

# W&T/OOL in de basisschool

Ed van den Berg  
Vrije Universiteit  
Hogeschool van Amsterdam



Sommige slides hebben aantekeningen. Zie het Word of pdf document voor volledige informatie.

# Dank



Docenten en  
vakdidactici voor  
enthousiaste  
samenwerking

Studenten en  
leerlingen voor  
inspiratie

Foto uit The Physics Teacher.

**WETENSCHAP EN TECHNIEK EN  
ONDERZOEKEND EN ONTWERPEND  
LEREN IN HET PRIMAIR ONDERWIJS**

## Leerdoelen (SLO 2014)



**Houding:** nieuwsgierig, willen weten, willen begrijpen

**Denkwijzen:** patronen herkennen, model denken, denken in systemen (bv spijsvertering) en schaalniveaus

**Vaardigheden:** observeren, beschrijven, experimenteren, verklaren, **redeneren met begrippen en bewijsmateriaal**, kritisch omgaan met informatie en media, etc.

**Kennis:** dagelijkse verschijnselen, gezondheid, voedsel, etc.

Leerdoelen volgens de SLO nota van 2014. Zie van Graft et al (SLO, 2014) voor volledige informatie: <http://www.slo.nl/downloads/2014/wetenschap-en-technologie-in-het-basis-en-speciaal-onderwijs.pdf>.

## Film clips

- Chris en drijven en zinken
- Concept cartoons

Filmclip verwijderd omdat we geen toestemming hebben voor verspreiding, alleen voor vertonen bij vakdidactiek bijeenkomsten. De dialoog is opgenomen in het bijbehorende Word of pdf document.



Concept cartoon van Naylor en Keogh.

## Concept Cartoon Discussie

De film is niet opgenomen in dit verslag, wel is er een dialoog opgenomen in het Word of pdf verslag.

## Er zit beweging in, straks kinderen met W&T ervaring in brugklas

Professionaliserings programma's 2015/16 (Noord-Holland, Flevoland)

- 38 schoolbesturen
- 180 scholen
- 1509 leerkrachten

Opleiding onderwijskundig Expert **W**etenschap en **T**echnologie en Onderzoekend en Ontwerpend Leren

- Voor leerkrachten basisschool
- 17 sessies
- Gekoppeld aan W&T ontwikkeling in eigen school

Ontwikkeling in Pabo vakdidactiek programma W&T

Tallose kleine projecten

Sinds het jaar 2000 heeft de subsidiekraan voor Wetenschap en Techniek onderwijs in de basisschool wijd open gestaan. Een klein aantal scholen reageerde enthousiast, de overgrote meerderheid deed weinig en vond dat ze druk genoeg waren met rekenen, taal, passend onderwijs en alle andere veranderingen die over hen uitgestort werden. Maar langzaam aan is er toch een omslag gekomen. Bij de laatste subsidieronde in Noord-Holland en Flevoland werden meer dan 100 voorstellen van scholen ingediend en meestal echt door de scholen zelf ontwikkeld (vraaggestuurd). Er zijn nu 38 schoolbesturen, 180 scholen, en 1509 leerkrachten in Noord-Holland en Flevoland betrokken bij ontwikkelings- en professionaliseringstrajecten op het gebied van Wetenschap en Techniek (W&T) en Onderzoekend en Ontwerpend Leren (OOL). Vorig jaar startten we (HvA en Ipabo) met een opleiding voor Onderwijskundig Expert W&T/OOL van 17 middagen voor leerkrachten van basisscholen. Dit is duurzamer dan wat losse nascholing en deelnemers komen tijdens de opleiding al in leiderschapsposities terecht voor W&T op de eigen school. Tenslotte is er de laatste jaren hard gewerkt aan de vakdidactiek op de Pabo.

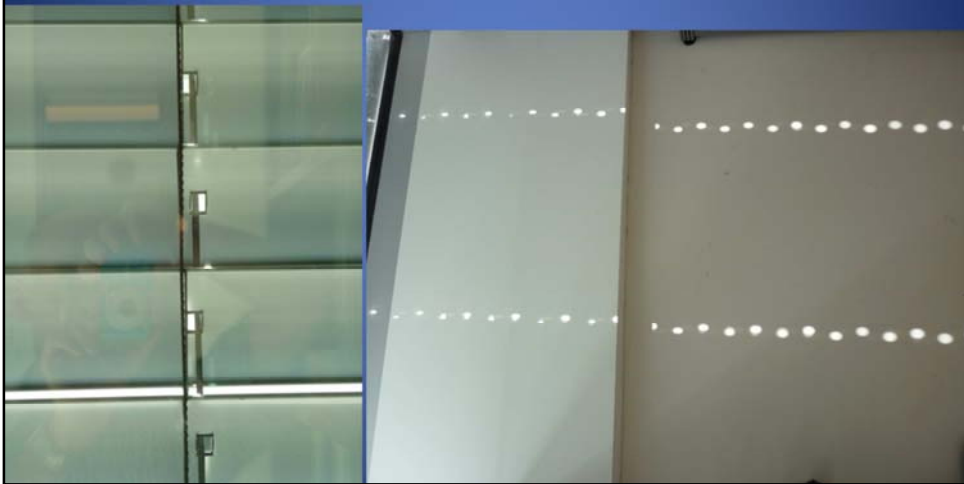


## Minnaert: Beelden van de zon (p1)



Onder een hoog bladerdak vind je typische ronde vlekken terwijl je scherpe schaduw patronen van bladeren zou verwachten. De openingen in de bladeren fungeren als camera obscura en de ronde vlekken zijn beelden van de zon.

## Raadsel: rechthoekig gaatje, rond beeld op vloer



Luxaflex in mijn kamer op het AMSTEL Instituut had rechthoekige gaatjes. Dichtbij de luxaflex waren de beelden rechthoekig, maar verder weg rond: beelden van de zon.



Zie apart filmbestand. Wolken buiten gaan precies de andere kant op als in het beeld, en dat klopt, het beeld van de camera obscura is omgekeerd. Zie tekst in het Word of pdf bestand.



De zonnebeelden onder hoge bomen en zonnebeelden in de schaduw van een vergiet tijdens een zonsverduistering (foto Ron Vonk). Zie ook het artikel in NVOX: Berg, E., van den (2011). Ik zie ik zie wat jij niet ziet. NVOX 36(6), 290-292.