

# ESTABLISH Project

Ton Ellermeijer, Ewa Kedzierska

Woudschoten Natuurkunde 2013

# Beleid Science onderwijs Europa

- We leven in een kennismaatschappij
- Belang van Science onderwijs
- Rocard rapport (2007): *Science education now: a renewed pedagogy for the future of Europe* pleidooi voor OL, met *Pollen* en *Sinus Transfer* als referentieprojecten.
- Leidde tot projectvoorstellen van de EC, o.a. van ESTABLISH

# Kennismaatschappij en Science...

- Noodzaak voor nieuwe/innovatieve producten en diensten
- Arbeidspotentieel nodig in staat om kennis op een creatieve/innovatieve manier toe te passen
- Technische Universiteiten: studenten zijn niet in staat om met open opdrachten om te gaan. Niet getraind in divergent denken.
- Science is niet aantrekkelijk: studenten zien vaak niet de relevantie en de relatie met banen
- Verandering of verrijking van het natuurkundecurriculum is nodig om meer studenten te trekken voor Science en Techniek

# Maar...

- Veel leerlingen beginnen al op 13/14 jarige leeftijd een aversie tegen science te krijgen
- Laag aantal aanmeldingen bij universiteiten
- Gebrek aan Science-docenten, m.n. met universitaire achtergrond

# Opvolging van Rocard rapport

- EC-projectvoorstellen voor grotere projecten:
  - S-TEEM
  - Fibonacci
  - Establish
  - Pathway
- Focus op de docenten, en op een verschuiving naar Onderzoekend Leren

# Het ESTABLISH project

Het doel van ESTABLISH is de verspreiding en het gebruik van onderzoekend-leren (OL) als leer methode voor het bètaonderwijs voor leerlingen (12-18 jaar) in het Voortgezet Onderwijs op grote schaal in Europa **door het creëren van authentieke leeromgevingen en het betrekken van alle belanghebbenden bij het bevorderen van veranderingen in de klas.**



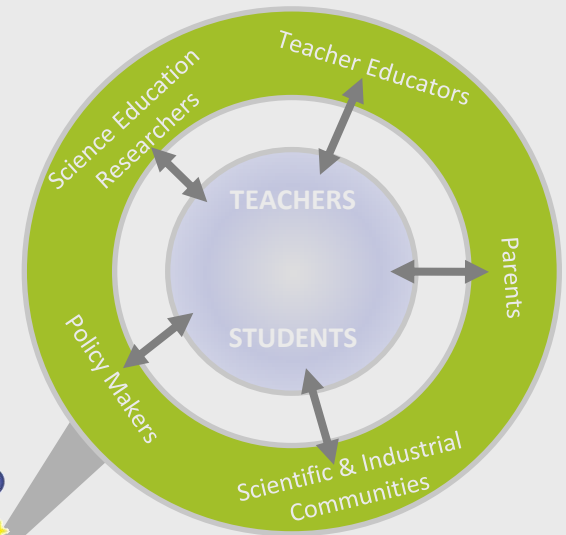
European Science and Technology in Action:  
Building Links with Industry, Schools and Home

- <http://www.establish-fp7.eu>



## Kernbegrippen in Establish

- Onderzoekend Leren
- Links met Industrie
- Creëren van authentieke leeromgevingen voor de natuurwetenschappen
- Voor docenten en leerlingen
- alle belanghebbenden samenbrengen



European Science and Technology in Action:  
Building Links with Industry, Schools and Home



# ESTABLISH Lesmaterialen en docentenhandleidingen

- Binnen ESTABLISH worden lesmaterialen ontwikkeld waarin onderzoekend leren wordt aangeboden rond geselecteerde natuurwetenschappelijke thema's.

## A. Docent informatie

- I. Beschrijving van de unit
- II. Het Onderzoekend-Lerenkarakter
- III. Vakinhoudelijke kennis
- IV. Inhoudelijke didactische kennis
- V. Inhoudelijke kennis van Industrie
- VI. Leerweg(en)
- VII. Beoordeling
- VIII. Beschrijving van de leerlingactiviteiten

## B. Lesmaterialen

*Voorbeelden van  
units:*  
Sound  
Invisible holes  
Disability  
Designing a low-  
energy house  
Forensic Science  
Medical Imaging



European Science and Technology in Action:  
Building Links with Industry, Schools and Home



# ESTABLISH output

- Ontwikkeling ca.15 units voor de science-vakken (CMA: 3)
- Ontwikkeling formats en inhoud voor de opleiding van aspirant docenten en de ondersteuning van docenten om IBSE onderwijs te implementeren
- Aanbieden van deze opleidingen/nascholing aan docenten & aspirant docenten en studenten in alle deelnemende landen
- Evaluatie en verbetering van de formats en materialen
- Looptijd tot 1/4/2014
  
- Conferentie voor deelnemende docenten uit alle landen:  
7- 9 Juni 2012 bij de Dublin City University in Dublin

# Websites

- ESTABLISH, algemeen:
- <http://establish-fp7.eu/>
- Moodle Establish: <http://ibse.establish-fp7.eu/>
- (niet zelf te bekijken nu)
- <http://cma-science.nl/moodle/course/view.php?id=8>
- 
- Vincent
- V!nm00dl3 (let op: 2 nullen en een drie).