



# Thermal walk

16 mei 2019

 Amsterdam University  
of Applied Sciences

**COOL**T<sup>OW</sup>NS

**Interreg**   
2 Seas Mers Zeeën  
European Regional Development Fund

# Thermal walk



Aan de hand van de thermische wandeling die is ontwikkeld voor de CT-partnerbijeenkomst in St Omer (16 mei 2019). Gebaseerd op literatuuronderzoek (zie referenties hieronder).

Doel:

- Micro klimatologische omstandigheden in kaart brengen + ervaring (thermische perceptie) van voetgangers met betrekking tot een bepaald gebied
- Onderzoek de invloed van stedelijk ontwerp op de thermische beleving van voetgangers
- Inzicht verschaffen in de hittestress in de stedelijke omgeving en wat er nodig is voor een hittebestendig ontwerp

# Thermal Walk



## Methodologie:

- Een groep deelnemers bezoekt verschillende openbare ruimtes zoals parken, waterlocaties, straten, pleinen.
- De deelnemers meten de meteorologische omstandigheden (bijv. luchttemperatuur, relatieve vochtigheid, windsnelheid, globetemperatuur) met een mobiel weerstation. In CT maken we gebruik van het mobiele weerstation Kestrel 5400 Heat Stress.
- Tegelijkertijd beoordelen ze de thermische situatie op basis van een vragenlijst, waarin elke deelnemer zijn thermische perceptie beschrijft. Ook worden van elke locatie foto's en infraroodbeelden gemaakt.
- Bij voorkeur wordt de thermische wandeling twee keer op een dag uitgevoerd (bijv. om 12u en 14u), om de dagelijkse variatie in rekening te houden.

# Thermal Walk

Deel van de enquête gebruikt in de thermische wandeling

<b>Thermal history</b>	
For how long have you been at this location?	Number (minutes)
How long have you been outside?	Number (minutes)
Are you on your way to another destination or is this location your (temporary) destination?	On the way/destination
<b>Thermal perception at this location</b>	
How are you feeling now?	Cold/cool /slightly cool/neutral/slightly warm/warm /hot
Do you find this environment thermally (i.e. combination of sun, wind, shade, humidity):	Comfortable/slightly uncomfortable/uncomfortable/very uncomfortable/very uncomfortable
How would you prefer it to be now:	Cooler/no change/warmer
On thermal level (i.e. combination of sun, wind, shade, humidity), this environment is for me:	Acceptable/unacceptable
Wind: at this moment, would you prefer...	Less wind/OK/more wind
Sun: at this moment, would you prefer...	Less sun/OK/more sun

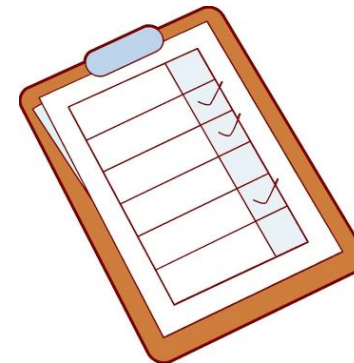
Mobiel weerstation gebruikt in de thermische wandeling: Kestrel 5400 Hittestress



\*\*De volledige enquête is beschikbaar op de Cool Towns website ([www.cooltowns.eu](http://www.cooltowns.eu)).

# Thermal Walk – voorbeeld: Saint Omer

- ✓ Hittestressmeting
  - ✓ Kestrel 5400 Hittestress (2x: 1x Referentiepunt, 1x Interventiepunt)
  - ✓ IR-camera
  - ✓ Fototoestel
  
- ✓ 4 teams
  - ✓ Enquête
  - ✓ Metingen
  - ✓ IR foto's, foto's




# Thermal Walk – voorbeeld: Saint Omer

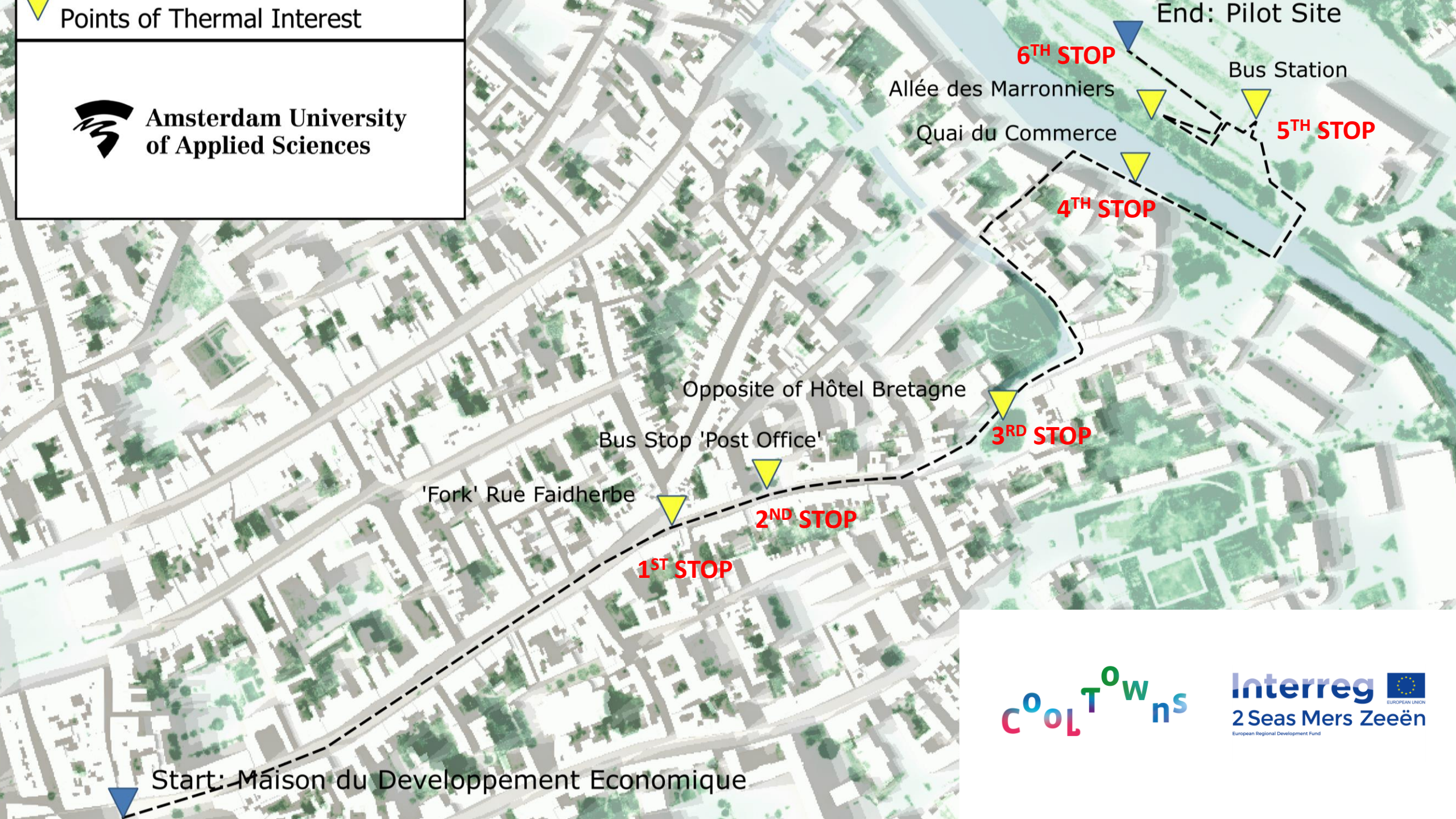


1. Deelnemers die de enquête invullen 2. Infrarood foto 3. Metingen

Points of Thermal Interest



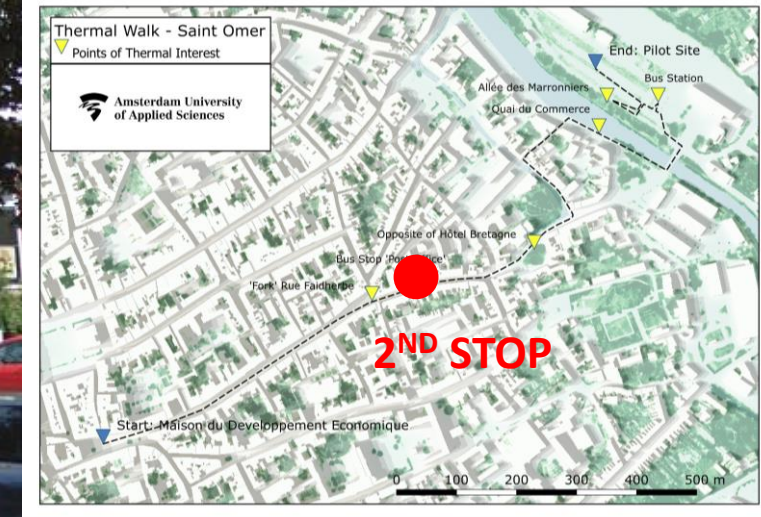
**Amsterdam University  
of Applied Sciences**



COOLTOWNS

**Interreg**   
2 Seas Mers Zeeën  
European Regional Development Fund

# Resultaten Thermal Walk – St Omer



	Stralingstemperatuur (°C)	Luchttemperatuur (°C)	Relatieve vochtigheid (%)	Windsnelheid (m/s)	PET (°C)
Ref.	48,9	19,1	36	0,7	30,6
Interv.	24,9	16,9	40	1,2	17,1

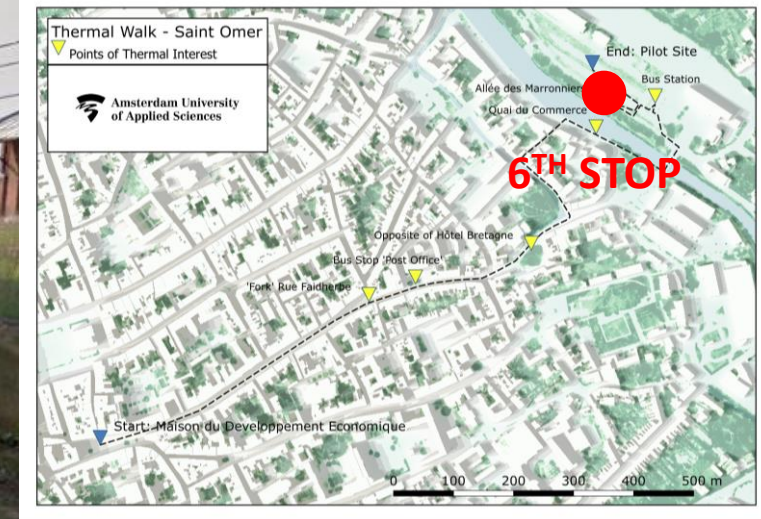


Amsterdam University of Applied Sciences

Interreg  
2 Seas Mers Zeeën  
EUROPEAN UNION  
European Regional Development Fund

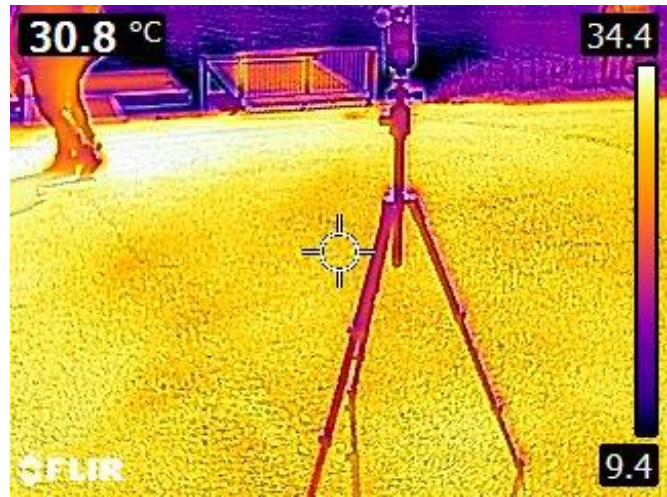
COOLTOWNS





# Resultaten Thermal Walk – St Omer

	Stralingstemperatuur (°C)	Luchttemperatuur (°C)	Relatieve vochtigheid (%)	Windsnelheid (m/s)	PET (°C)
Ref.	63,1	16,3	43	2,6	26,5
Interv.	60,4	16,6	43	2,4	26,3



# Workshop WP4 – Thermal Walk Resultaten (samenvatting)

	PET solitaire boom (2e halte)(°C)	PET gazon (6e halte) (°C)
Ref.	30,6	26,5
Interv.	17,1	26,3



COOLTOWNS

Interreg   
2 Seas Mers Zeeën  
European Regional Development Fund

 Amsterdam University  
of Applied Sciences

Medegefinancierd door

 Provincie  
Noord-Holland

 Provincie  
Zeeland

# Referenties

Lenzholzer, S., Klemm, W., and Vasilikou, C. (2015). New qualitative methods to explore thermal perception in urban spaces. ICUC9 – 9th International Conference on Urban Climate jointly with 12th Symposium on the Urban Environment.

Available at: <https://edepot.wur.nl/351876>

<https://www.hva.nl/praktisch/algemeen/etalage/de-stad/resultaten/thermal-walk.html>

Vasilikou, C., and Nikolopoulou, M. (2015). Thermal notation as a design tool – evaluating the thermal comfort of pedestrians moving in spatial sequences. ICUC9 – 9th International Conference on Urban Climate jointly with 12th Symposium on the Urban Environment. Available at:

[https://pdfs.semanticscholar.org/9307/00ab58d337cf40d9cc9a5112b6ecd29d6a0a.pdf?\\_ga=2.1041337.94462107.1573478395-1405006255.1559732143](https://pdfs.semanticscholar.org/9307/00ab58d337cf40d9cc9a5112b6ecd29d6a0a.pdf?_ga=2.1041337.94462107.1573478395-1405006255.1559732143)