



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Het uitvoeren van experimenten via internet

19-03-2002

Marjon Engelbarts

m.b.a.engelbarts@phys.uu.nl

Universiteit Utrecht,

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Inhoud

- Waarom
- Lichtsnelheid experiment
- Demonstratie
- Ervaringen
- Criteria/randvoorwaarden

Achtergronden

- Afstudeeronderzoek, 'proof of concept'
- Middelbare schoolleerlingen
duidelijke doelgroep
- ThinkQuest prijs
- Weinig vergelijkbare projecten

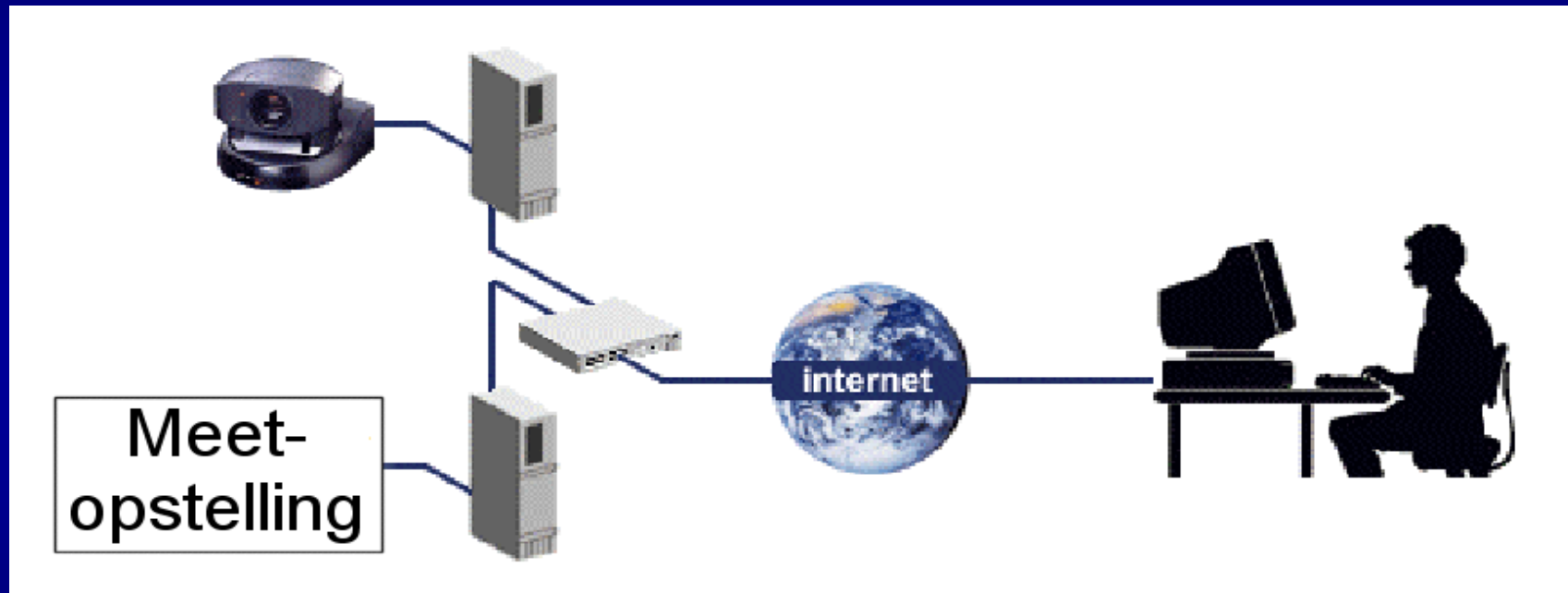
Waarom

- Dure apparatuur, reistijd verkorten
- Gevaarlijke stoffen
- Geconditioneerde omgeving
- Inzicht in laboratoriumwerk/
denkwijze wetenschappers

Inhoud

- Waarom
- Lichtsnelheid experiment
- Demonstratie
- Ervaringen
- Criteria/randvoorwaarden

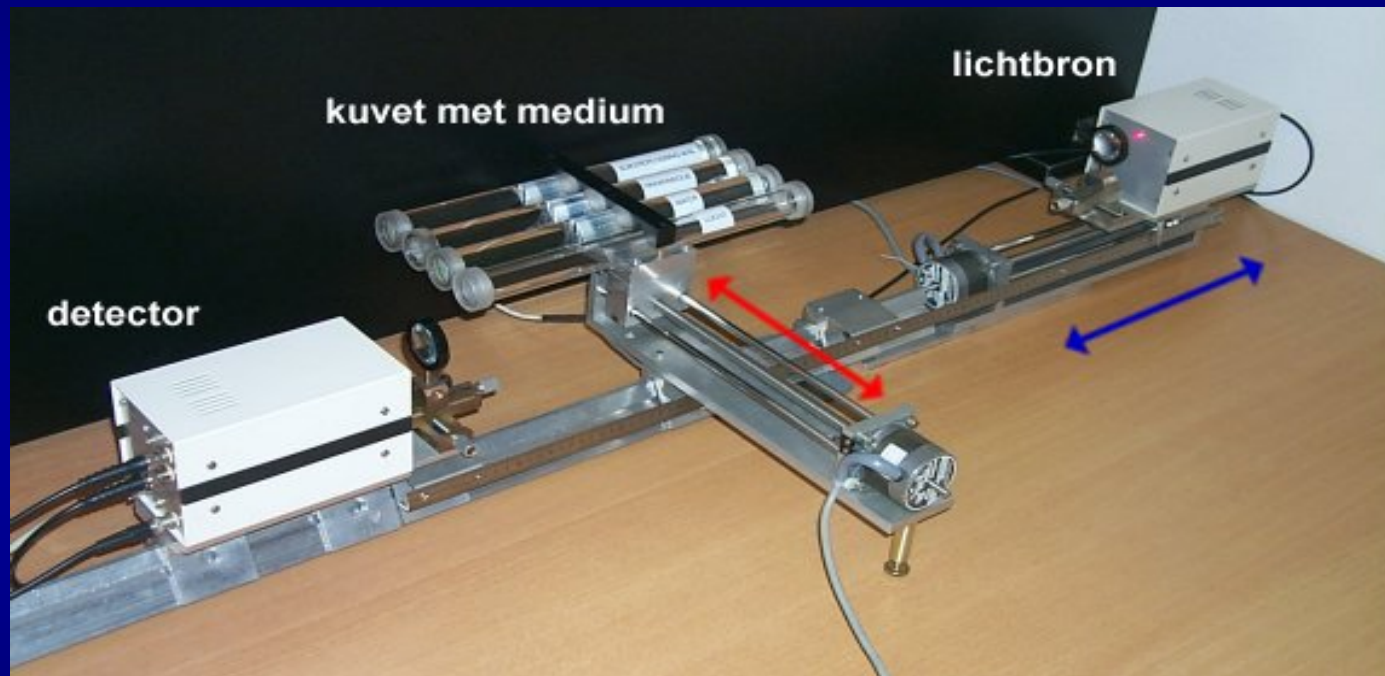
Opzet



LabView 5.1
Met Internet Toolkit
CGI-programma's

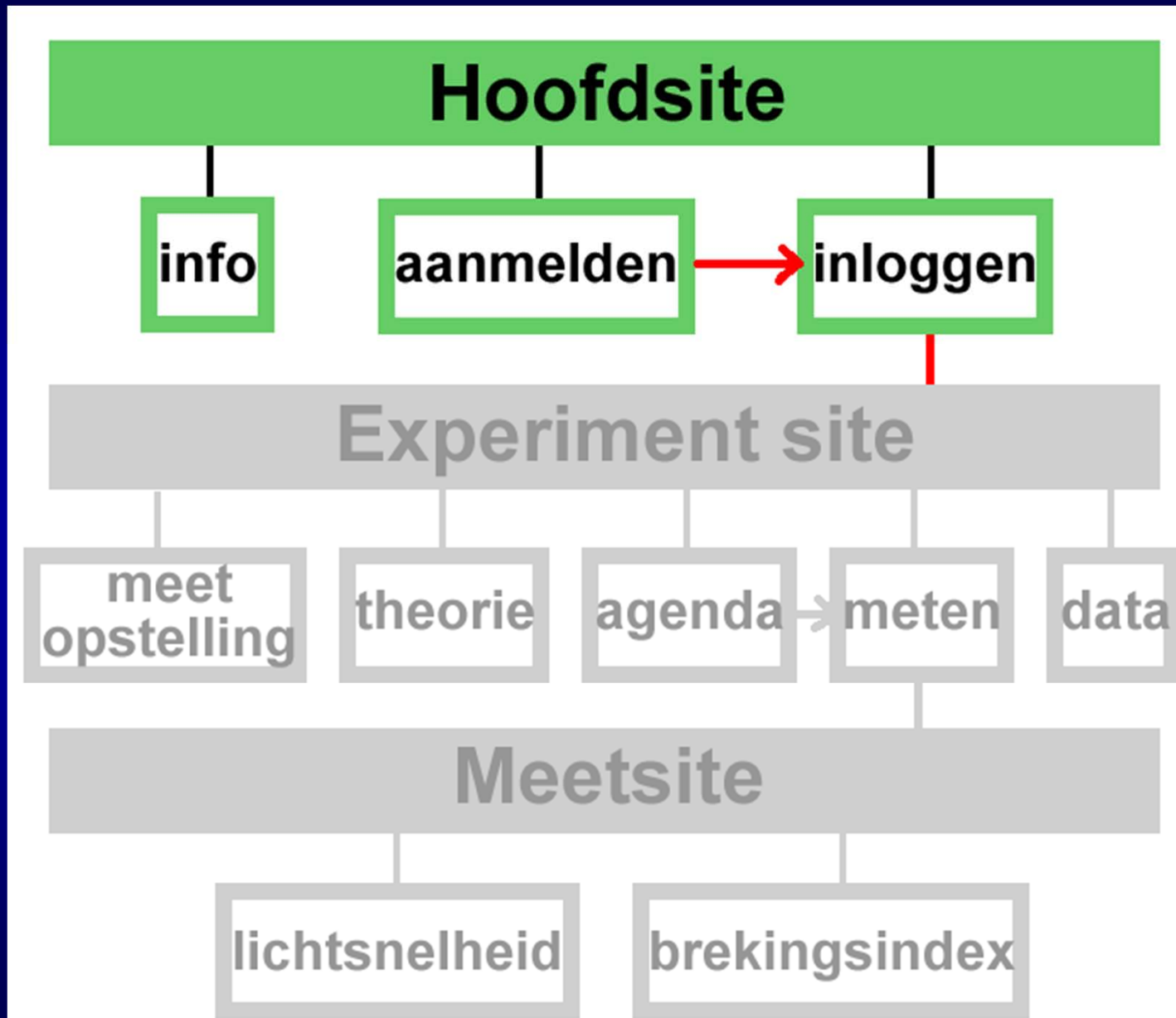
Internet Explorer/
Netscape

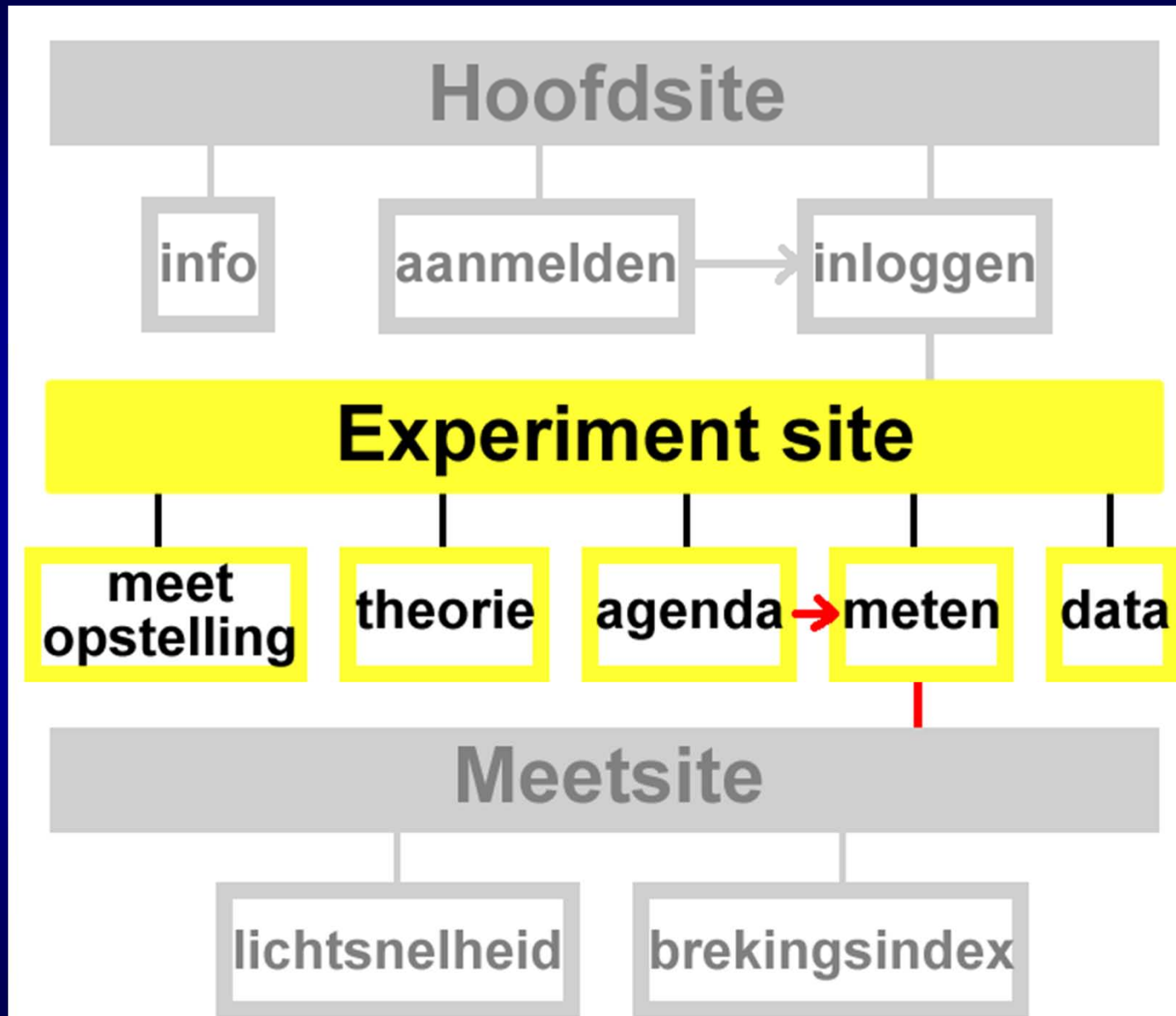
De opstelling

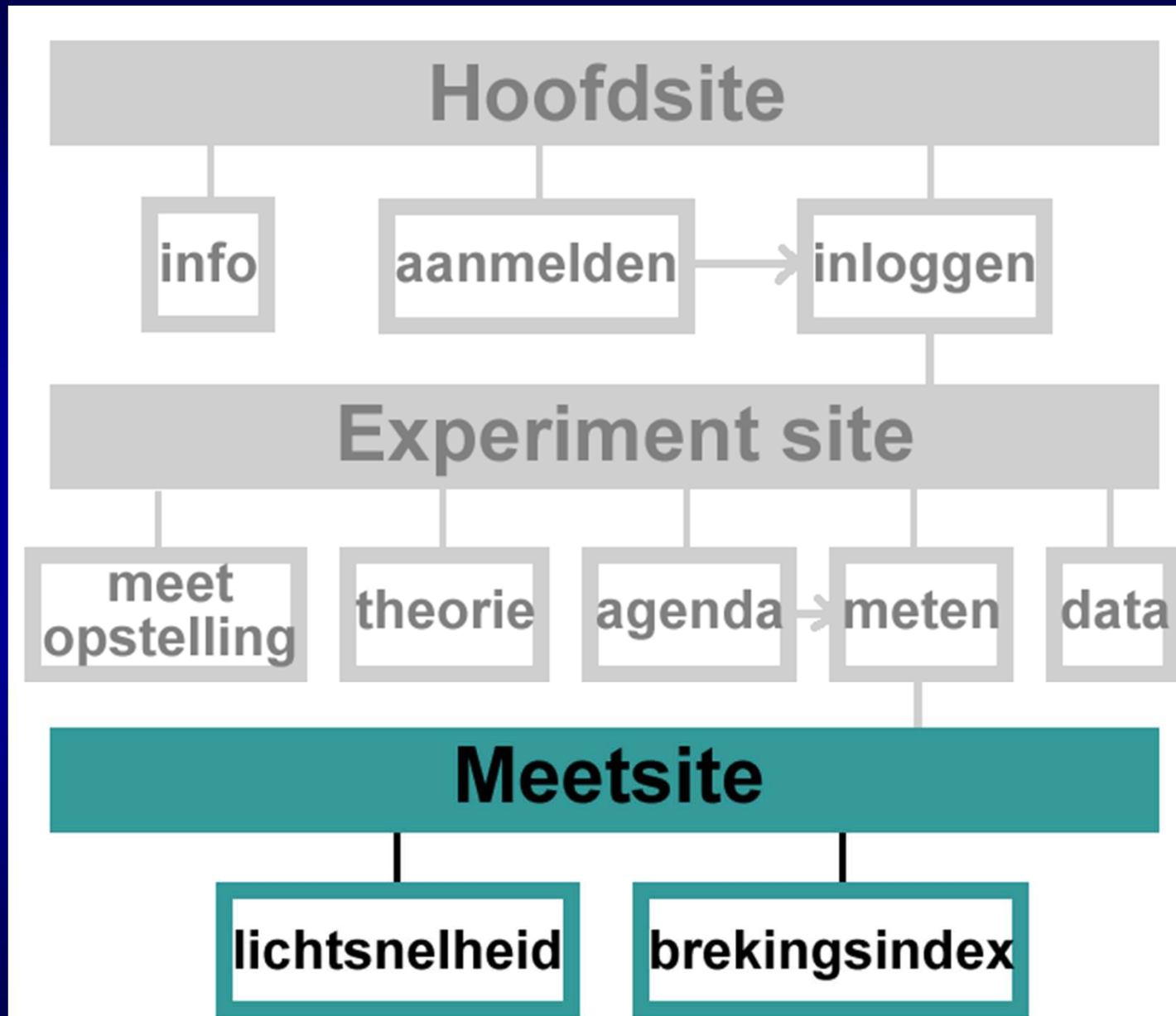


Voorkennis:

brekingsindex, golflengte, faseverschil, licht als golfverschijnsel







Gebruik in klas

- Zelfstandig uit te voeren
- Als (voorbereiding op) praktische opdracht
 - Theorie, opstelling en meetmethode bestuderen
 - Data verzamelen
 - Data verwerken
 - Verslaglegging

Inhoud

- Waarom
- Lichtsnelheid experiment
- Demonstratie
- Ervaringen
- Criteria/randvoorwaarden

Demonstratie

<http://www1.phys.uu.nl/meten>

Inhoud

- Waarom
- Lichtsnelheid experiment
- Demonstratie
- Ervaringen
- Criteria/randvoorwaarden

Ervaringen leerlingen

Veel leerlingen vinden het leuk, maar...

- *'Ik heb liever eigenhandige metingen waar je bij bent.'*

- *'Te veel werk voor een simpele proef'*

- *'Ik vond het erg leuk en goed opgezet, maar misschien is het een goed idee om internet wat sneller te laten lopen.'*

Wat anders

- Site interactiever, tussentijdse feedback
- Duidelijker leerdoel
- Open experiment (minder receptmatig)
- 'Leuker' experiment
- Technische verbeteringen

Hoe verder

- Inventarisatie andere experimenten
- Essentiele ingrediënten
- Randvoorwaarden
- Nieuw experiment
- Evaluatie

Inhoud

- Waarom
- Lichtsnelheid experiment
- Demonstratie
- Ervaringen
- Criteria/randvoorwaarden

Essentiele ingrediënten

- Webcam
- Interactie
- Begeleidend materiaal
- Aandacht voor werkwijze
- Reserveersysteem

Randvoorwaarden

- Duidelijke reden (internet geen hindernis)
- Open opzet
- Mechanische veranderingen
- Voorstelbare veranderingen
- Moet passen in onderwijsprogramma
- Moet aansprekend zijn voor leerlingen