

"norsk elektro optikk..

Nyttige erfaringer fra et industrielt ståsted

Peter Kaspersen

Outline

- Kort presentasjon av NEO
- Bakgrunn for prosjektet
- Søknadsfasen
- Gjennomføringen
 - Teknisk rapportering
 - Økonomirapportering
- Resultater

Norsk Elektro Optikk AS

- 1985: Etablert som et privateid FoU selskap innen Elektro Optikk
- Etablert av 3 forskere med lang fartstid innen Elektro Optikk fra FFI

2003: Etablerte datterselskapet NEO Monitors AS som har fått ansvar for produksjon, salg and service of Gassmåler-produktene utviklet av morselskapet

- Total omsetning 2005: NOK 56 mill
- Driftsresultat: NOK 7,7 mill

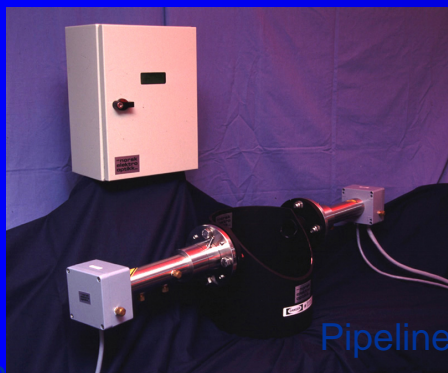
FoU aktiviteter

1. Gassmålere basert på diodelaser-spektroskopi
2. Inspeksjon av transportledninger for gass – avbildning og profilering for deteksjon og kvantifisering av korrosjon
3. Hyperspektral avbildning for anvendelser innen industri, laboratorier and fjernmåling fra fly

Andre FoU prosjekter:

To EU prosjekter innen Gass spektroskopi

To ESA prosjekter: ATR spektrometer for deteksjon av vann på Mars og et mindre prosjekt for måling av CO₂ med lidar

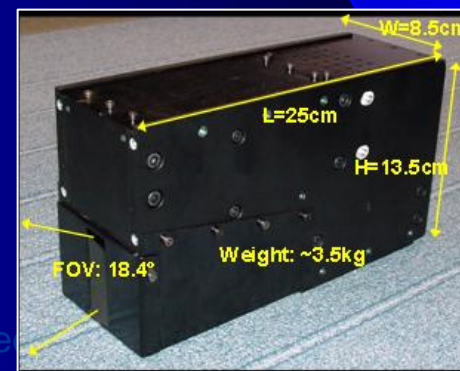


Gas and
monitoring

Pipeline ins



Hyperspe



Bakgrunn for prosjektet "ASSYST"

(Advanced Laser Sensor Systems for Leading Edge Manufacturing and Monitoring)

- **Initiativtagere**

- Fraunhofer Inst. Dresden (koordinator)
- University of Salford/ UMIST

- **Konsortium**

- (Universitet/FoU inst., produsent og sluttbruker)
 - Fraunhofer, PTB, NEO, Intega
 - USAL, UMIST, TDL Sensors, Philips, CVD Technologies

Søknadsfasen

- Koordinator laget første forslag til beskrivelse (DOW)
- 2-3 møter for å samordne alle aktiviteter
- Alle partnere bidro med beskrivelse av sine bidrag som ble integrert i det komplette dokumentet

Prosjektets størrelse

- Prosjektperiode 3,5 år, forlenget til 4,5 år
- Total kostnadsramme 4,4 mill EUR (35 mill NOK) , EUs bidrag 2,6 mill EUR (21 mill NOK)
- EUs bidrag til NEO (50%) 0,43 mill EUR (3,4 mill NOK)
- Forskudd til NEO 120 kEUR (1 mill NOK)

Mulige interessekonflikter

- To kommersielle selskaper som kan bli konkurrenter



- **Valgte to komplementære utviklingsveier**
- Establish two innovative new designs of multi-functional spectrometer: to achieve modular, adaptable systems, high performance, based on two design concepts:
 - ⇒ free space optics spectrometer (NEO)
 - ⇒ optical fibre based spectrometer (TDL Sensors)

Målsetting

- **Specific Spectroscopic Development Targets**
- 1. Extend sensitivity by at least 1 order of magnitude from current technology (into the sub-ppm level).
- 2. Extend single component NIR-DLS to multi-component capability (minimum 3 species) + multipoint systems.
- 3. Apply novel laser technology/designs to extend effective wavelength range by use of multiplexing, and new wavelength lasers to access the whole NIR spectral range.
- 4. Develop novel optical integration and gas handling technology to achieve minimum further one order of magnitude increase in sensitivity –i.e. toward ppb levels.
- 5. Establish a (unique) knowledge base in NIR-DLS medical (breath) monitoring, including high wavelength resolution for isotopes.
- 6. Produce a lab concept demonstrator of “next generation Ultra High Sensitivity” technology.
- 7. Establish two innovative new designs of multi-functional spectrometer: to achieve modular, adaptable systems, high performance, based on two design concepts:
 - ⇒ free space optics spectrometer
 - ⇒ optical fibre based spectrometer


Gjennomføringen

- Styringskomitemøter hver 6.mnd på omgang mellom partnere
- Tekniske koordineringsmøter mellom partnere etter behov
- Halvårlige statusrapporter til EU fra koordinator basert på korte statusrapporter fra alle partnere

Eksempel på statusrapport

- **Task 3.2 Objective (1)**
- **Design, specify and construct laboratory demonstration spectrometer based on free space optical path to achieve significant performance enhancement in a multi-component, modular configuration**
- Contributions by *NEO*
- The development of a modular design spectrometer has been completed as planned and a complete lab prototype spectrometer has been built. This will be demonstrated at the MT meeting 4.-5. March. The complete modular spectrometer has been tested in a prototype multi-pass cell for verification of performance (i.e detection limits) for the gases to be measured as part of WP4, task 4.1), and it will subsequently be used together with the actual multi-pass cell prepared by FHG for task 4.1.
- **Progress against Deliverables**
- The lab prototype spectrometer has been completed as planned and has been tested with a prototype multi-pass cell. The spectrometer is ready for use in the actual multi-pass cell (ref. WP4, task 4.1)
- **Progress against Timetable**
- On schedule
- **Proposed revisions to the work program**
- (no revisions)

Økonomirapportering

- Forskuddsbetaling ved kontraktsinngåelse
- Årlig økonomirapportering på egne skjema (Excel) (12 mnd periode fra prosjektstart)
- Koordineres av koordinator men alle skjema må sendes inn til EU under ett
- Grundig gransking og lang behandlingstid i EU systemet (>> mnd)
- Betaling avregnes mot forskudd, 15% holdes tilbake til sluttrapport er godkjent  vanskelig å holde oversikt over hvor mye som er blitt betalt
- Rapportering i lokal valuta, betaling i EUR basert på kurs pr. 1. i mnd etter rapporteringsmnd.
- Eget prosjektregnskap er å anbefale

Oppfølging fra EUs side

- EUs tekniske oppfølging gjennom prosjektet er svært beskjeden
- Forventninger og resultater sammenholdes i TIP (Technology Implementation Plan)
 - Kvantifisere overordnet målsetting, økt sysselsetting, salg etc.

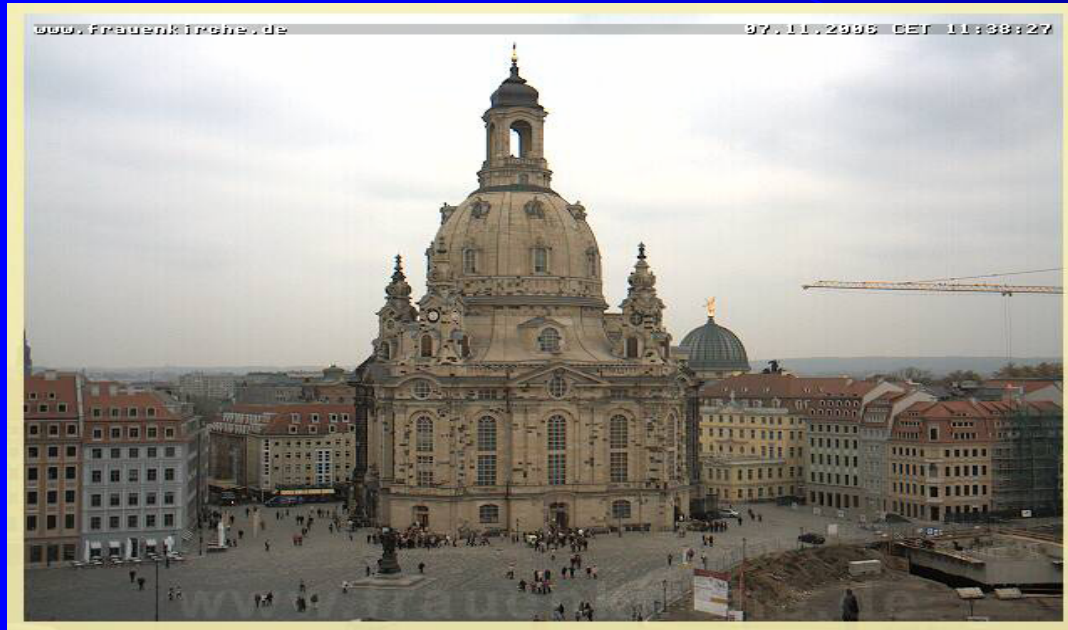
Hva kjennetegner et vellykket prosjekt ?

- Koordinatoren har en meget viktig rolle
- Viktig med sterk og god prosjektstyring
- Overholde frister for rapportering (forsinkelser går ut over alle)
- Ha fokus på konkrete resultater og kort vei til kommersielle produkter

Resultater

- **Teknisk/vitenskapelig målsetting er oppnådd**
 - Lanserte vårt første nye produkt (LaserGas Multi-pass) i 2004
 - Bygd H2O Multi-pass instrument for PTB, deteksjonsgrense < 1 ppb
 - Lansert produkt for deteksjon/måling av forurensninger i ultrarene gasser for halvlederindustrien i samarbeid med våre partnere
 - Skapt et nytt marked for måling av forurensninger i små halogenlamper (Philips) (100% kvalitetskontroll)
 - Betydelig bidrag til utvikling av våre 3. generasjons instrumenter for generelle anvendelser

Resultater er mer enn bare teknikk



Frauenkirche
Dresden

Philips første
glødelampe

**"norsk
elektro
optikk..**



Manchester
Town Hall



Conclusions

- **ASSYST** has been a valuable "instrument" in our endeavours to maintain our position as a leading supplier of gas monitors based on TDLs and single line spectroscopy
- **ASSYST** has given us a better understanding of the causes for optical noise and how to minimise these
- **ASSYST** has resulted in a new (multipass) instrument concept that is already on the market
- **ASSYST** has contributed to a transfer of valuable know-how across borders and has created relationships that will continue after the end of the project
- The management of the project has been outstanding thanks to Volkmar and David