare verlichting in het algemeen en de openbare verlichting in de stad Franeker in het bijzonder. Als de verlichting in de kassen in Sexbierum brandt is de skyglow extreem.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Franekeradeel zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling uit serrestallen. Als voorbeeld kan het beleid van de gemeente Tytsjerksteradiel worden genomen.
- Ga in gesprek met bewoners (kweek besef en betrokkenheid) om de particuliere terreinverlichting te moderniseren.
- Bekijk samen met de voetbalvereniging in Sexbierum of de veldverlichting beter gericht kan worden.
- Stimuleer kwekers om de kasverlichting af te schermen door het toepassen van bijvoorbeeld schermdoeken. Dit is ook geregeld in het Activiteitenbesluit Milieubeheer 2013. Handhaving hierop kan de kwekers dwingen deze maatregelen te treffen.

Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Ferwerderadiel is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

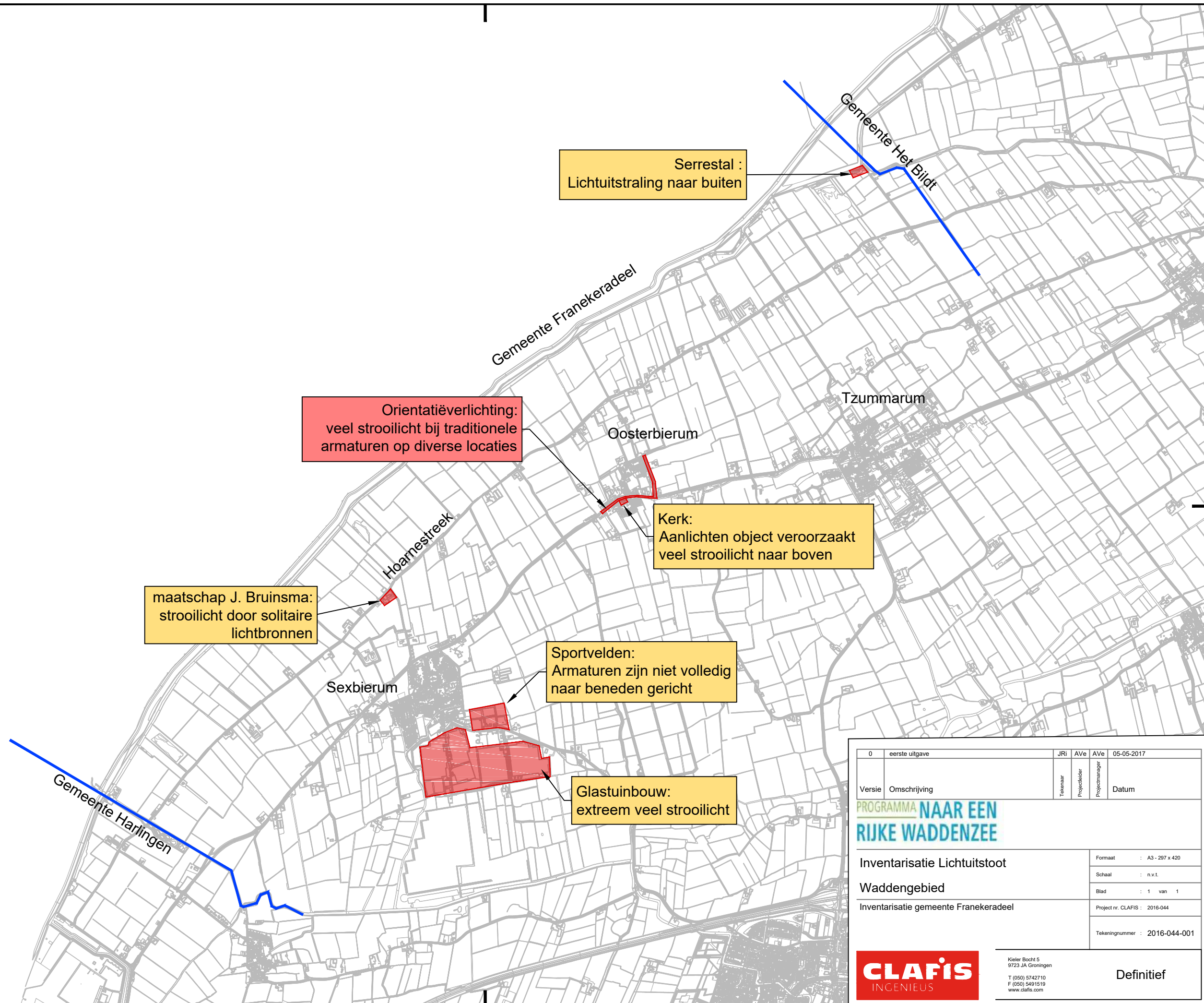
Het grootste effect wordt gesorteerd door de kasverlichting af te schermen. Hiervoor is medewerking van de kwekers nodig. Geadviseerd wordt om het onderwerp "lichtvervuiling" actief onder de aandacht te brengen bij de kwekers en samen te bekijken hoe zij, mogelijk eerst op vrijwillige basis, mee willen werken aan reductie hiervan.

Een andere mogelijkheid is het moderniseren van de openbare verlichting in de gemeente door verouderde verlichting te vervangen door led-verlichting en overbodige verlichting te verwijderen. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit ook zo snel mogelijk aan te pakken. Zoek hierbij een onafhankelijke lichtadviseur.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	05-05-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Franekeradeel				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS		Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief	

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Het Bildt
DATUM UITVOERING : 13 maart 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Het Bildt

De gemeente Het Bildt kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. Het wordt gevormd door een groot aantal dorpen en buurtschappen met daarnaast veel solitaire bebouwing. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting binnen de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Het Bildt ook echt donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van enkele verlichtingsbronnen.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

De gemeente Het Bildt heeft zich zichtbaar beziggehouden met de modernisatie van de openbare verlichting. De Oudebildtdijk en Nieuwebildtdijk zijn uitgevoerd met led-verlichting. Daardoor is de lichtvervuiling minimaal. Helaas is een groot deel van deze lichtmasten scheef achterover gezakt waardoor er nu ook lichtuitstraling naar de zenit (naar boven) is. De openbare verlichting in Nij Altoenae is nog wel uitgevoerd met verouderde conventionele armaturen.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Tijdens de schouwronde d.d. 13 maart jl. is de gehele kuststrook vanaf de dijk bekeken. Een aantal locaties vallen op:

- De gevel van bouwbedrijf Van der Meer aan de Schuringaweg in Sint Annaparochie is aangelicht met een hoge reflectie. Ook de wijze van aanlichten (van onderaf) zorgt voor veel lichtvervuiling.



- Diverse particulieren hebben decoratieve verlichting op en rond de percelen.

Lichtvervuiling door sky-glow

Zoals al benoemd, is de openbare verlichting in een aantal dorpen nog met conventionele lichtbronnen uitgevoerd. Dit zorgt door de minder goed gerichte verlichting voor uitstraling naar boven. De skyglow in de gemeente Het Bildt is minimaal. Het wordt voornamelijk veroorzaakt door de genoemde verouderde openbare verlichting.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Het Bildt zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Laat de lichtmasten langs de Oudebildtdijk en Nieuwebildtdijk recht zetten.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven om de (particuliere) terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

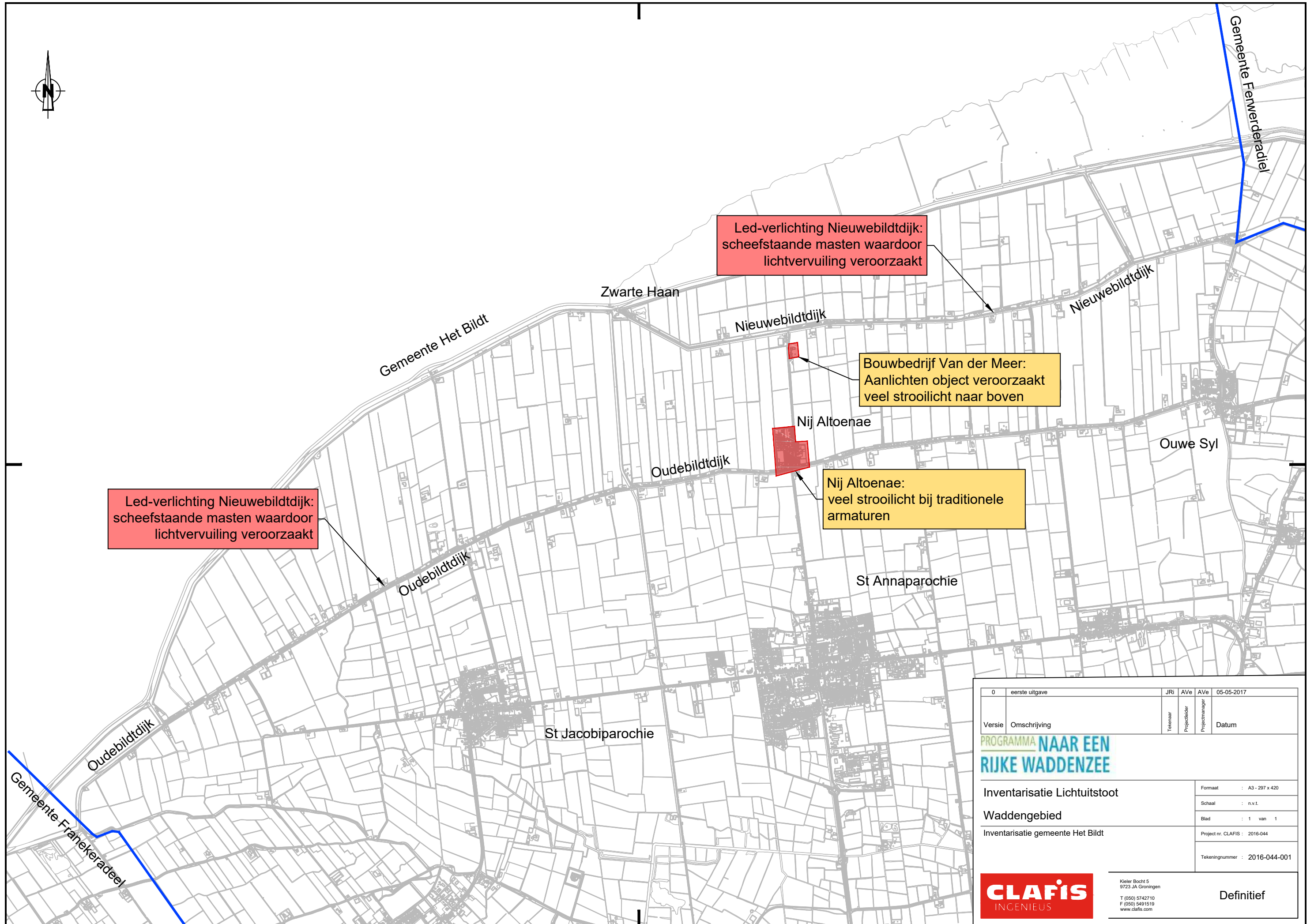
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In de gemeente Het Bildt is de lichtvervuiling zeer gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	05-05-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Het Bildt				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieler Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Ferwerderadiel
DATUM UITVOERING : 13 maart 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Ferwerderadiel

De gemeente Ferwerderadiel kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. Het wordt gevormd door een groot aantal dorpen en buurtschappen met daarnaast veel solitaire bebouwing. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting binnen de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Ferwerderadiel ook echt donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van enkele verlichtingsbronnen.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Opvallend in Ferwerderadiel is de aanwezigheid van openbare verlichting aan het einde van de wegen die richting de dijk lopen. Deze oriëntatieverlichting is uitgevoerd met sterk verouderde lagedruk natriumlampen. Doordat deze lichtbronnen nagenoeg niet te richten zijn, veroorzaken deze lichtvervuiling. De vraag moet ook gesteld worden of deze verlichting op deze locaties noodzakelijk is. De verlichting is hier louter aanwezig voor geleiding en signaalfunctie. Dit kan ook goed op andere duurzamere wijzen zoals verkeersborden of schrikhekken worden ingevuld. Op de manier zoals de oriëntatieverlichting nu is uitgevoerd, levert zij alleen hinder op door verblinding.

Ook de openbare verlichting in de dorpen verdient aandacht. Daar waar de doorgaande provinciale weg op de kruisingen reeds is uitgevoerd in moderne led-verlichting, zijn nagenoeg alle dorpen nog uitgevoerd in conventionele verlichting. Een moderniseringsslag zal hier uitkomst bieden.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

Tijdens de schouwronde d.d. 13 maart jl. is de gehele kuststrook vanaf de dijk bekeken. Een aantal locaties vallen op:

- Op de NAM locatie in Blije branden maar 3 lichtbronnen. Op de lichthinderkaart van 2014 is deze locatie wel duidelijk zichtbaar. Er tredt op specifieke momenten dus wel substantiële lichtvervuiling op vanaf deze locatie. Wellicht kan een gesprek met de NAM hierover de NAM doen bewegen maatregelen te treffen door het vervangen van de bestaande verlichting door goed gerichte led-verlichting. Eventueel door het daarbij toepassen van fauna-vriendelijke



verlichting. Dit alles kan goed ondersteund worden door het aansturen van de verlichting middels aanwezigheidsdetectie.

- De kerk in Hegebeintum is aangelicht middels verouderde hogedruk natriumverlichting. Dit veroorzaakt veel strooilicht richting de zenit (naar boven) en dus lichtvervuiling.



- Het tankstation bij Ferwert zorgt voor lichtvervuiling door het verlichte reclamebord naast het tankstation en de verlichting van het tankstation zelf.



- In Marrum staat er verlichting rondom de sportvelden. De armaturen zijn niet volledig naar beneden gericht maar staan met een kleine tilthoek op de masten. Daardoor schijnt het licht ook richting het Waddengebied. Omdat deze verlichting 's nachts uit staat valt het totaal aan lichtvervuiling mee.
- Nabij de grens met de gemeente Het Bildt staat de serrestal van maatschap Bouma. Serrestallen kennen een lichtuitstraling naar buiten waardoor deze ook voor lichtvervuiling zorgen.

Lichtvervuiling door sky-glow

Zoals al benoemd, is de openbare verlichting in de dorpen nog veelal met conventionele lichtbronnen uitgevoerd. Dit zorgt door de minder goed gerichte verlichting voor uitstraling naar boven. De skyglow in de gemeente Ferwerderadiel is minimaal. Het wordt voornamelijk veroorzaakt door de genoemde verouderde openbare verlichting.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Ferwerderadiel zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Verwijder de overbodige verouderde verlichting aan het einde van de wegen die haaks op de dijk lopen.
- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven om de (particuliere) terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

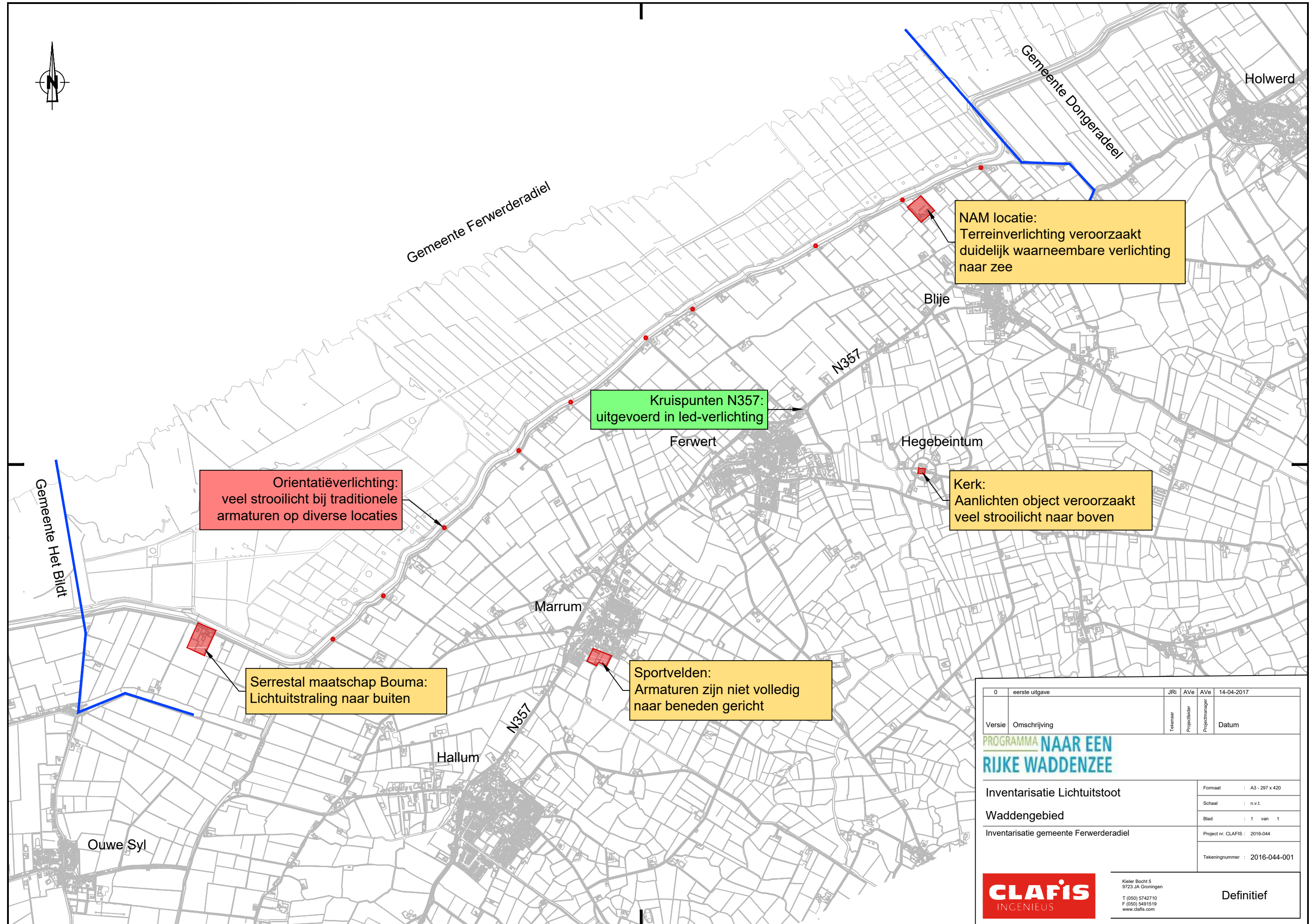
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Ferwerderadiel is de lichtvervuiling zeer gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	14-04-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat : A3 - 297 x 420	
Waddengebied				Schaal : n.v.t.	
Inventarisatie gemeente Ferwerderadiel				Blad : 1 van 1	
				Project nr. CLAFIS : 2016-044	
				Tekeningnummer : 2016-044-001	



Kieler Bocht 5
9723 JA Groningen
T (050) 5742710
F (050) 5491519
www.clafis.com

Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Dongeradeel
DATUM UITVOERING : 26 juni 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Dongeradeel

De gemeente Dongeradeel kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. Het wordt gevormd door de hoofdstad Dokkum en een groot aantal dorpen en buurtschappen met daarnaast veel solitaire bebouwing. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig (openbare) verlichting in de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Dongeradeel ook echt donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van enkele verlichtingsbronnen. De grote uitzondering hierop is de veerhaven bij Holwerd.

Veerhaven Holwerd



De veerhaven ligt circa 1,5 kilometer buitendijks, diep binnen het Waddengebied en is vanaf grote afstand zichtbaar. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van veel verlichting. Het busstation en de haal- en brengzones hebben een grotendeels sterk verouderde verlichtingsinstallatie.

Ook de reclame /

gevelverlichting van het veergebouw van Wagenborg heeft een grote helderheid. Positief is dat de parkeergarage en het parkeerdek voorzien zijn van goed gerichte moderne led-verlichting. Edoch, hier is de vraag of hier niet een overmaat aan verlichting staat.



Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

Vanaf Esonstad tot aan Holwerd en alle daar tussen liggende dorpen liggen diverse solitair gelegen boerderijen, bedrijven en woningen met een diversiteit aan verlichting. Helaas veroorzaakt veel van deze oriënterende verlichting lichtvervuiling.



In een aantal dorpen komt op de doorgaande wegen al moderne led-verlichting voor maar over het algemeen is de verlichtingsinstallatie nog conventioneel uitgevoerd.



De verlichting van het vakantiepark Esonstad kent veel verouderde lagedruk-natriumverlichting. Zo vlak aan de dijk en in een relatief donker gebied valt dit erg op en zorgt voor substantiele lichtvervuiling richting het Waddengebied.

Vlak bij de gemeentegrens met de gemeente De Marne, bij Lauwersoog, bevinden zich de R.J. Clevering sluizen. De provinciale weg N361 is niet verlicht tot aan de sluizen. Ter hoogte van het sluisencomplex staat er wel verouderde verlichting langs de weg.



Lichtvervuiling door sky-glow

Zoals al benoemd, is de openbare verlichting in de dorpen nog veelal met conventionele lichtbronnen uitgevoerd. Dit zorgt door de minder goed gerichte verlichting voor uitstraling naar boven: skyglow. Opvallend is daarnaast de skyglow van Dokkum. Deze is, vergeleken met andere steden, relatief hoog.

Quick Wins

Vanuit de geïnterviewde lichtvervuiling in de gemeente Dongeradeel zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Ga in gesprek met Rijkswaterstaat en Wagenborg om de verlichting op en rond de veerhaven Holwerd drastisch aan te pakken. Denk hierbij aan het vervangen van verouderde verlichting door moderne fauna-vriendelijke led-verlichting. Daarnaast is het aanbevelenswaardig om de verlichtingssterkte dynamisch aan te laten passen aan de verkeersdruk.
- Ga in gesprek met bedrijven en Rijkswaterstaat om de eigen verlichtingsinstallatie te moderniseren.

Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In de gemeente Dongeradeel is de lichtvervuiling gering. Toch blijven er mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

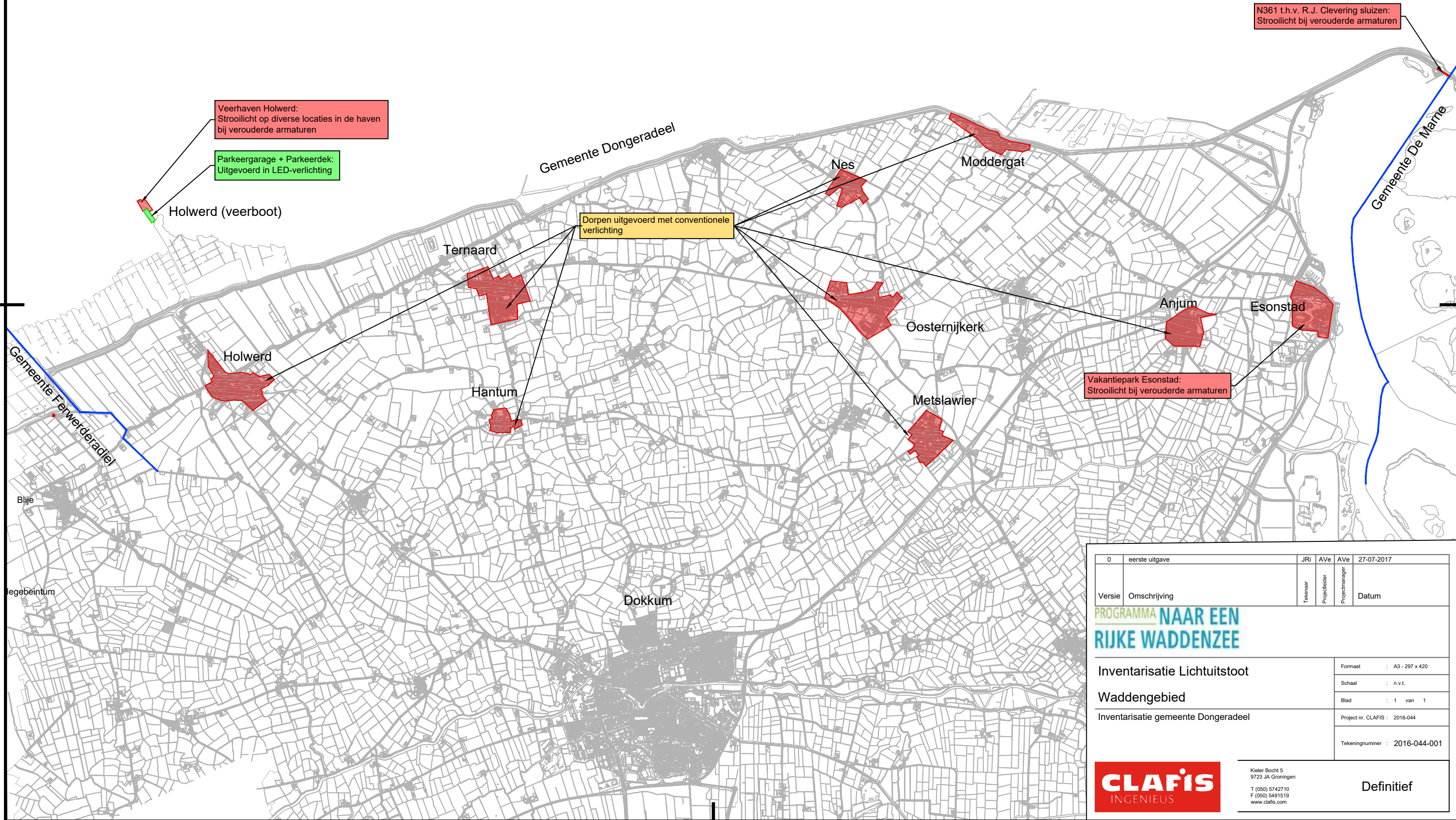
Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting.

Ga daarnaast in gesprek met Rijkswaterstaat en Wagenborg om de verlichting op en rond de veerhaven Holwerd aan te pakken.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Veerhaven Holwerd:
Strooilicht op diverse locaties in de haven
bij verouderde armaturen

Parkeergarage + Parkeerdek:
Uitgevoerd in LED-verlichting

Holwerd (veerboot)

Dorpen uitgevoerd met conventionele
verlichting

N361 t.h.v. R.J. Clevering sluizen:
Strooilicht bij verouderde armaturen

Vakantiepark Esonstad:
Strooilicht bij verouderde armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuistoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Dongeradeel				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001



Kieler Bocht 5
9723 JA Groningen
T (050) 5742710
F (050) 5491519
www.clafis.com

Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente De Marne
DATUM UITVOERING : 13 juni 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieus heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente De Marne

De gemeente De Marne is verlicht met deels verouderde verlichting. Deze veroorzaakt een skyglow welke voor trekvogels verstorend kunnen werken. Het zuidelijke deel van de gemeente is voorzien van moderne led verlichting. Het havengebied is grotendeels voorzien van led verlichting. Langs de doorgaande weg staan armaturen met gasontladingsslampen die een helder wit licht genereren.

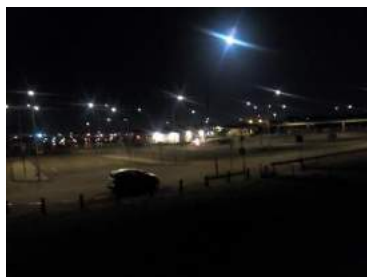
Marnewaard

De Marnewaard is een militair oefen- en schietterrein en daardoor niet toegankelijk. Tijdens het veldwerk zijn daar geen verlichtingsobjecten waargenomen. De kruising van de toegangsweg is voorzien van led verlichting. De kazerne zelf is overdadig verlicht. Dat is ook goed zichtbaar op de digitale lichthinderkaart. Wij hebben 's nachts geen foto's van dit terrein genomen vanwege de mogelijke onrust die dit zou kunnen veroorzaken bij de beveiliging.



Poldergebied tot aan de gemeentegrens (Winsum)

In dit poldergebied bevinden zich onverlichte wegen. Er zijn een aantal boerderijen aanwezig met een diversiteit aan armaturen. De verlichting is doelmatig voor oriëntatie, helaas soms wat onhandig geplaatst waardoor het armatuur niet alleen naar de weg maar ook naar boven straalt.



Haven Lauwersoog

De gemeente is zichtbaar bezig de openbare verlichting op het haventerrein te moderniseren. Grote gedeelten zijn reeds uitgevoerd met led-verlichting. Het contrast met de verouderde verlichting op de doorgaande weg en de kruisingen wordt daarmee alleen maar groter. Op diverse (opslag)terreinen en solitaire locaties staan nog verouderder hogedruk-natriumverlichting wat een behoorlijke lichtuitstraling richting de

Waddenzee veroorzaakt.

Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen

In het dorp Lauwersoog staan veel conventionele kegelarmaturen met fluorescentieverlichting. Deze armaturen sturen het licht minder efficiënt waardoor het bijdraagt aan de skyglow. Dat is ook duidelijk zichtbaar vanaf de dijk.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente De Marne zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Versnel de vervanging van verouderde verlichting rond het havengebied van Lauwersoog.
- Ga in gesprek met bedrijven, particulieren maar zeker ook Defensie om de eigen terreinverlichting te moderniseren.

Aanbevelingen

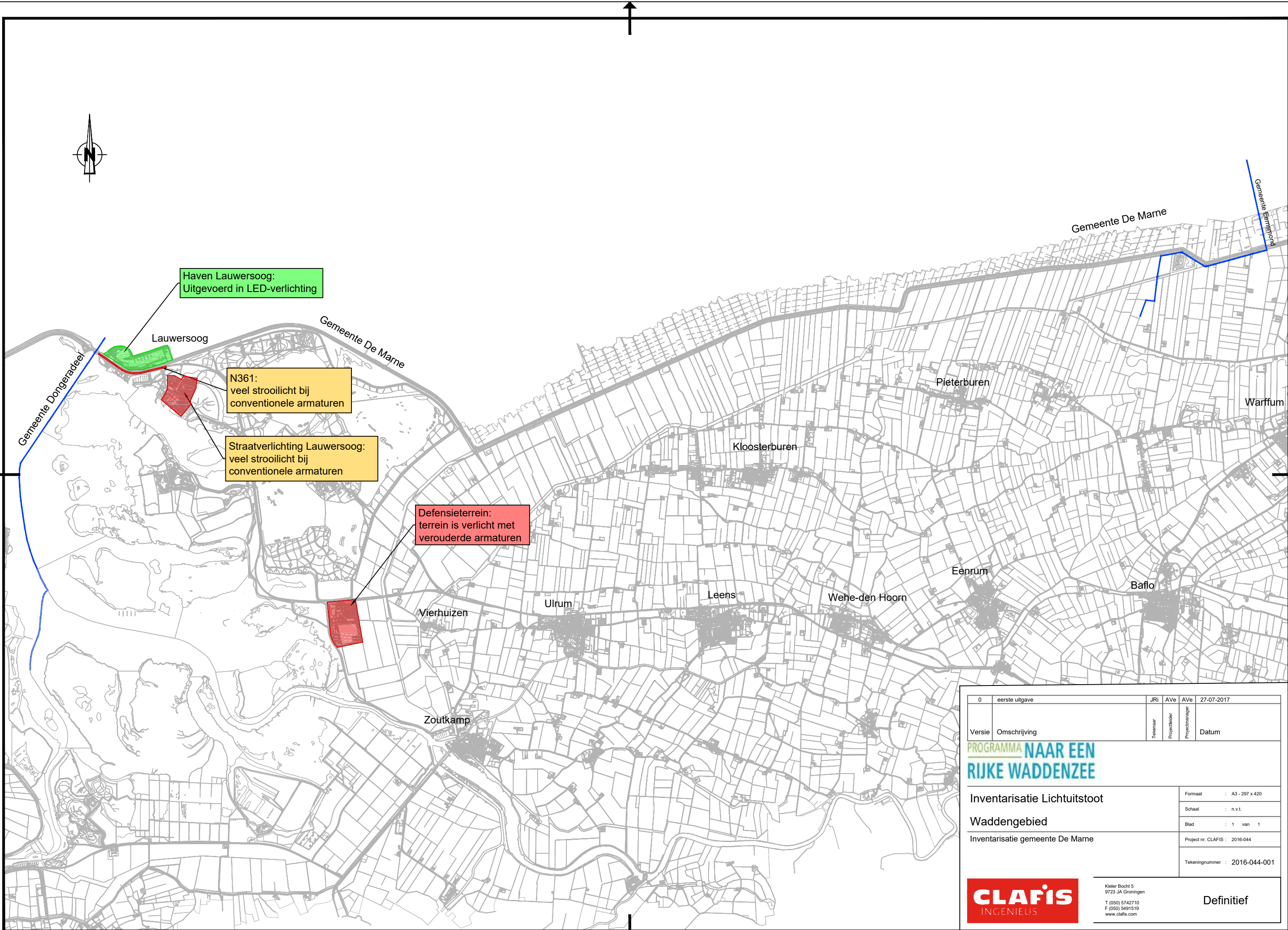
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In De Marne wordt de lichtvervuiling veroorzaakt door met name twee gebieden: de haven en het terrein van Defensie.

Het grootste effect wordt gesorteerd door de modernisering van de openbare verlichting in en rond de haven van Lauwersoog versneld door te zetten. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting, denk hierbij ook aan faunavriendelijke (rood-arme) verlichting en verwijder overbodige verlichting

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuutstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente De Marne				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieker Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Eemmond
DATUM UITVOERING : 26 juni 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Eemsmond

De gemeente Eemsmond kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. Het wordt gevormd door een aantal dorpen en buurtschappen met daarnaast veel solitaire bebouwing. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting binnen de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Eemsmond ook donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van de (vaak conventionele) openbare verlichting. Op de vrij gelegen boerderijen en bedrijven wordt voornamelijk oriënterende verlichting toegepast vaak voorzien van conventionele fluorescentieverlichting.

Eigenlijk zijn er maar twee locaties in de gemeente Eemsmond die zich wel zeer duidelijk manifesteren met lichtvervuiling. Dat zijn de locatie van Noordgastransport en de Eemshaven. Op de digitale lichthinderkaart zijn beide locaties goed zichtbaar.



De locatie van Noordgastransport heeft veel verouderde lagedruk-natrium terreinverlichting en installatieverlichting met fluorescentielampen. Dit alles brandt gedurende de gehele nacht op volle sterkte. Direct aan de dijk, met een substantiële lichtuitstraling richting de Wadden, is deze locatie verantwoordelijk voor veel lichtvervuiling.



De Eemshaven omvat een veel groter gebied. Het havengebied onderscheidt zich door voornamelijk 2 soorten industrie: het haventerrein met de daarbij behorende (opslag-en overslag)bedrijven en de naastliggende energiecentrales met bijbehorende terreinen. De infrastructuur van de Eemshaven kenmerkt zich door voornamelijk verouderde lagedruk-natriumarmaturen. Groningen Seaports is zichtbaar bezig met de verduurzaming van deze verlichting. Op de rotondes wordt al vogelvriendelijke (lees: roodarme) led-verlichting toegepast.



De bedrijven, en dan met name de energie-gerelateerde bedrijven zijn zichtbaar bewust van de problematiek rondom lichtvervuiling en bijvoorbeeld de verstoring van de ecologie. Op de parkeerterreinen en aan de installaties van het energiebedrijf is faunavriendelijke led-verlichting aangebracht. Ook het terrein van VOPAK aan de Ranselgatweg is voorzien van deze duurzame verlichting.



De nieuwbouw van het Google datacenter is extreem sterk verlicht. Vanaf ver is de lokale skyglow boven dit gebouw al te zien. De vraag is of dit alleen tijdens de bouw is, of dat deze terreinverlichting ook na gereedkomen van de bouw als zodanig blijft functioneren. In de huidige situatie is deze locatie verantwoordelijk voor veel lichtvervuiling richting het Waddengebied.

Ook de vele in de Eemshaven voorkomende reclameverlichting draagt bij aan de lichtvervuiling. Zowel direct gericht naar de Wadden als via skyglow. Een voorbeeld is de gevelverlichting van Wagenborg.



Quick Wins

Vanuit de geïnterviewde lichtvervuiling in de gemeente Eemsmond zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga in gesprek met bedrijven om de eigen verlichtingsinstallatie te moderniseren.

Aanbevelingen

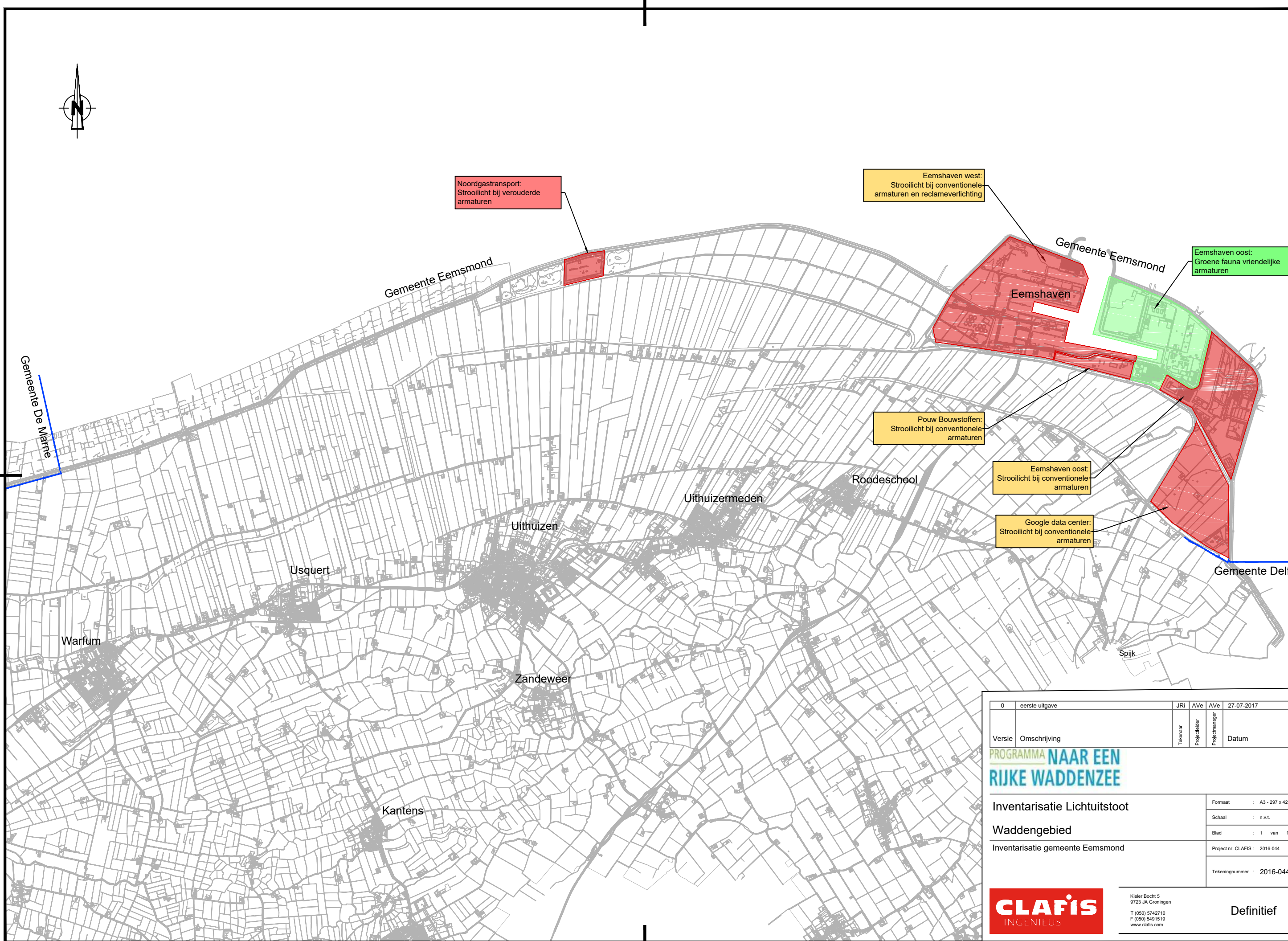
Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In de gemeente Eemsmond beperkt de lichtvervuiling zich tot 1 locatie en 1 groter gebied. Daar zijn mogelijkheden om de lichtuitstoot richting de Wadden nog verder te verminderen.

Het grootste effect wordt gesorteerd door bedrijven te enthousiasmeren en te stimuleren de eigen installaties te verduurzamen. Start een bewustwordingscampagne op en neem de bedrijven mee in de lichtvervuilingsproblematiek. Moet het via regelgeving, kan de gemeente kaders stellen aan de maximale lichtuitstoot.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Noordgastransport:
Strooiicht bij verouderde
armaturen

Eemshaven west:
Strooiicht bij conventionele
armaturen en reclameverlichting

Eemshaven oost:
Groene fauna vriendelijke
armaturen

Pouw Bouwstoffen:
Strooiicht bij conventionele
armaturen

Eemshaven oost:
Strooiicht bij conventionele
armaturen

Google data center:
Strooiicht bij conventionele
armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat : A3 - 297 x 420	
Waddengebied				Schaal : n.v.t.	
Inventarisatie gemeente Eemsmond				Blad : 1 van 1	
				Project nr. CLAFIS : 2016-044	
				Tekeningnummer : 2016-044-001	



Kieler Bocht 5
9723 JA Groningen
T (050) 5742710
F (050) 5491519
www.clafis.com

Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Delfzijl
DATUM UITVOERING : 29 juni 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

Lichtvervuiling in de gemeente Delfzijl

De gemeente Delfzijl kent twee gezichten. Allereerst natuurlijk de havenstad Delfzijl met zijn industriegebieden. Daarnaast een buitengebied met een landelijk karakter waarin zich een aantal dorpen bevindt. De lichtvervuiling in de gemeente Delfzijl etaleert zich ook zo; twee verschillende gezichten. De havenstad en de industriegebieden zijn reeds van ver zichtbaar, het buitengebied is donker.

Kern van de lichtvervuiling van de gehele gemeente Delfzijl is het havengebied en het industriegebied ten oosten van de haven. Dit gebied wordt beheerd door Groningen-Seaports.

De buitengebieden zijn juist erg donker. Door de gemeente wordt spaarzaam omgegaan met het

aanbrengen van openbare verlichting in het buitengebied en dat is zichtbaar!



Lichtvervuiling door minder effectieve armaturen



Opvallend in de gemeente is de verouderde installatie. Op hoofdwegen komt veel verouderde hoge- en lagedruk natriumverlichting voor. Daarnaast vind je veel conventionele armaturen in de woonwijken van Delfzijl. Dit alles zorgt voor een behoorlijke skyglow welke ook goed zichtbaar is op de digitale lichthinderkaart.

De industrie maakt nog steeds gebruik van conventionele en verouderde verlichting waardoor er veel strooilicht richting de Wadden uitstraalt.





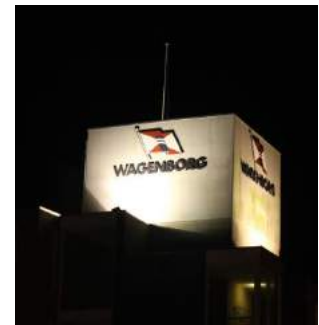
De gemeentelijke wegen in het buitengebied zijn niet verlicht. De kruisingen met provinciale wegen daarentegen zijn wel verlicht met verouderde verlichting. Zeker in een donker buitengebied valt dit goed op. Ook de dorpen in de buitengebieden kennen een conventionele, vaak verouderde, installatie.

Tussen de Bierum en Holwierde ligt direct achter de dijk een NAM locatie. Deze is voorzien van verouderde verlichting en levert daardoor een behoorlijke uitstraling richting het Waddengebied. Op de digitale lichthinderkaart is dit ook goed te zien. Het is niet duidelijk of de volledige verlichting altijd brandt.

Lichtvervuiling door solitaire lichtbronnen

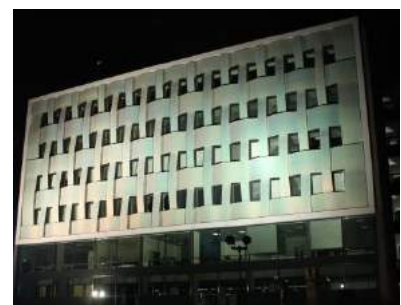
Tijdens de schouwronde op 29 juni jl. is de gehele kuststrook bekeken en beoordeeld op lichtvervuiling. Een aantal locaties vallen op:

In het centrum staat het kantoor van rederij Wagenborg. Het hoogst gesitueerde deel van dit kantoor steekt hoog boven de dijk uit en is van alle zijden aangelicht. Dit is dus ook zeker zichtbaar voor de fauna.



In de haven staat een reclamebord van de Jumbo. Dit reclamebord is intern verlicht en straalt alle kanten (dus ook naar boven) uit. De verlichting brandt gedurende de gehele nacht op volle sterkte. Ook de vuurtoren / reclame van De Boegschroef (hotel/restaurant) is 's nachts volledig aangelicht.

Het kantoor van Veolia aan de Duurswoldlaan is ook aangelicht. Doordat dit een witte gevel is, zorgt dit voor veel strooilicht naar de Wadden en naar boven. Het aanlichten dient een esthetisch en misschien commercieel doel. De vraag mag gesteld worden of dit om 02:00 's nachts ook nog geldt.





Ook verder in en rondom de haven komt veel reclameverlichting voor. Zelfs in het buitengebied is er reclameverlichting zichtbaar. In Termunterzijl bijvoorbeeld, heeft de eigenaar van het café vlak bij de haven een blauwe lichtband rondom het pand laten aanbrengen.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Delfzijl zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Maak een plan om de openbare verlichting in de komende jaren versneld te moderniseren. Deze modernisatieslag is ook nodig om te voldoen aan het Energieakkoord 2013.
- Stel kaders aan de lichtuitstraling van gebouwen en reclame. Dit kan door bijvoorbeeld de aanbevelingen en grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) beleidsmatig als kader vast te stellen.
- Ga samen met Groningen Seaports in gesprek met bedrijven om de terreinverlichting en verlichting in de installaties te moderniseren.
- Zorg voor voorlichting voor burgers en bedrijven over het onderwerp "lichtvervuiling en ecologie" en enthousiasmeer hen om maatregelen te nemen. Denk hierbij aan zoiets eenvoudigs als het 's nachts uitschakelen van de verlichting.

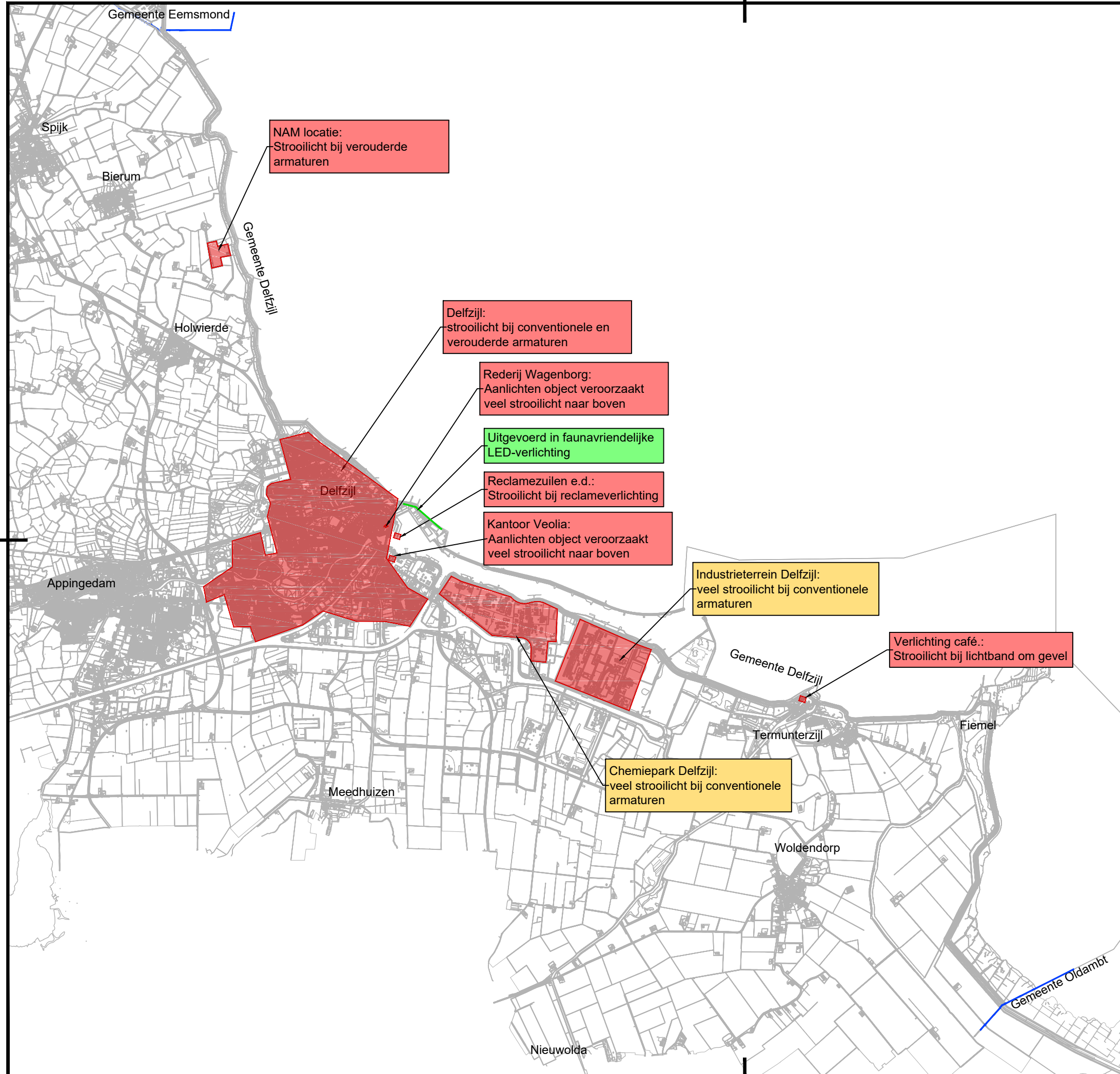
Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. Het grootste effect wordt gesorteerd door de openbare verlichting in de gemeente aan te pakken. Omdat dit ook een afspraak is uit het Energieakkoord 2013, adviseren wij dit als eerste aan te pakken. Moderniseer de openbare verlichtingsinstallatie door verouderde verlichting te vervangen door moderne led-verlichting en het verwijder overbodige verlichting.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful full dark harbours he is hardly visible...



0	eerste uitgave	JRI	AVe	AVE	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Delfzijl				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001
CLAFIS INGENIEUS			Kieker Bocht 5 9723 JA Groningen T (050) 5742710 F (050) 5491519 www.clafis.com		Definitief

Rapportage Inventarisatie quick-win terugdringen lichtuitstoot Waddengebied.

ZONE / GEBIED : Gemeente Oldambt
DATUM UITVOERING : 8 juni 2017

Inleiding

Om te zorgen dat de nachtelijke duisternis in het Waddengebied behouden blijft, hebben 43 partijen zaterdagavond 29 oktober 2016 een intentieverklaring getekend. Deze partijen willen een 'Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied'. Het Programma 'naar een Rijke Waddenzee' begeleidt dit proces. Door de partijen is onder meer geconstateerd dat Nederland één van de meest verlichte landen ter wereld is. Het waddengebied behoort daarentegen tot de donkerste gebieden van Europa. Deze duisternis is van groot belang voor het welbevinden van mens en dier. Elke ondertekenaar verplicht zich om voor 2018 minimaal één maatregel te nemen die de lichtuitstoot vermindert.

Namens het programma 'naar een Rijke Waddenzee' heeft Elzinga & Oterdoom Procesmanagement op 09 december 2016 opdracht verleend aan CLAFIS Ingenieurs om middels een quick-scan de lichtvervuiling richting het Waddengebied in kaart te brengen. Daarbij dienen tevens de quick-wins benoemd te worden zodat de deelnemende partij kan bepalen welke maatregelen het kan nemen om te voldoen aan de afspraken uit de intentieverklaring.

Wat is lichtvervuiling?

Lichtvervuiling is licht dat door armaturen naar een andere richting wordt uitgestraald dan gewenst. In het onderhavige project betreft het licht dat ongewenst richting het Waddengebied wordt uitgestraald. Deze lichtvervuiling laat zich in drie soorten kwalificeren te weten:

- Direct licht vanuit armaturen die onjuist zijn gericht.
- Licht uit armaturen die het licht niet efficiënt genoeg sturen.
- Skyglow: het licht dat naar boven wordt uitgestraald en via de hemel wordt gereflecteerd naar het Waddengebied.

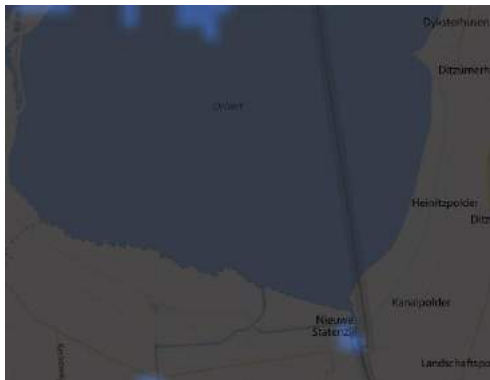
De quick-scan

CLAFIS Ingenieurs heeft 13 gemeenten c.q. eilanden en 4 projectgebieden in de donkere uren bezocht. Ter plaatse is beoordeeld welke lichtbronnen lichtvervuiling veroorzaken. Deze lichtbronnen zijn vervolgens in kaart gebracht en worden in deze korte rapportage weergegeven.

In deze rapportage wordt eerst per lichtvervuilingsoort een beschouwing gegeven van de aangetroffen lichtvervuiling. Vervolgens treft u de tekening met de ingetekende lichtvervuilingsbronnen aan waarna wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen.

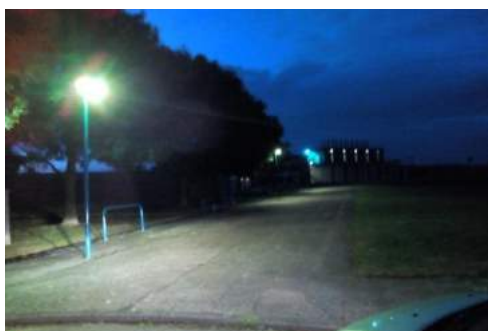
Lichtvervuiling in de gemeente Oldambt

De gemeente Oldambt kenmerkt zich door het landelijk gelegen karakter. De lichtvervuiling binnen deze gemeente wordt gevormd door een aantal boeren erven. Door de lage bebouwingsdichtheid is er ook weinig verlichting binnen de gemeente aanwezig. En dat is zichtbaar! Tijdens de donkere uren is het in de gemeente Oldambt ook echt donker. Er is weinig skyglow en de zichtbare verlichting is afkomstig van enkele verlichtingsbronnen.



Op de digitale lichthinderkaart nagenoeg geen lichtvervuiling waarneembaar. Enkel de haven van Nieuw Statenzijl kent lichtbronnen die een uitstraling richting het Waddengebied hebben.

Dat er in de gemeente Oldambt aandacht is voor lichtvervuiling en de hinder die de ecologie daarvan ondervindt, is te zien in het buitendijkse gedeelte van de haven. Deze is uitgerust met vogelvriendelijk rood-arm Led-licht waardoor dit niet zichtbaar is voor (trek)vogels.



Aan de andere zijde van de dijk staan een aantal verouderde lagedruk-natrium armaturen die wel zorgen voor lichtvervuiling. Juist in deze extreem donkere omgeving valt dit des te meer op.

Quick Wins

Vanuit de geïnventariseerde lichtvervuiling in de gemeente Oldambt zijn de volgende quick-wins te destilleren:

- Moderniseer de (openbare) verlichting aan de binnenzijde van de dijk. Vervang deze door duurzame ecologie-vriendelijke led-verlichting, dim de verlichting 's nachts en verwijder de overbodige verlichting.

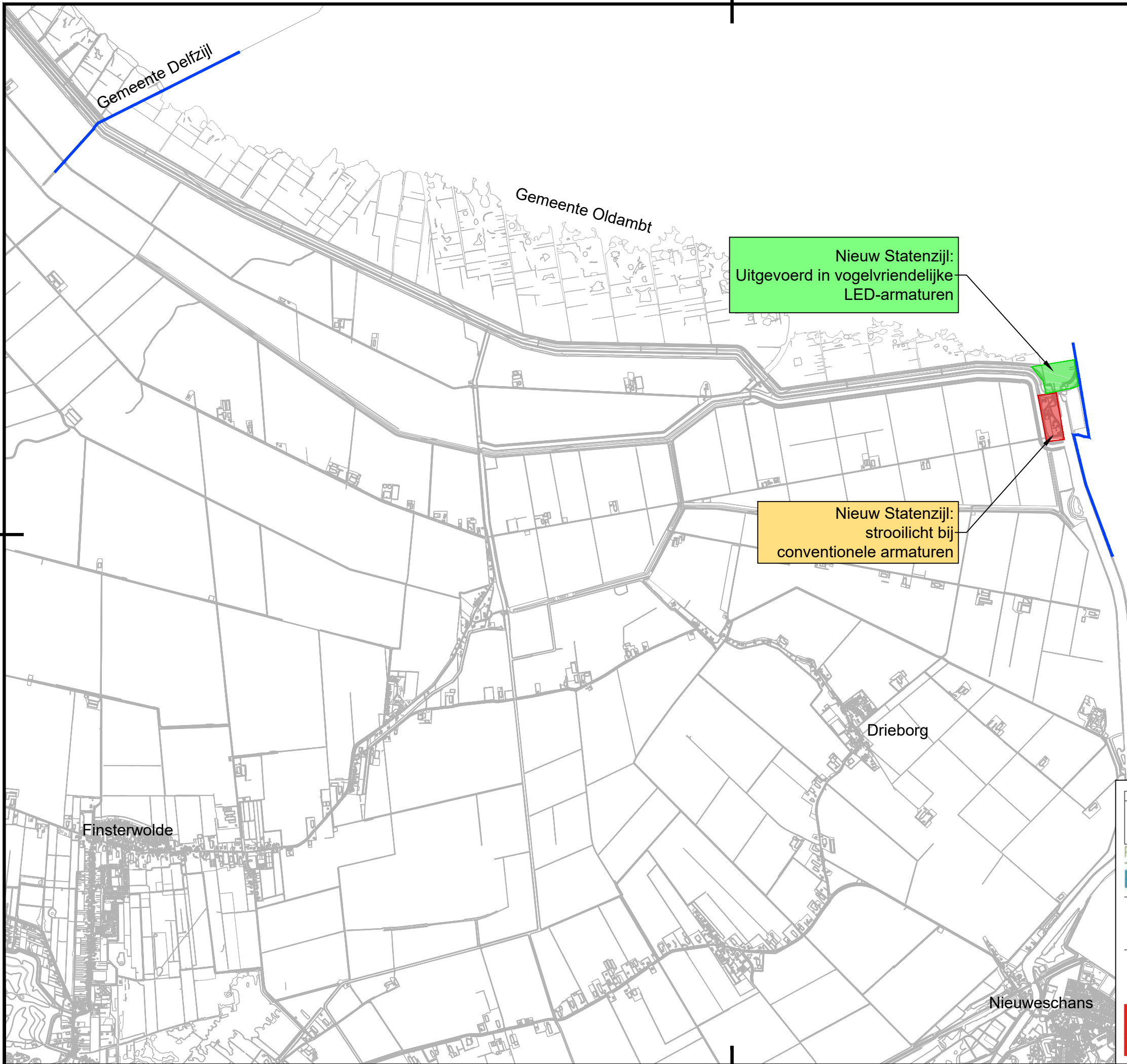
Aanbevelingen

Het doel van de intentieverklaring is het daadwerkelijk terugdringen van de lichtvervuiling richting het Waddengebied. In Oldambt is de lichtvervuiling zeer gering. De enige maatregel om de nog aanwezige lichtvervuiling te reduceren is hierboven beschreven.

LIGHT, BIRDS AND PORTS



This is the very rare blue pink dotted uncommon tern. Due to successful dark harbours he is hardly visible...



Nieuw Statenzijl:
Uitgevoerd in vogelvriendelijke
LED-armaturen

Nieuw Statenzijl:
strooilicht bij
conventionele armaturen

0	eerste uitgave	JRi	AVe	AVe	27-07-2017
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Projectleider	Projectmanager	Datum
PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE					
Inventarisatie Lichtuitstoot				Formaat	: A3 - 297 x 420
Waddengebied				Schaal	: n.v.t.
Inventarisatie gemeente Oldambt				Blad	: 1 van 1
				Project nr. CLAFIS	: 2016-044
				Tekeningnummer	: 2016-044-001



Kieler Bocht 5
9723 JA Groningen
T (050) 5742710
F (050) 5491519
www.clafis.com

Definitief