

# STEM Kennisnetwerken in Europa

## Gestructureerd CPD aanbod STEM

Yves Beernaert, Educonsult

Netwerksessie stuurgroep : Vlaams Lerend Netwerk SO  
Brussel, 13 / 10 / 2016

# 7 STEM kennisnetwerken

- \* **Maisons pour la science , FR**
- \* **National STEM Learning Centre & Network, UK**
- \* **LUMA Centre Finland, FI**
- \* **IMST Innovations Make Schools Top, AT**
- \* **Scientiam Inquirendo Discere: SID project, IT**
- \* **Regionale vo-ho netwerken, NL**
  
- \* **MINT FORUM, DE: overkoepelend platform**
  - \* **Stiftung Haus der kleinen Forscher (Foundation Little Scientists' House)**
  - \* **TUWAS : Berlijn – Brandenburg**
    - \* **GENAU: Schülerlabore**

# FI, LUMA Centre Finland 2013 - (in totaal 13 centra)

- \* Lange termijn STEM strategie: LUMA programma 1996 enz.
  - \* Selectie schoolontwikkelingsprojecten + onderzoek
- \* CPD alle STEM leraars en trainers
- \* Korte, lange vormingen, MOOCs (ook voor IIn)
  - \* Learning communities
- \* Duidelijke band met
  - \* nat., reg., lokale Strategie + CPD
  - \* onderzoek (alle vlakken)
  - \* Bedrijfsleven
  - \* Pre-service teacher education en CPD
  - \* Follow-up van leraren
  - \* Informeel en niet formeel STEM education: STC
- \* Sterke evaluatie
- \* Ruime disseminatie: International seminar (bijv. mei 2017)
- \* Newsletter: okt. 2016
  - \* StarT competition schools

# UK, National Science Learning Centre & Network 2005 -

- \* Band met nationale strategie Engeland
- \* Engeland + Regionale partners: Wales, Noord-Ierland, Schotland
- \* NSLCN : CPD voor directies, trainers en andere verantwoordelijken
- \* Netwerk 50 Science Learning Partnerships (Engeland) : 2013
  - \* Ervaren STEM leraars in scholen = trainers
  - \* Learning communities
- \* Korte , lange vormingen : band met school strategieën
- \* Bescheiden follow-up
- \* Zeer sterke samenwerking bedrijven
- \* Sterke evaluatie
- \* Onderzoek
- \* Weinig samenwerking Pre-service T.Ed.
- \* Newsletters

# FR, 10 Maisons pour la science 2012 -

- \* Band met nationale strategie
- \* CPD : basisonderwijs + lager sec.
  - \* Accent op interdisciplinaire aanpak in Collèges: EPI
- \* CPD leraars (9 Maisons) en trainers (1 Maison )
  - \* CPD co-creation & co-implementation: vormers + onderzoekers + bedrijven / civil society
  - \* Korte, lange vormingen + parcours: credits; MOOC
  - \* Evaluatie
- \* ASTEP: ondersteuning leraars door Ph.D. / Master studenten
  - \* Vorming van deze groepen
- \* Weinig follow-up leraars
- \* Weinig samenwerking CPD en PRE-service T.Ed. (ESPE)
- \* Weinig band met onderzoek i.v.m. CPD

# AT: IMST: 1998 - Innovations Make Schools Top

- \* CPD alle STEM leraars
- \* Regionale centra + regionale coördinatoren
- \* Duidelijke band met
  - \* nat., reg., lokale Strategie + CPD
  - \* Schoolontwikkelingsprojecten
  - \* Pre-service en CPD
  - \* onderzoek (alle vlakken):
    - \* action-research: vorming leraars: IMST-wiki
    - \* Onderzoek i.v.m. IMST activiteiten
  - \* Pre-service teacher education
  - \* Follow-up
- \* Samenwerking bedrijfsleven (in mindere mate)
- \* Evaluatie
- \* Beperkte follow-up leraars
- \* Naast IMST andere competentienetwerken: accent op didactiek+ STEM + Duits

# IT: SID Scientiam Inquirendo Discere

## (10 pilot centres): 2012 -

- \* Geen echt STEM beleid / strategie in Italië
  - \* SID gerund door vereniging STEM leraren (ANISN)
- \* 10 pilot centres voor CPD leraren
  - \* Kleuter, lager en sec. onderwijs
- \* Trapsgewijze CPD:
  - \* Drie jaar CPD: basic, intermediate, advanced
    - \* Train the trainer
- \* Band met
  - \* Schoolontwikkelingsprojecten
  - \* Universiteiten en onderzoek
- \* Weinig follow-up
- \* Weinig onderzoek
- \* Evaluatie

# NL: 11 Regionale vo-ho netwerken

## 2014 -

- \* Onderdeel lange termijn STEM beleid
  - \* o.a. AXIS, Delta Plan Bèta Techniek en follow-up.
- \* Bijscholing leraren sec. onderwijs en H.O in STEM vakgebieden
  - \* STEM vakwerkgroepen
- \* Samenwerking universiteiten , HBO en onderzoekscentra
- \* Samenwerking met bedrijven: bijv. Jetnet
  - \* Initiatief : bijv. Eerst de klas
- \* Band tussen curriculum ontwikkeling en
  - \* nationale programma's, regionale of lokale praktijk
  - \* CPD leraren
- \* Band sec. onderwijs en hoger onderwijs en bedrijven
- \* Steun aan schoolontwikkelingsprojecten
  - \* Deelname teams leraren aan CPD
- \* Evaluatie van de CPD
- \* Networking tussen partners



# Andere STEM initiatieven

- \* SCIENTIX Europees project: DG R & I: 2010 –
  - \* Nu Scientix III: European schoolnet
- \* Erasmus + Strategisch partnerschap LINKS: 2016 –
  - \* Learning from Innovation and NetworkIng in Stem: 5 netwerken: AT, FI, FR, IT, UK
- \* STEM Alliance (European Schoolnet): 2015 -
  - \* 18 ministeries van onderwijs: o.a. Bnl
  - \* Sterke samenwerking bedrijfsleven:
    - \* follow-up FP7 Ingenious project
- \* STEM coalition: 2015 –
  - \* Sterke band bedrijfsleven
  - \* STEM Platforms + externe partners: CSR, ECSITE
- \* Ruim aanbod Eur. Initiatieven
  - \* Zie o.a. VRWI studie 2012: Kiezen voor STEM + Studies European Schoolnet
    - \* Bnl, Bfr, CY, CZ, DK, EE, ES, GR, IRL, ISR, LT, LUX, LV, MT, NO, PT, SE, SK

# SUCCESS FACTOREN

- \* Duidelijk band met STEM beleid / strategie
  - \* lange termijn visie beleid
- \* Ingebed in universiteiten in samenwerking met hogescholen en Onderzoek
  - \* Medewerking onderzoekers aan vormingen
  - \* Onderzoek i.v.m. STEM CPD
- \* Synergie tussen alle STEM stakeholders
- \* IBSE (Inquiry-Based Science education) aanpak
  - \* 5 Es NASA: Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate
- \* Bottom-up en Top-down model
- \* Voorrang STEM onderwijs: bijscholing van leraars, directies
- \* Schoolontwikkelingsprojecten en samenwerking met scholen
- \* Transparante beleidsstructuren
- \* Financiële steun, reikwijdte en personeel
- \* Duidelijk band met onderzoek en evaluatie : QA
  - \* Gegevens verzamelen
- \* Communicatie i.v.m. activiteiten en impact
- \* Eur. & internat. samenwerking

# Hinderpalen

- \* Gebrek aan
  - \* Strategie en lange termijnvisie
  - \* Samenwerking met H.O. en onderzoek
  - \* Samenwerking met alle stakeholders
  - \* Schoolontwikkelingsprojecten STEM
  - \* Follow-up
  - \* Train the trainers
  - \* Band met onderzoek
  - \* Alleen top down
  - \* QA , evaluatie
  - \* Financiële middelen
  - \* Eur. / Internat. benchmarking

# Enkele Referenties

- \* EU Report : Science education for responsible citizenship report, DG R & I, 2015
  - \* [http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub\\_science\\_education/KI-NA-26-893-EN-N.pdf](http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_science_education/KI-NA-26-893-EN-N.pdf)
- \* UK Lessons in excellent science education: 10 years of impact on teachers, pupils and schools, York NSLC, 2015
  - \* [https://www.stem.org.uk/sites/default/files/pages/downloads/STEM%20Impact%2010%20years%20report\\_Master\\_online.pdf](https://www.stem.org.uk/sites/default/files/pages/downloads/STEM%20Impact%2010%20years%20report_Master_online.pdf)
- \* EU Report: Shaping career-long perspectives on teaching A guide on policies to improve Initial Teacher Education, 2015
  - \* [http://ec.europa.eu/education/library/reports/initial-teacher-education\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/library/reports/initial-teacher-education_en.pdf)
- \* UK Developing Great Teaching : Lessons from the international reviews into effective professional development, 2015
  - \* <http://tdtrust.org/wp-content/uploads/2015/10/DGT-Full-report.pdf>
- \* EU Report Efforts to increase students' interest in pursuing science, technology, engineering and mathematics studies and careers: National Measures taken by 30 Countries – 2015
  - \* <http://files.eun.org/scientix/Observatory/ComparativeAnalysis2015/Kearney-2016-NationalMeasures-30-countries-2015-Report.pdf>
- \* EU Report 2015: The teaching Profession in Europe: Practices, perceptions and policies
  - \* <http://www.anefore.lu/wp-content/uploads/2015/09/EURYDICE-THE-TEACHING-PROFESSION.pdf>
- \* EU Conclusions du Conseil sur l'éducation et la formation performantes des enseignants; 20 mai 2014
  - \* [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/fr/educ/142691.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/educ/142691.pdf)
- \* TALIS report 2013 : Une perspective internationale sur l'enseignement et l'apprentissage
  - \* <http://www.oecd.org/fr/edu/scolaire/talis.htm>
- \* VRWI 2012 rapport: Kiezen voor STEM
  - \* <http://www.vrwi.be/publicaties/rapport-kiezen-voor-stem>
- \* EU Literature review Quality in Teachers' continuing professional development: EU report thematic WG, Francesca C aena, 2011
  - \* [https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/doc/teacher-development\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/doc/teacher-development_en.pdf)
- \* EU Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research , 2011
  - \* [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/133EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/133EN.pdf)
- \* EU Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies, 2011
  - \* [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/132EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/132EN.pdf)
- \* EU Science education NOW: a renewed pedagogy for the future of Europe, 2007
  - \* [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/report-rocard-on-science-education\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf)