Het wat hoe en waarom van Fotonica

Ron van der Kolk,
Directeur PhotonicsNL

Fotonica:
Toekomst of een kans voor nu?

WWW.WOTS.NL

29-8-2019

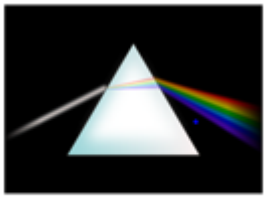
Definitie van Fotonica

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

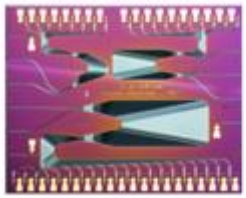
PhotonicsNL Netherlands

“Fotonica is de technologie die zich richt op het opwekken, transporteren en detecteren van lichtgolven en lichtdeeltjes, ook wel fotonen genoemd.”

Nature

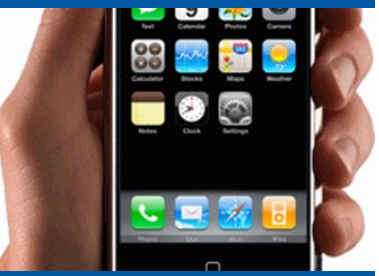


Optics



Integrated **Photonics**

Fotonica wordt in veel producten toegepast



WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

Camera's in telefoons

Verlichting

Internet

Groeiende behoefte:

- communicatie
- voedselproductie
- wooncomfort
- gezondheid

met een minimale belasting van de leefruimte

Sleutel technologie (KET)

Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions

PhotonicsNL
Netherlands

Sleuteltechnologie:

- Europese Commissie
- Kennis- en Innovatieagenda NL
- Topsector HTSM (Photonics Roadmap)

Grote potentie voor:

- Werkgelegenheid NL
- Economische groei
- Sociale uitdagingen

Live longer feel better

Keep traffic flowing

Feed the world

Zero emission less waist

Harnessing light for benefit of humankind

NL oorsprong in Fotonica

Van oudsher rijke ervaring (17e eeuw):

- Christiaan Huygens
- Antoni van Leeuwenhoek

Antoni van Leeuwenhoek Microscope 1632-1723

- +/- 350 jaar aan optische instrumenten
- 175 jaar technische innovaties
- 100 jaar technologische ontwikkeling
- 50 jaar optische instrumenten in de ruimte (ESA, ESO, NASA)
- 25 jaar ervaring met optische instrumenten in Semicon industrie

Toonaangevende bedrijven zoals Philips en ASML

En grote reeks kleine opkomende innovatieve bedrijven

PhotonicsNL
Netherlands

Nederlandse producten

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

Medische toepassing

Lambert

Fluorescence Lifetime (FLIM)-camera's worden gebruikt in kankeronderzoek, om onder andere de werkzaamheid van chemotherapie binnen een paar dagen te meten versus meer dan 2 maanden nu. (Lambert Instruments)

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

Nederlandse producten

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PHILIPS Healthcare

Medische toepassing

Fotonica biedt oplossingen voor de gehele zorgketen van gezond leven en preventie, tot diagnose en behandeling, zoals digitale pathologie. (Philips)

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

Nederlandse producten

PhotonicsNL
Netherlands

29-8-2019

Agri – Food toepassing

AVANTES
enlightening spectroscopy

Spectroscopie oplossingen worden gebruikt bij zowel het oogsten als bij de mestverdeling. (Avantes)

Nederlandse producten

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

Gemvision health

Augmented Reality:

Platformtechnologie voor o.a. gezondheidszorg. Controle en beoordeling op afstand. (GemVision)

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

Nederlandse producten

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

TOCANO®

Toepassing voor bedrijven en consumenten

Op laser gebaseerde monochrome printtechnologie. (Tocano)

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

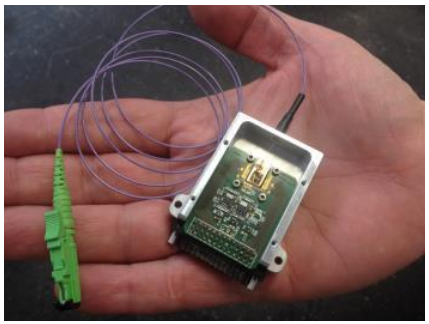
Nederlandse producten

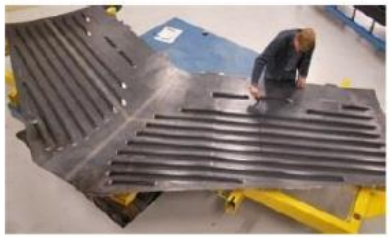
PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

Vliegtuigindustrie

Optische sensoren in glasviber. Realtime monitoring van diverse toepassingen. (Technobis)



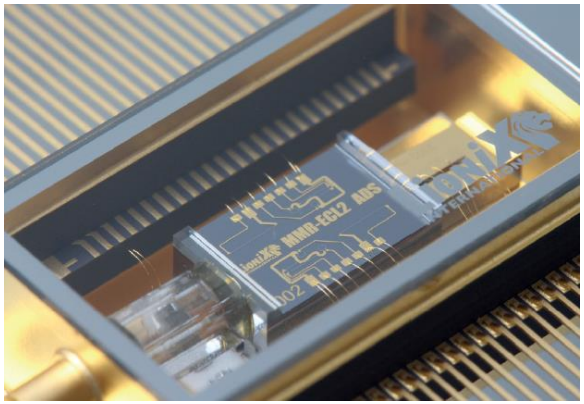


Nederlandse producten

LioniX INTERNATIONAL

Fotonische chips in Telecom / Datacom

Chips die het licht precies kunnen aansturen voor het versturen van data en diverse metingen. (LioniX International)



PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

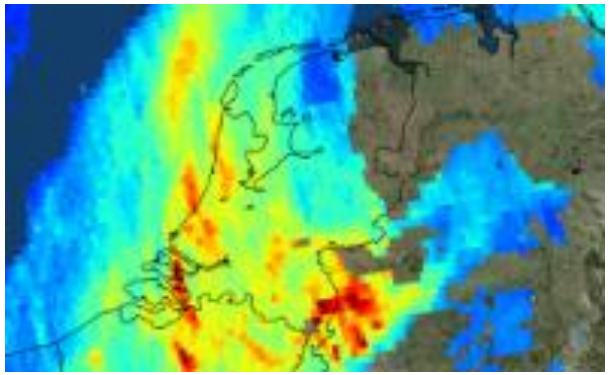
Nederlandse producten

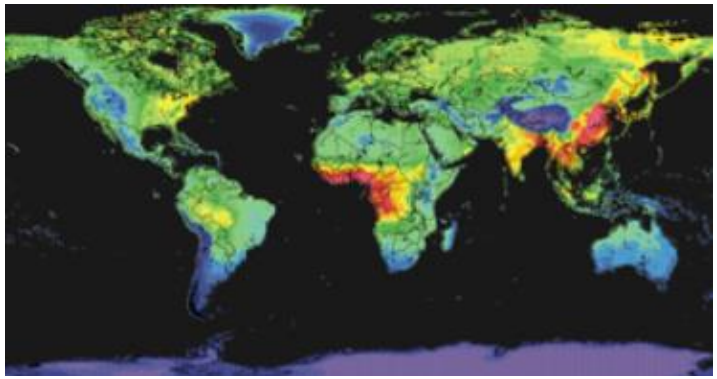
WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

Observatie van luchtkwaliteit

TROPOMI

Nederlands satellietinstrument Tropomi ziet luchtkwaliteit wereldwijd scherper dan ooit. (Tropomi).





PhotonicsNL Netherlands

Nederlandse producten

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

Onderzoeksinstituten NL

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

Internationaal onderscheidend in fotonica

- Wetenschappelijke publicaties van hoge kwaliteit
- 16 onderzoeksinstituten: van imaging tot optische communicatie.
  - Universitair: UT (MESA+), TU/e (Institute for Photonic Integration), Leiden, Utrecht, TU Delft, Radboud, UvA, VU, RUG, WUR en meerdere UMC's
- NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

De Fotonica Sector

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

- Circa 290 bedrijven in NL
- Totaal omzet van 4,2 miljard euro
- Zowel grote internationals als MKB-bedrijven
- 85% van de bedrijven verwacht jaarlijks 5 tot 20 procent meer banen
- Hefboomwerking van fotonica op maakindustrie en eindmarkten

Snelgroeiende sector en aanjager werkgelegenheid en economische groei

WORLD OF LABORATORY

PhotonicsNL Netherlands

Netwerken en samenwerkingsverbanden

- Samenwerking kennisinstellingen, bedrijven en publieke domein
- Merendeel van de fotonicabedrijven en instituten is verbonden aan één van de regionale, nationale en Europese netwerken.
- De drie meest relevante fotonicanetwerken in Nederland zijn:

PhotonicsNL Netherlands

PhotonDelta Integrated Photonics Ecosystem

Dutch Optics Centre a TNO and TU Delft initiative

N	Networking
E	Education
R	Research
D	Development
I	Innovation

PhotonicsNL Netherlands

Verzoek: Nationale Agenda Fotonica

1. Ambitie van het kabinet om deze voor Nederland belangrijke technologie verder te industrialiseren en internationaal te positioneren.
2. Alle relevante nationale fotonica initiatieven en clusters in kaart brengen en aangeven wat er nodig is om in de komende jaren tot een versnelling te komen.

DE AGENDA IS OPGESTELD DOOR:

PhotonicsNL Netherlands

PhotonDelta Integrated Photonics Ecosystem

Dutch Optics Centre a TNO and TU Delft initiative

EN IN SAMENWERKING MET:

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

TNO innovation for life

TU Delft

NWO Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek

PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019

Samenwerking Nationale Agenda Fotonica

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PhotonicsNL Netherlands

PMP
PHILIPS
HYPERION
Dino-Lite Digital Microscope
Averna
TU Delft
s[&]t dependable solutions
TU/e
oost nl
norma
KIPP & ZONEN SINCE 1830
NEDINSCO VENLO
FEI
KMWE
Universiteit Leiden
UNIVERSITEIT TWENTE.
Frencken
EFFECT PHOTONICS
TNO innovation for life
SAXION
STW
WAGENINGEN UR
BRIGHT Integrated PHOTONICS
VTEC LASERS & SENSORS
focal innovating vision & optics
VAF INSTRUMENTS
SRON
ASM
FOM
applikon BIOTECHNOLOGY
Irmato
AIRBUS DEFENCE & SPACE
LiS
SMART PHOTONICS
NWO
LionIX INTERNATIONAL
hitech group
AVANTES solutions in spectroscopy
cosine
NTS OPTEL
PROMOLDING
DEMCON
holland instrumentation
ISIS
ccm centre for concepts in mechatronics
Developers.nl
Delft CREATING HISTORY
anteryon
VSL
EPZ Economische Programmaraad Zuidvleugel
Innovation Quarter
ASML
PhotonicsNL NETHERLANDS
STW
Radboud Universiteit Nijmegen
ZEISS
ARCNL ADVANCED RESEARCH CENTRE FOR NANOLITHOGRAPHY
Solar Application Lab
settels savenije van amelsvoort
Ministerie van Defensie
TE LINTELO SYSTEMS BV photonics is our passion!
admesy
smart industry
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
HORIZON 2020
provincie ZUID HOLLAND
DSPE YOUR PRECISION PORTAL
High Tech NL
VDL
PhotonDelta Integrated Photonics Ecosystem
Ministerie van Economische Zaken
Dutch Optics Centre a TNO and TU Delft initiative
DE HAAGSE HOGESCHOOL

6 kansrijke clusters

- Samenwerking in grotere clusters
- NL als één coherente fotonische regio op de kaart

Zes kansrijke clusters:

- Toepassings- domein
- Keten en fotonische technologieën
- Internationaal onderscheidend
- Unieke technologiepositie
- Substantiële marktomvang
- Samenwerking met andere sleuteltechnologieën

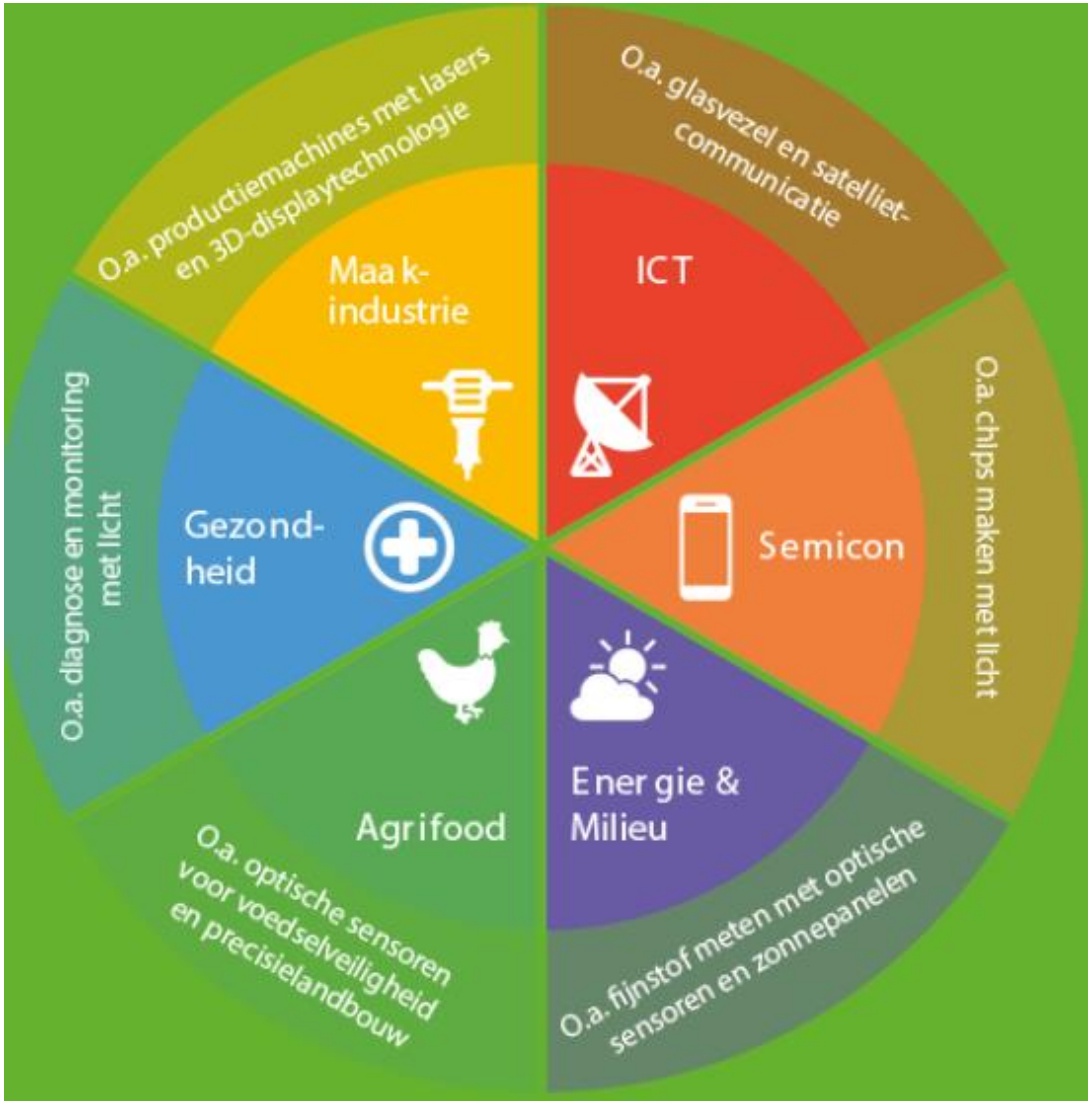
Ingezet op:

- awareness- en branding, kennisroadmaps, skills en educatie

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PhotonicsNL Netherlands

6 kansrijke clusters

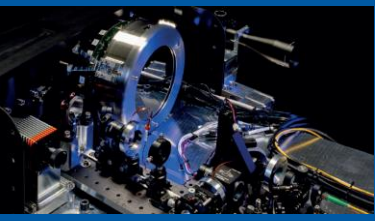


WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

PhotonicsNL Netherlands

Toekomst of een kans voor nu?

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018



Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions

PhotonicsNL
Netherlands

In de komende periode:

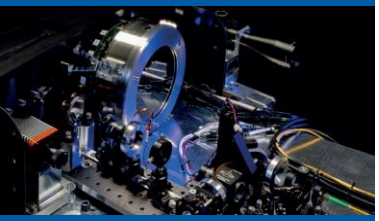
- Uitwerking voor en met de clusters
- Uitnodiging aan bedrijven, kennisinstellingen en overheden om mee te doen in de versnelling van fotonica.
- Download: www.nationaleagendafotonica.nl

Fotonica: Toekomst of een kans voor nu?

"Dé kans voor Nederland om internationaal koploper te worden."

WORLD OF LABORATORY

Bedankt voor uw aandacht



Vragen?

PhotonicsNL Netherlands

29-8-2019