

Maatschappelijke relevantie van de Dwingeloo Telescoop



C.A. Muller Radio Astronomie Station

Mark Bentum
ASTRON/LOFAR/CAMRAS



Maatschappelijke relevantie

- Waarom moeten we iets doen?
- Is sterrenkunde en zendamateurisme maatschappelijk relevant?
- Wat kunnen we doen met de Dwingeloo telescoop?
- Wat kunt u er aan doen?



Maatschappelijke relevantie

- **Waarom moeten we iets doen?**
- Is sterrenkunde en zendamateurstudie maatschappelijk relevant?
- Wat kunnen we doen met de Dwingeloo telescoop?
- Wat kunt u er aan doen?



Even een quiz

1. De zon draait om de Aarde
2. Het centrum van de Aarde is zeer warm
3. De zuurstof die wij inademen is afkomstig van planten
4. Radioactieve melk kan veilig worden gemaakt door het te koken
5. Elektronen zijn kleiner dan atomen
6. De continenten waar wij op leven bewegen al miljoenen jaren en zullen dat ook blijven doen



7. Het zijn de genen van de moeder die bepalen of een baby een jongen of een meisje wordt
8. De eerste mensen leefden in dezelfde tijd als de dinosaurussen
9. Antibiotica drukt zowel virussen als bacteriën de kop in
10. Lasers werken door het focussen van geluidsgolven
11. Alle radioactiviteit is door mensen gemaakt
12. De mensen zoals we die op dit moment kennen, zijn ontwikkeld uit eerdere vormen van mensen
13. Het duurt precies een maand dat de Aarde om de zon heeft gedraaid.



En de antwoorden

1. ~~De zon draait om de Aarde~~
2. Het centrum van de Aarde is zeer warm !!
3. De zuurstof die wij inademen is afkomstig van planten !!
4. ~~Radioactieve melk kan veilig worden gemaakt door het te koken~~
5. Elektronen zijn kleiner dan atomen !!
6. De continenten waar wij op leven bewegen al miljoenen jaren en zullen dat ook blijven doen !!



7. ~~Het zijn de genen van de moeder die bepalen of een baby een jongen of een meisje wordt~~
8. ~~De eerste mensen leefden in dezelfde tijd als de dinosaurussen~~
9. ~~Antibiotica drukt zowel virussen als bacteriën de kop in~~
10. ~~Lasers werken door het focussen van geluidsgolven~~
11. ~~Alle radioactiviteit is door mensen gemaakt~~
12. De mensen zoals we die op dit moment kennen, zijn ontwikkeld uit eerdere vormen van mensen **!!**
13. ~~Het duurt precies een maand dat de Aarde om de zon heeft gedraaid.~~



Resultaten

Resultaat in Europa:

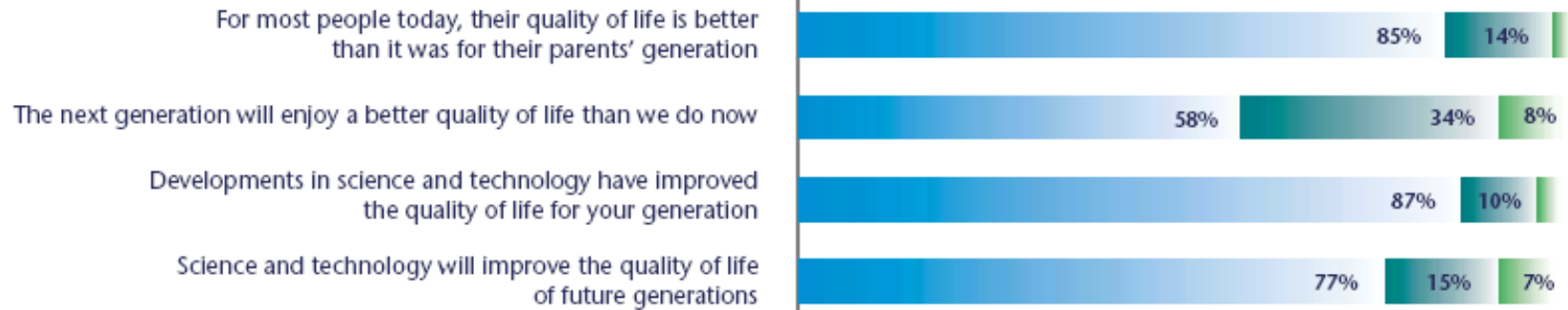
- 0-2 antwoorden goed → 3%
- 3-5 antwoorden goed → 12%
- 6-9 antwoorden goed → 43%
- 10-13 antwoorden goed → 42%

1. Zweden (79% goed)
2. Denen
Finnen
Tjechen
Nederlanders (74% goed)



Europees onderzoek

Graph 6 | Quality of life



Er is dus duidelijk een noodzaak voor wetenschap en techniek

Bron: RTD info , magazine on European Research – nov 05





Imago techniek/wetenschap

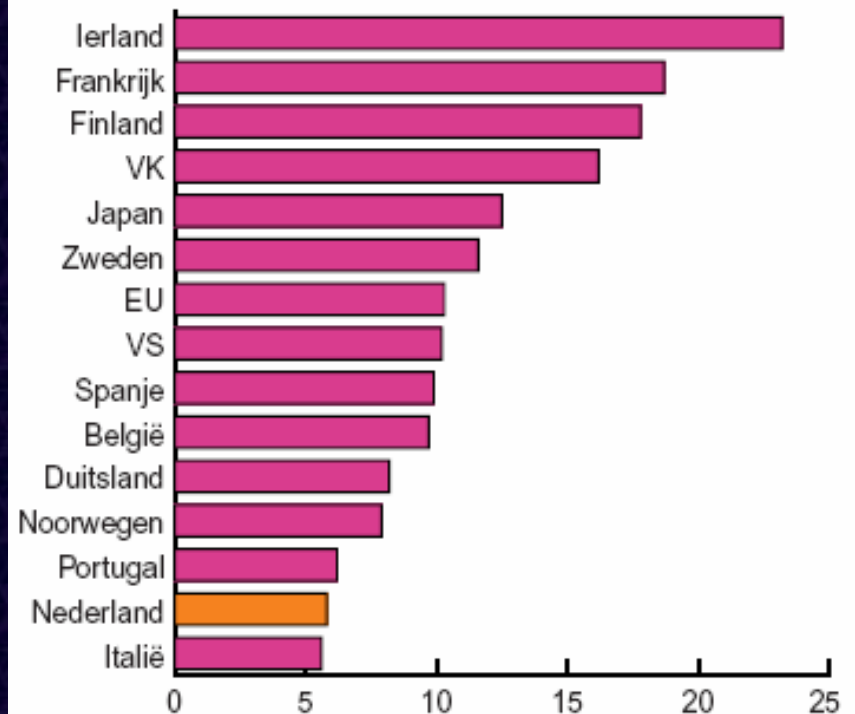
- Techniek en wetenschap is saai
- Het salaris in de techniek is laag
- Techniek is voor jongens
- Studie is erg moeilijk en eigenlijk alleen voor Nerds



Feiten

- Aantallen beta's per duizend : 5.8 in Nederland, 9.3 in de USA
- Tussen 20 – 34 jaar slechts 4 op de 1000

Figuur 3.4 Afgestudeerden beta en techniek in % (2000)



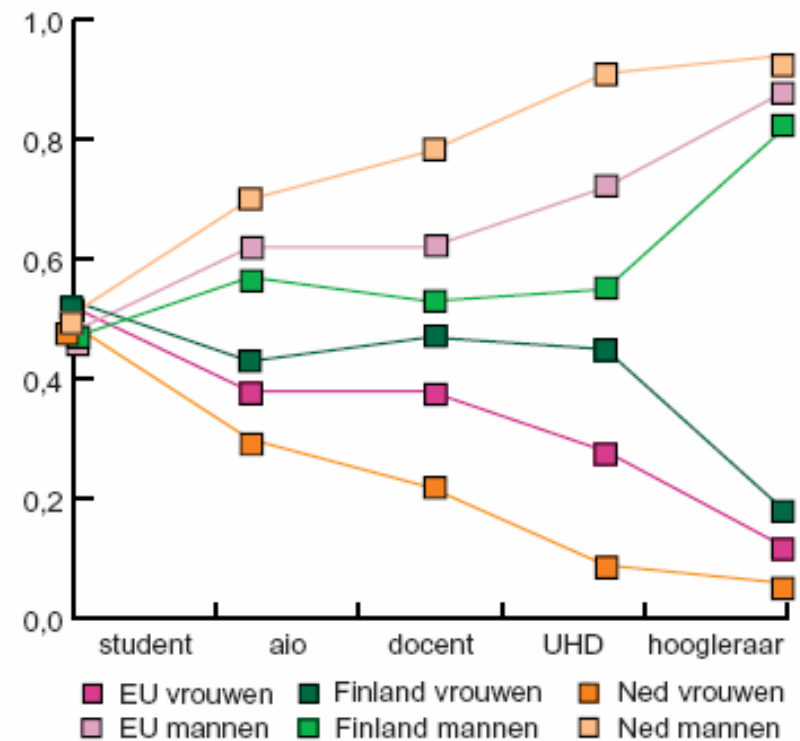
bron : EIS 2002b



Vrouwen in de wetenschap

- Percentage vrouwen in de wetenschap is laag:
 - Promovendi 70% vs 30%
 - HL 93% vs 7%

Figuur 3.6 mannen en vrouwen in de wetenschap (1998)



bron: EC, 2003c



Salaris beeld





Maar

- Is techniek en/of wetenschap wel saai ??
- Is techniek alleen voor jongens ??
- Is er geen toekomst voor leuke en goede banen in de techniek/wetenschap ??
- Is de studie moeilijk of wellicht niet boeiend genoeg ??

➔ Misschien, maar daar gaan wij wat aan doen!!



Maatschappelijke relevantie

- Waarom moeten we iets doen?
- Is sterrenkunde en zendamateurisme maatschappelijk relevant?
- Wat kunnen we doen met de Dwingeloo telescoop?
- Wat kunt u er aan doen?



Maatschappelijke relevantie van sterrenkunde

- Voortrekkersrol in de techniek (CCD-camera's, RF-technologie)
- Wetenschappelijke resultaten bruikbaar in de maatschappij (kernfusie tgv onderzoek aan de zon)
- Aanjager van economie (o.a. LOFAR project in het Noorden van Nederland)
- Bevordering van nieuwsgierigheid
- Er zijn enorme energieën in heelal: voor mens accelerator
- Ontwikkeling Standard Model in natuurkunde heeft verificatie in heelal nodig....
-



Maatschappelijke relevantie van zendamateurisme

- Experimenten met radiotechnieken – ontdekking korte golf
- Voortrekkersrol voor professionele radiotoepassingen
- Zendamateurs worden gezien als een groep die een bijdrage levert tot verhoging van het communicatie-technisch potentieel van de gemeenschap
- Rol bij grote rampen (o.a. watersnoodramp in Zeeland, aardbevingen, wervelstormen)
- Lange monitoringssessies (o.a. onderzoek van de zon)
- Prachtige hobby waarbij contacten over de gehele wereld gelegd kunnen worden – in praktisch elk land is zendamateurisme toegestaan.
-





CAMRAS

ASTRON, VERON en KNMI richten CAMRAS op, met de doelstellingen:

- het beschikbaar stellen van de telescoop aan de gemeenschap van (amateur) astronomen en radiozendamateurs
- het stimuleren van de interesse bij de jeugd voor wetenschap en techniek, door bijvoorbeeld onderwijsgroepen de mogelijkheid te bieden de telescoop te gebruiken
- het conserveren van de telescoop als wetenschappelijk industrieel monument
- het actief betrekken van onderwijsinstellingen (van middelbaar tot universitair)



Maatschappelijke relevantie

- Waarom moeten we iets doen?
- Is sterrenkunde en zendamateurstudie maatschappelijk relevant?
- **Wat kunnen we doen met de Dwingeloo telescoop?**
- Wat kunt u er aan doen?



De Dwingeloo Telescoop voor u

- Daar hebben we het vandaag over gehad:
 - Amateurastronomie
 - Zendamateurisme
 - Onderwijs

➔ KORTOM: mogelijkheden te over !!



Voorbeelden





4 februari 2007



Conclusies

- De Dwingeloo telescoop kan een middel zijn om techniek en wetenschap interessant en uitdagend te maken



Maar hoe gaan we dit realiseren ???



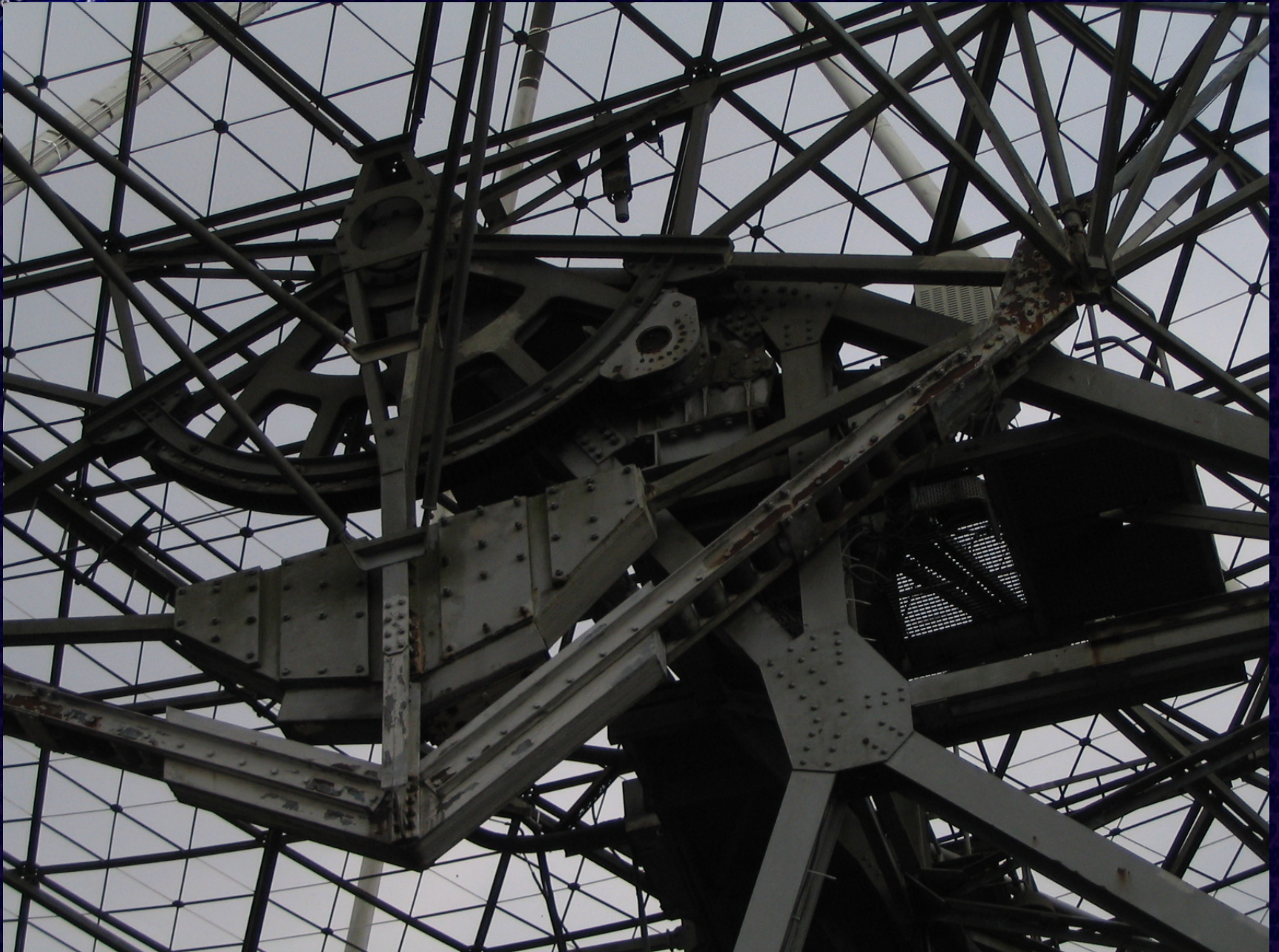
Want als we niets doen



4 februari 2001 15 nov. 1988



4 februari 2007

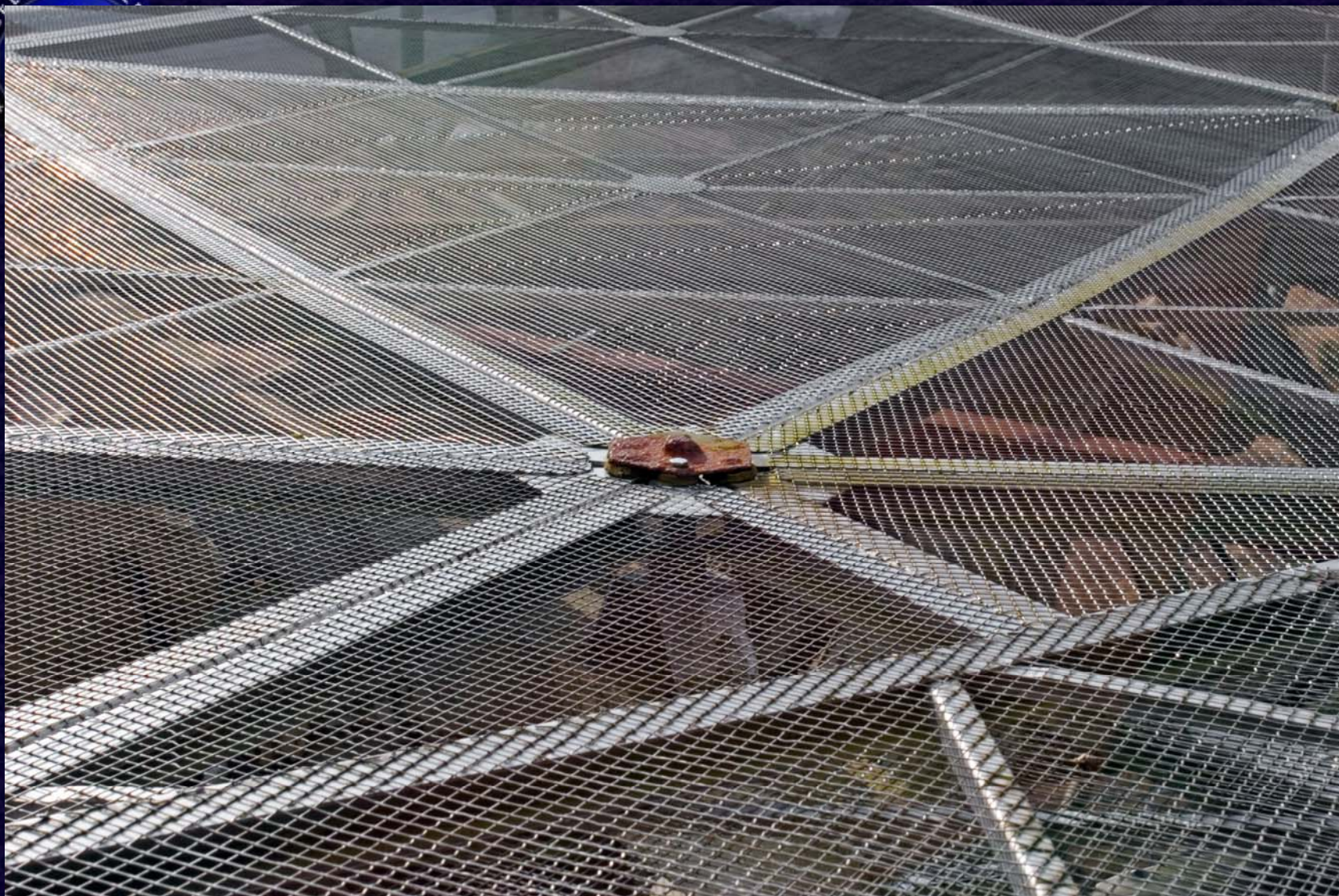








4 februari 2007







4 februari 2007



Maatschappelijke relevantie

- Waarom moeten we iets doen?
- Is sterrenkunde en zendamateurstudie maatschappelijk relevant?
- Wat kunnen we doen met de Dwingeloo telescoop?
- **Wat kunt u er aan doen?**



Industrie

- Sponsoring
 - Geen “Coca-cola telescoop”
 - Wel kijken wat we voor elkaar kunnen betekenen.
 - Lagers in de wielen werken na 50 jaar nog perfect
 - Gebruik materialen voor opbouw telescoop
 - Etc. etc.



Overheid

- Samen met CAMRAS ontwikkelen van onderwijsprogramma's om de Dwingeloo Telescoop in te zetten.
- Subsidieprogramma's ??



Enthousiastelingen

- Vrijwilliger bij CAMRAS – werkelijk alle competenties zijn nodig en welkom
- Donateur “Vrienden van de Dwingeloo Telescoop”

→ Zie www.camras.nl



Op weg naar de volgende 50 jaar !!



