



Koninklijk Nederlands  
Meteorologisch Instituut  
*Ministerie van Verkeer en Waterstaat*

# **Bijeenkomst weeramateurs i.h.k. onderzoek naar stadsklimaat**

5 juni 2010

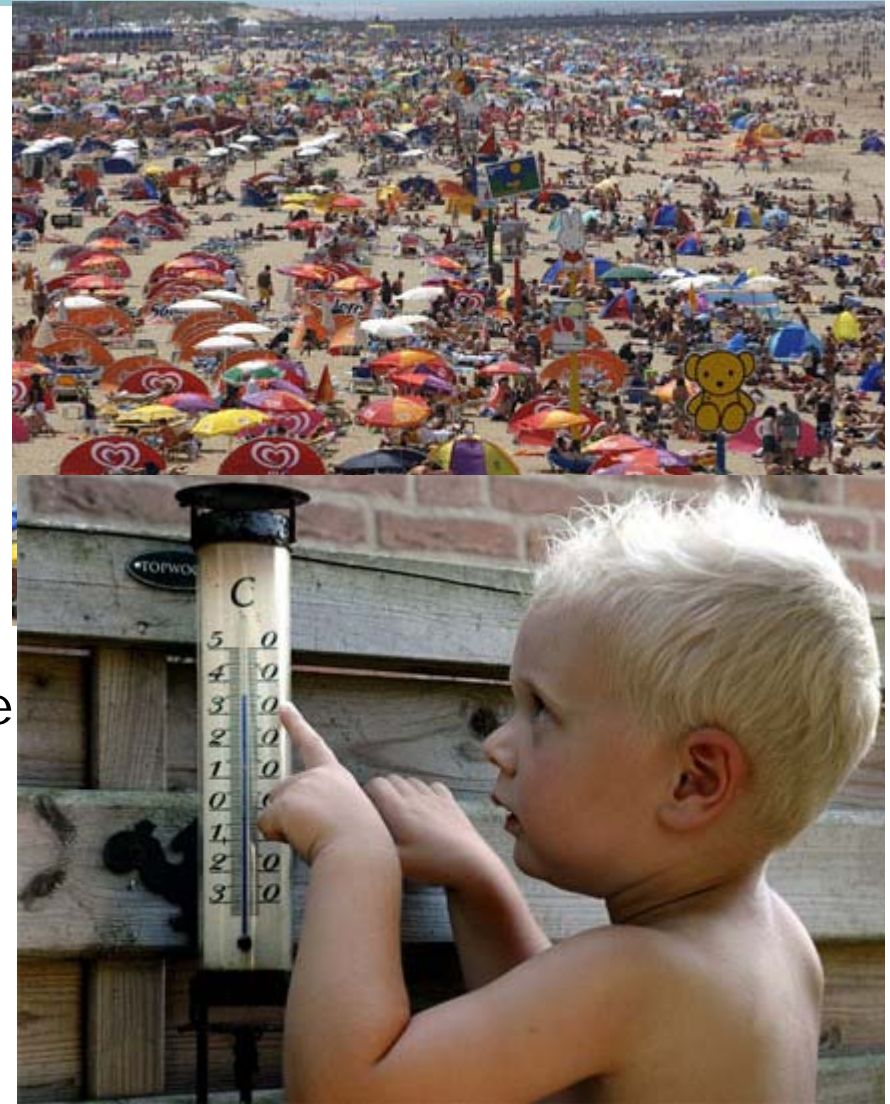


- **10.00** **Overzicht onderzoek naar “stadseffect” in Nederland:** Janette Bessembinder
- **10.30** **Opzet onderzoek en voorlopige resultaten van analyse weeramateurdata :** Dirk Wolters
- **11.15** **De praktijk van het meten bij het KNMI:** Ronald van de Vate
- **12.00** **Lunch + bezoek aan meetveld De Bilt**
- **13.00** **De volgende generatie weermodellen:** Sander Tijm
- **13.45** **Quiz**
- **14.00** **Afsluiting**

# Aanleiding onderzoek UHI



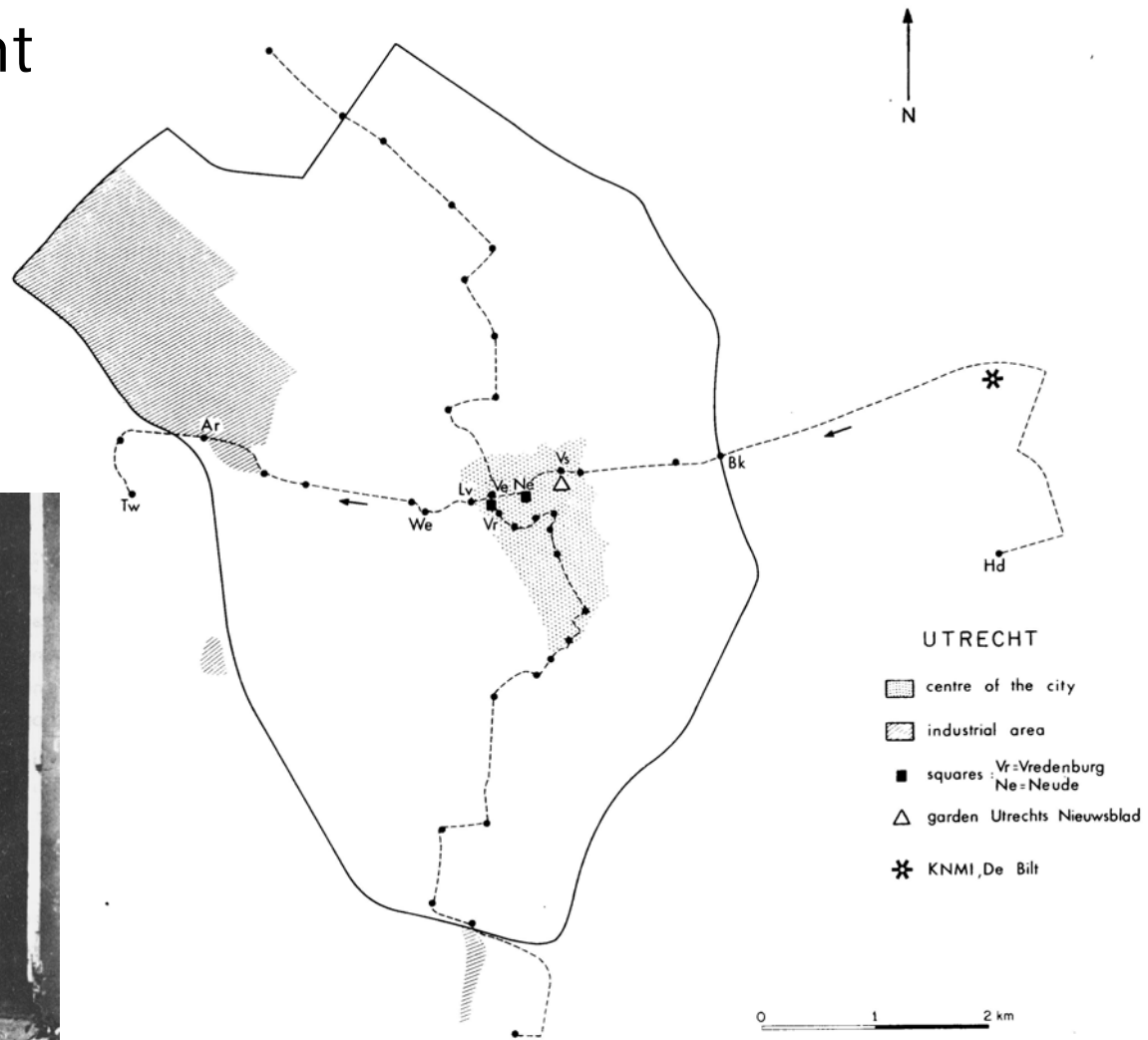
- Hittegolven van 2003 en 2006 hebben hitte als probleem op de agenda gezet
- Stedelijke warmte versterkt hittestress door gebrek aan afkoeling 's nachts
- Zeer weinig bekend over warmte eiland in Nederlandse steden
- Amper professionele metingen beschikbaar



# 1970: Mobile metingen Utrecht



## Conrads: Utrecht

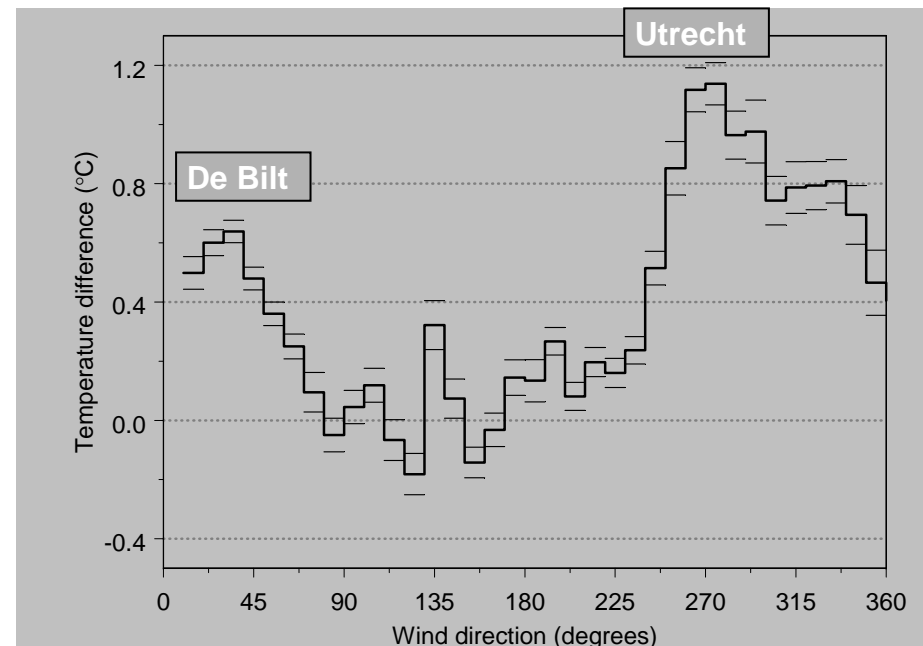
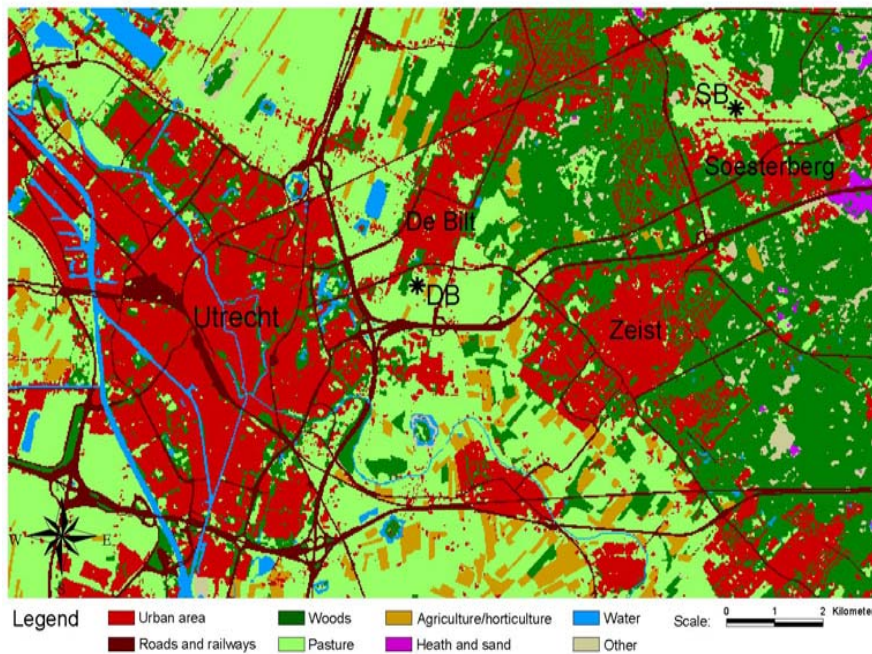


From: Conrads LA. 1975. Observations of meteorological urban effects: the heat island of Utrecht. PhD-Thesis.

# 2003 Advectie van stadswarmte

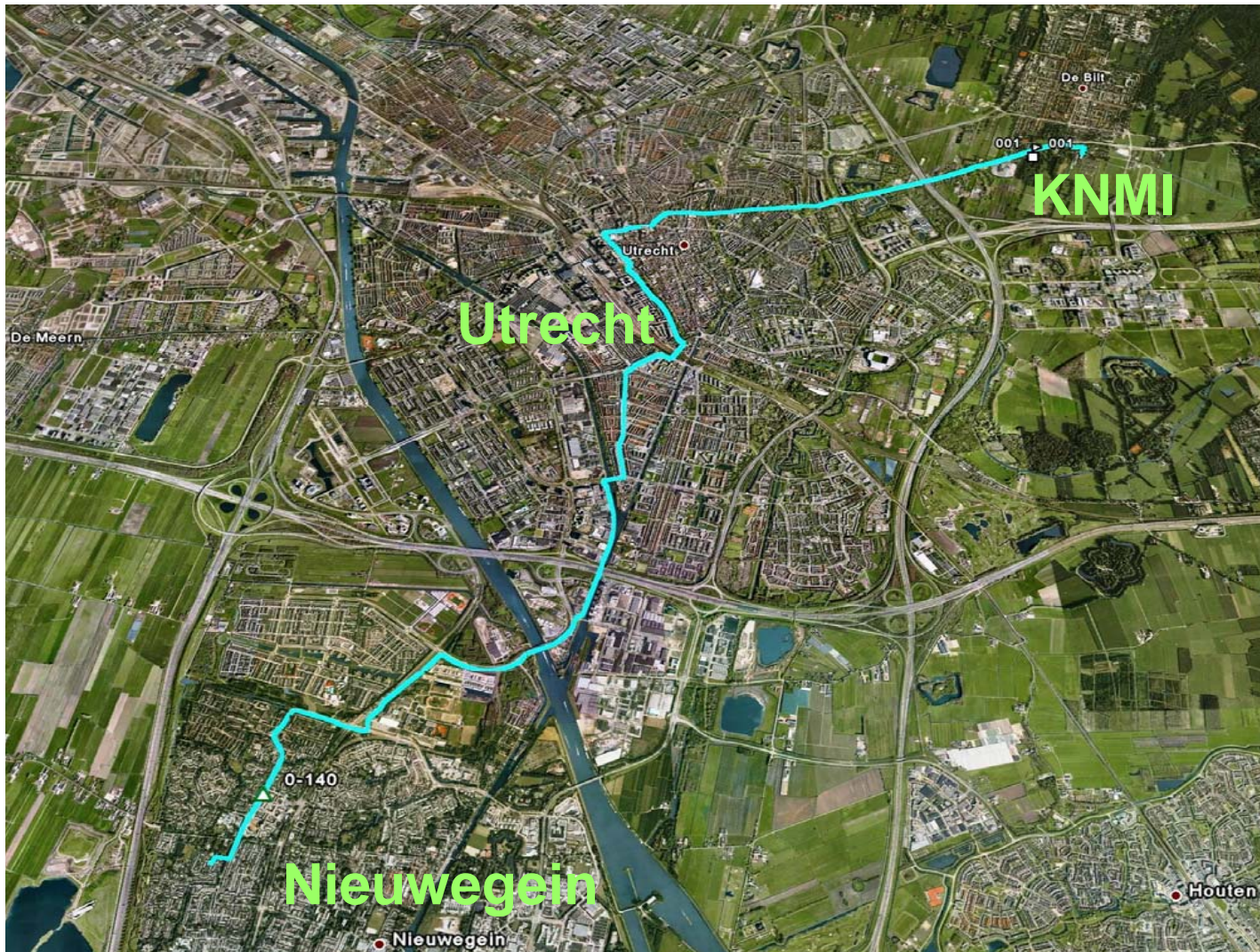


Advectie van stadswarmte naar KNMI terrein in De Bilt: effect op temperatuurtrend in De Bilt



**Schatting:  $0.10^{\circ}\text{C}/\text{eeuw}$  ( $\pm 0.06^{\circ}\text{C}$ )**  $T(\text{De Bilt} - \text{Soesterberg})$   
(zomer, nacht, bewolking  $\leq 5/8$ , 1993-2000)

# 2006-2008: Mobiele metingen Utrecht



Mobiele metingen 2006-2008:

Nieuwegein-Utrecht-De Bilt

> 100 maal

# 2006-2008: Mobile metingen Utrecht



Elpro Ecolog TH1

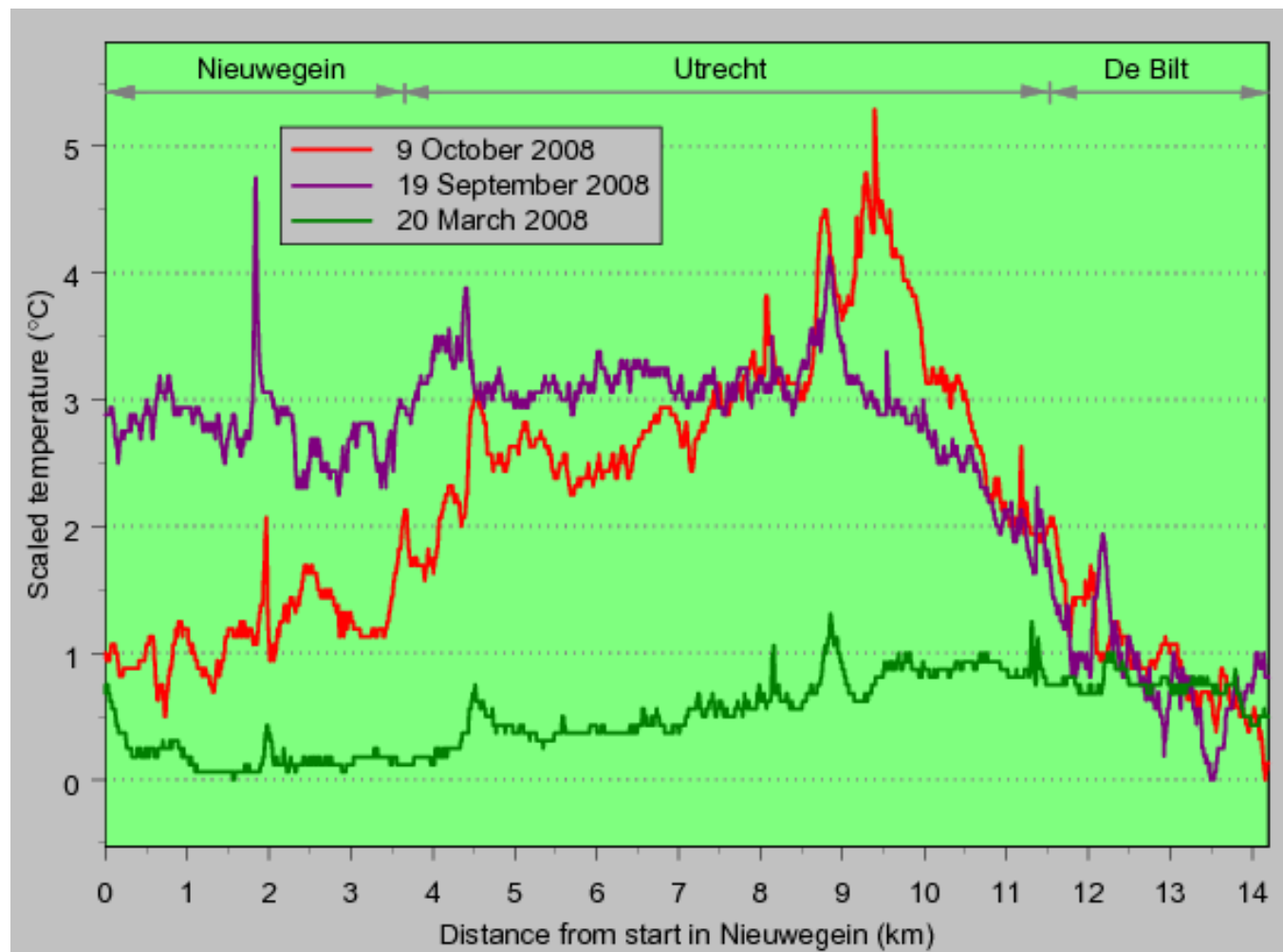
NTC miniatuursensor

Garmin Edge205 GPS

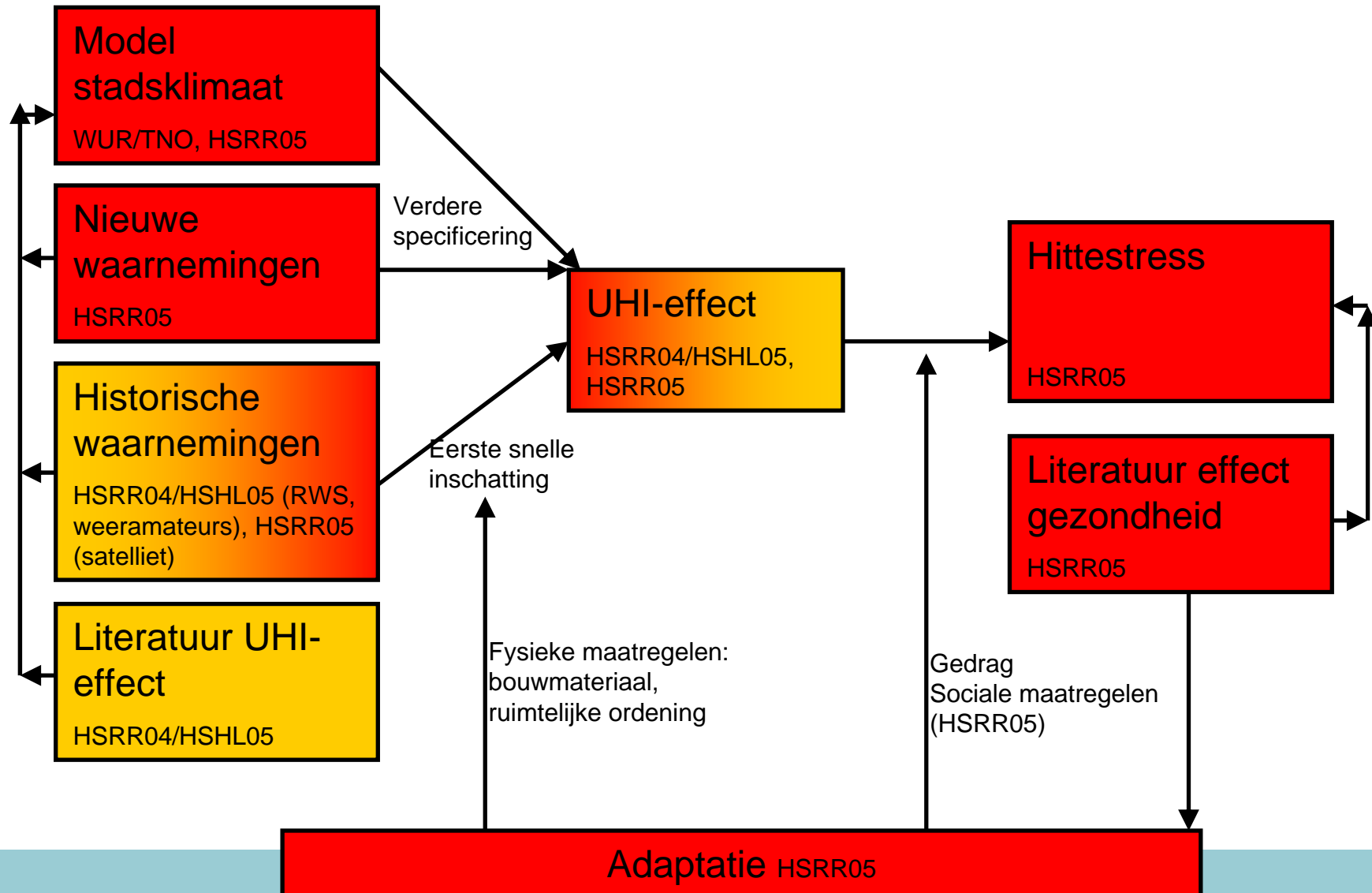


Hygroclip (T,RH)

# 206-2008: Mobile measurements Utrecht



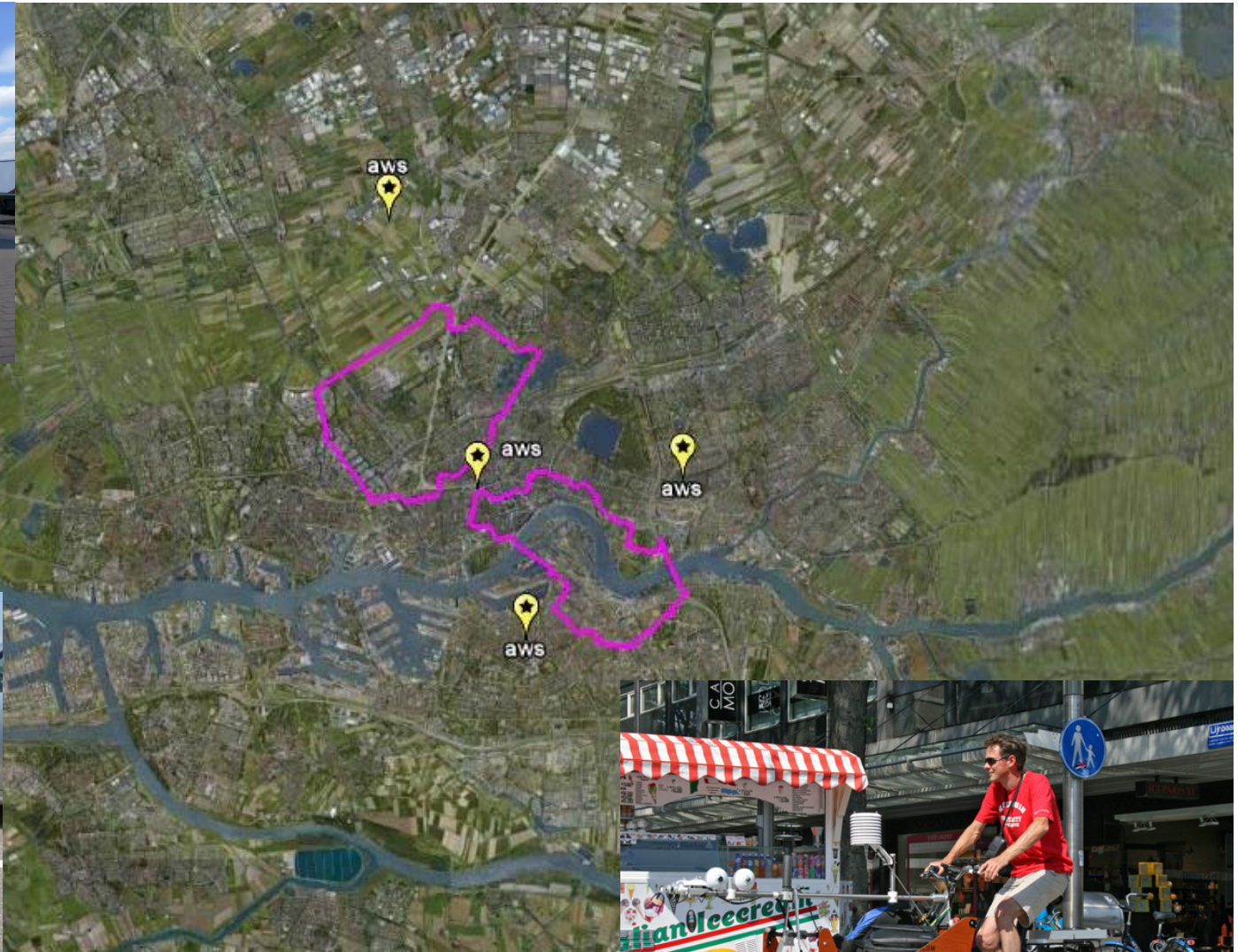
# 2009: Kennis voor Klimaat



# Bakfietsmetingen Rotterdam 2009



door WUR

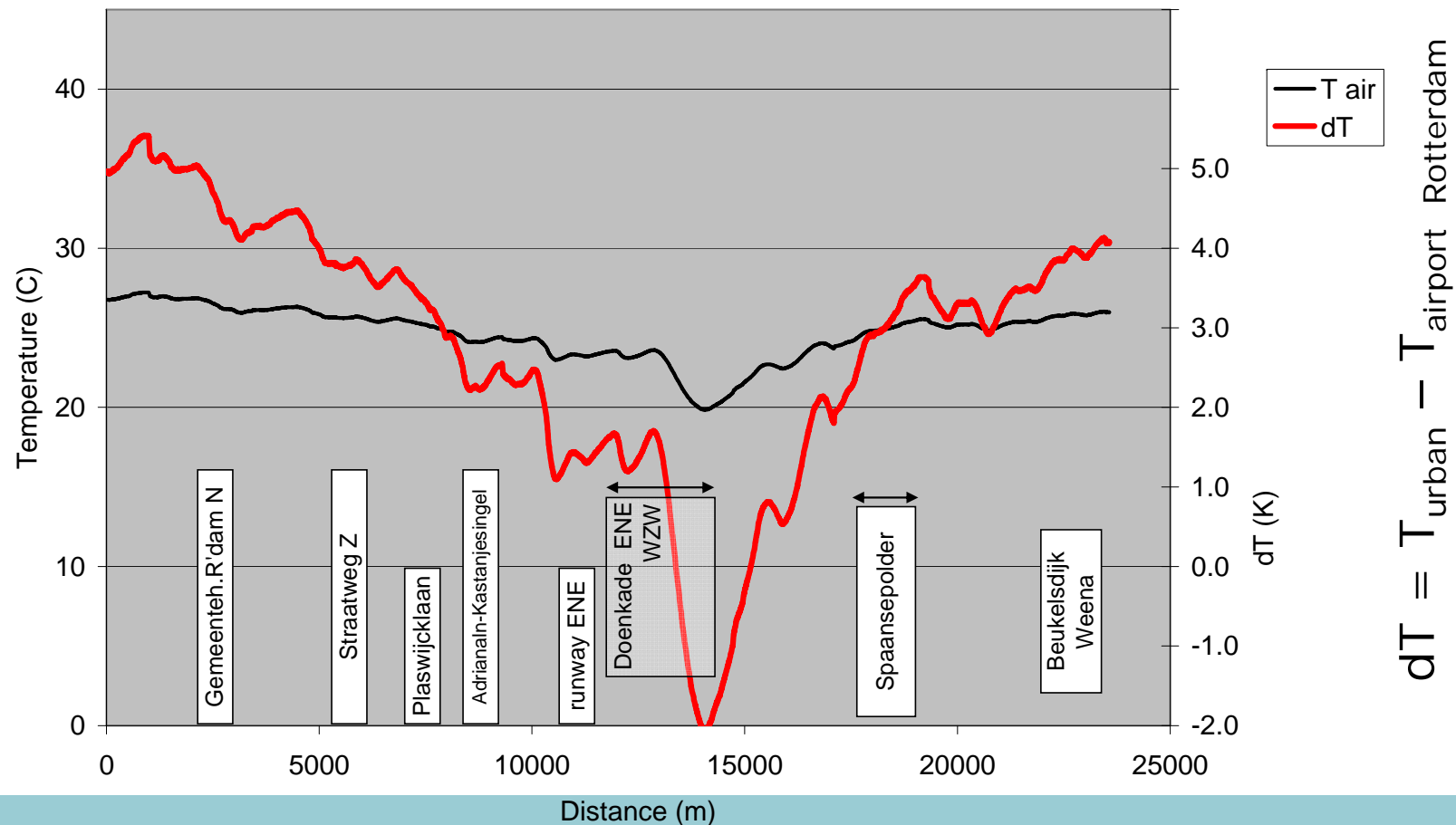


# Bakfietsmetingen Rotterdam 2009



door WUR

Noordelijke route 6 August 2009, 22:00 – 24:00 h



# Doel dit project 2009-2010



Eerste schatting Urban Heat Island effect in Nederland m.b.v. alternatieve metingen

- Weer amateur data
- Gladheidsmeldingssysteem (GMS)

Literatuuronderzoek:

- Kwantitatieve relaties gevonden in het buitenland: zijn deze ook bruikbaar voor Nederland

# UHI intensiteit Europese steden

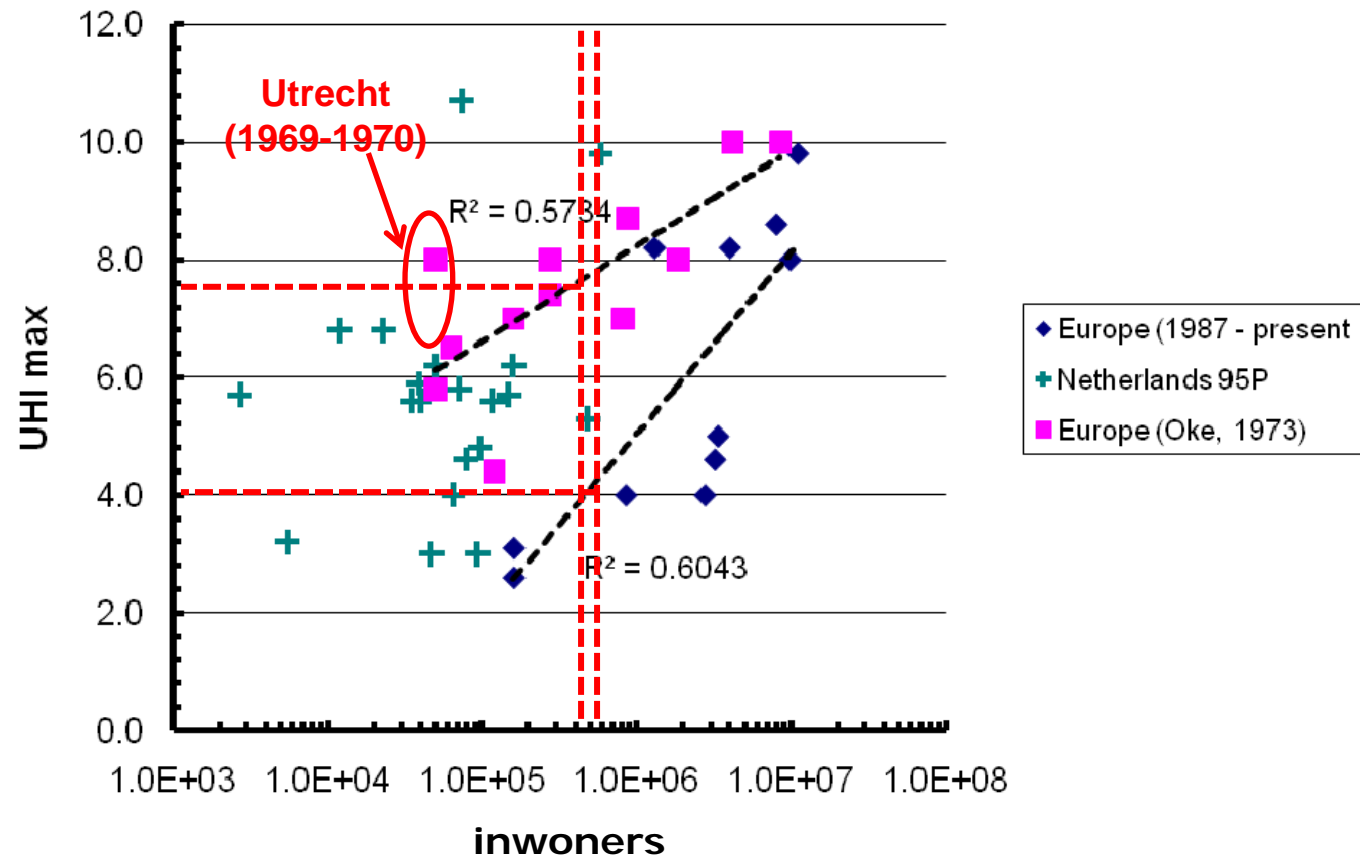


2009-2010  
Literatuur-  
onderzoek

Rotterdam  
584.000 inw.

Den Haag  
483.000 inw.

max = grootste  $\Delta T_{u-r}$  gedurende een etmaal





## **Consortium “Klimaatbestendige steden”**

Onderzoek naar het klimaatsysteem in de stad,  
effecten van klimaatverandering en  
aanpassingsmaatregelen

Betrokken partijen: TNO, WUR, UvA, TUD, TUE, UU,  
RUN, KWR, IHE

