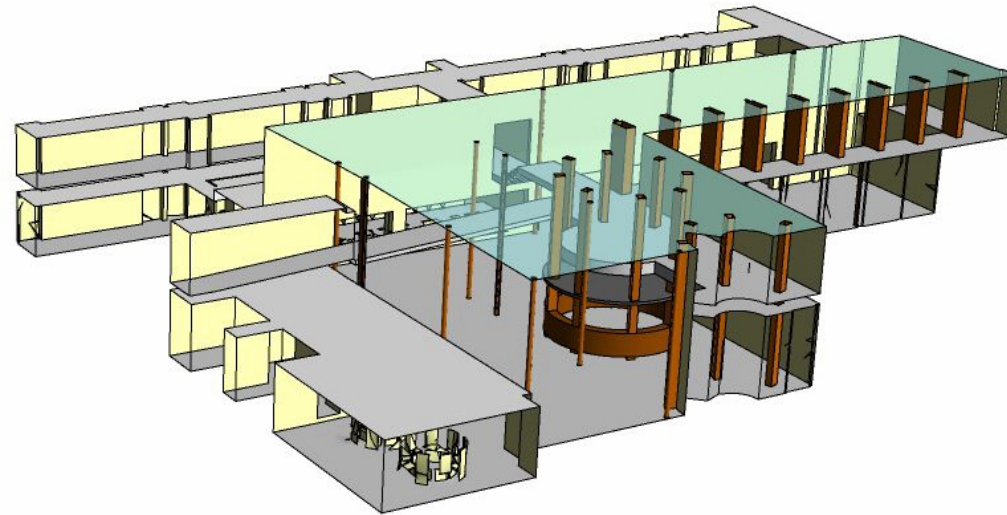


Presentatie CFD-simulatie Raadhuis Gemeente Castricum



Martin Eimermann en Robert Rodenburg
maandag 1 oktober 2007



Inleiding

- Vintis installatieadviseurs BV
- Het ontwerp
- Doel simulatie



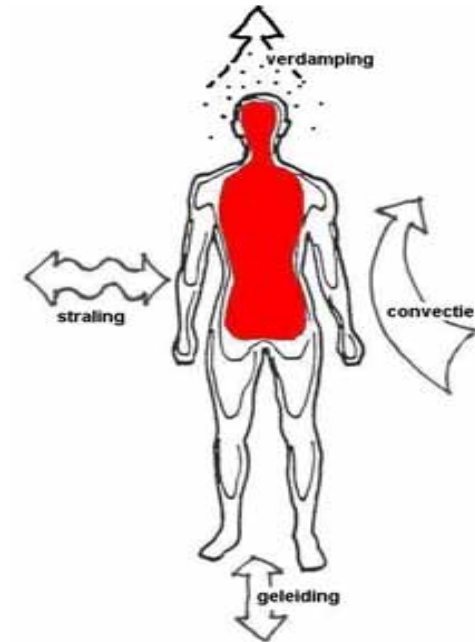
Agenda

- Wat is comfort?
- Wat is CFD?
- Eisen klimaatzones
- Technische installatie
- Resultaten
- Conclusie



Wat is comfort?

- Warmteafgifte:
 - Luchtsnelheid
 - Luchttemperatuur
 - Stralingstemperatuur
 - Luchtvochtigheid
- Verhouding bepaalt PMV-waarde

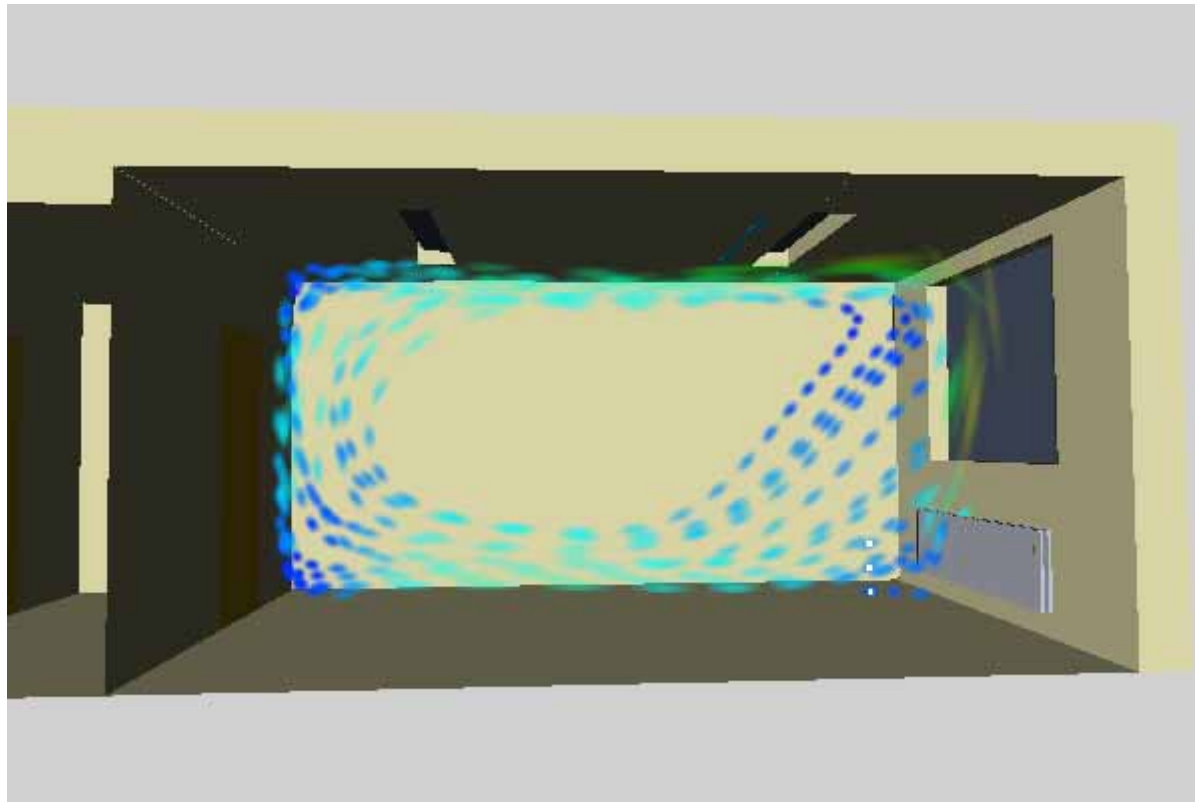


Predicted Mean Vote



Wat is CFD?

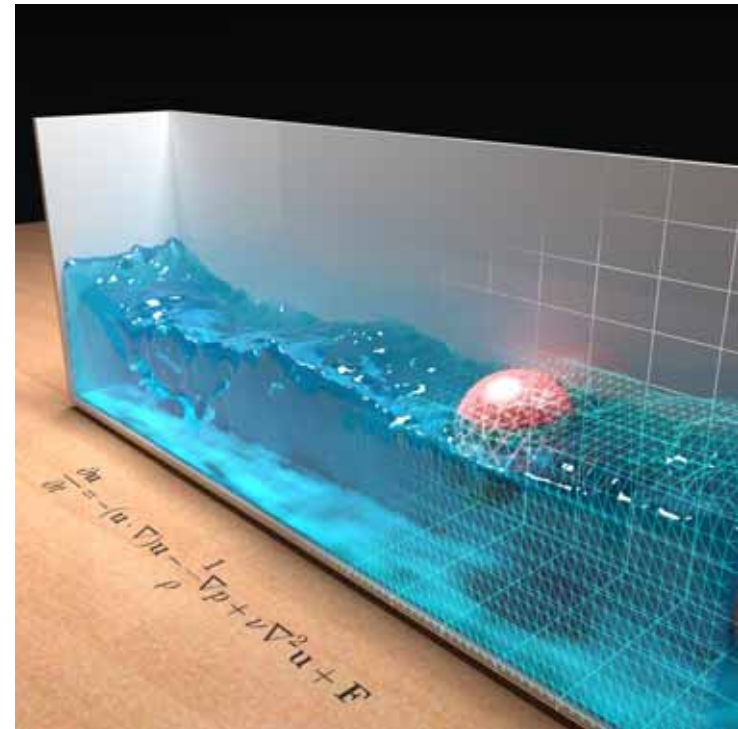
Computational Fluid Dynamics



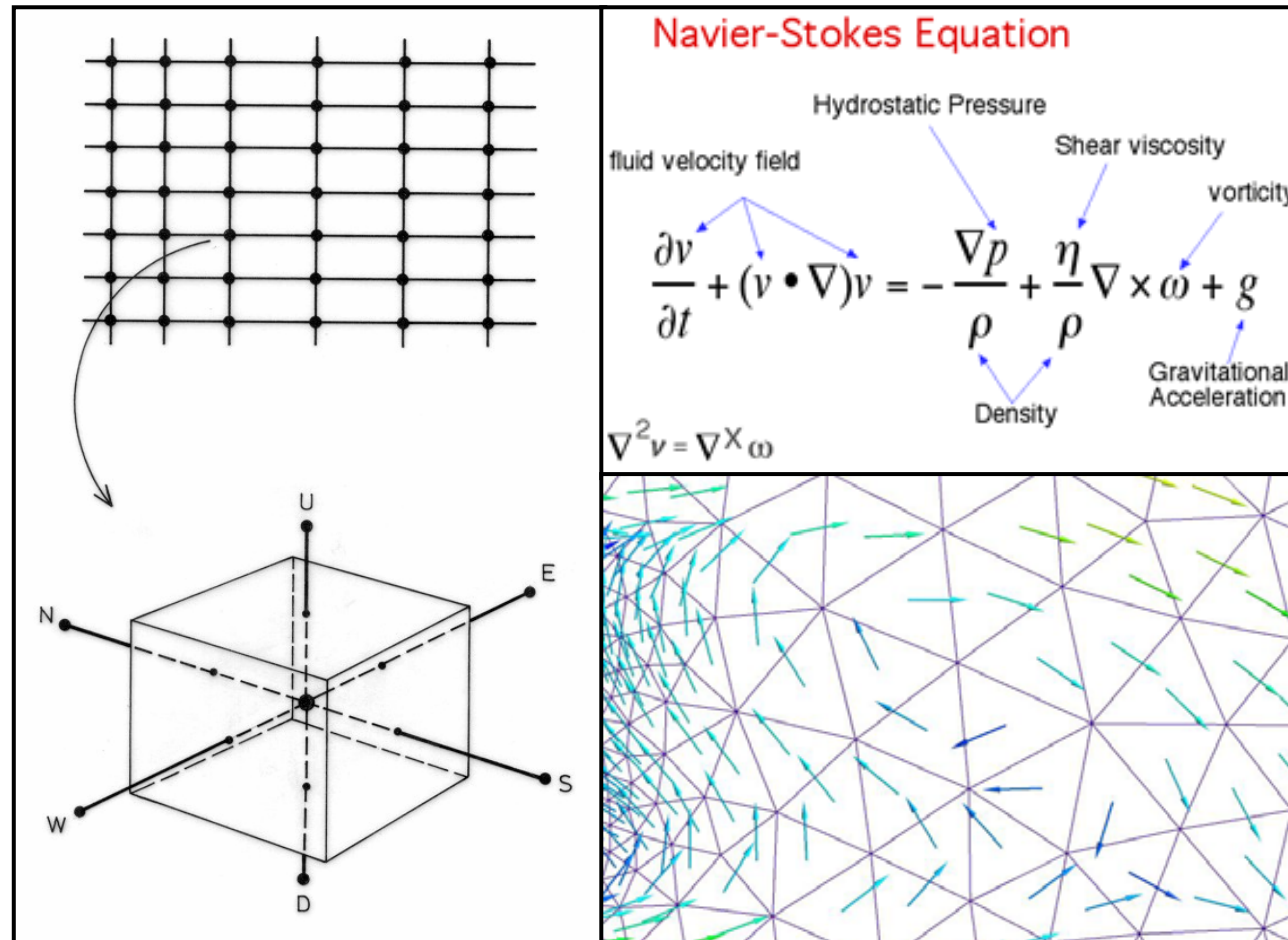
Wat is CFD?



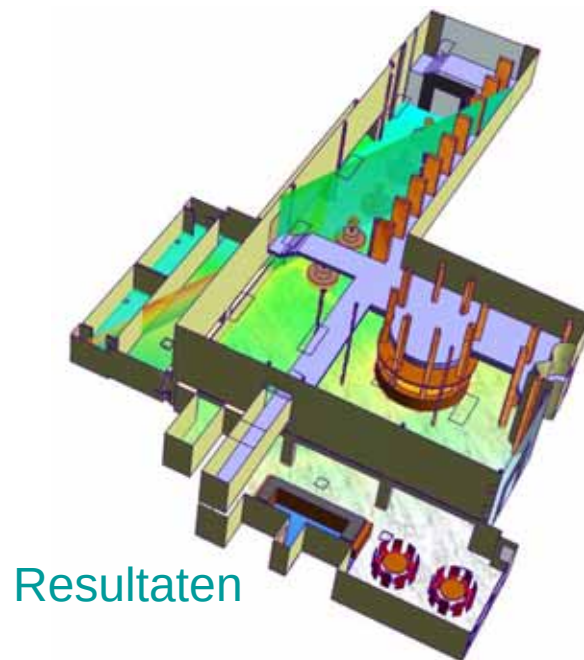
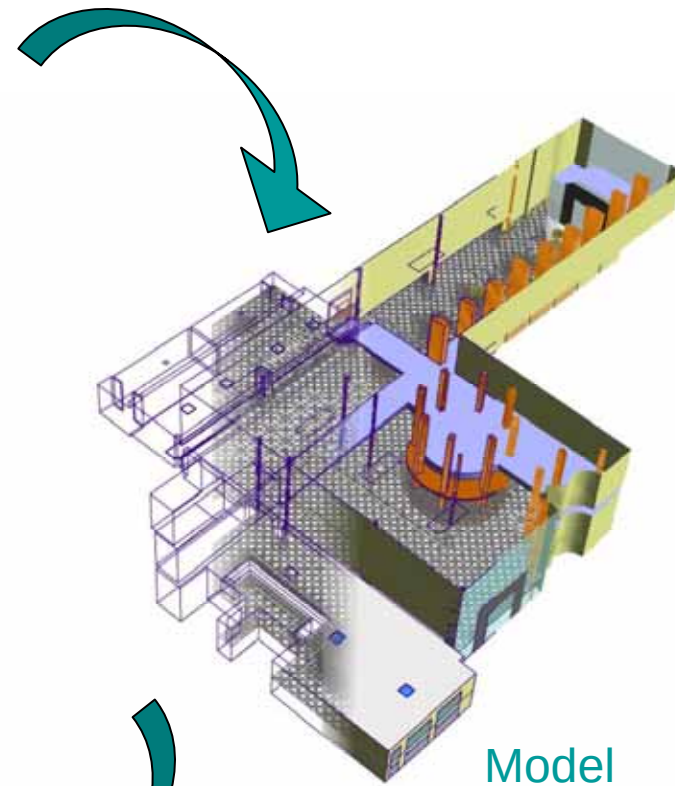
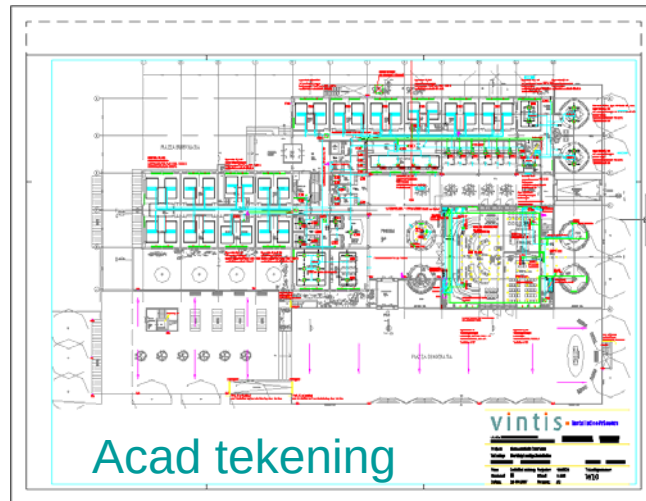
C. Navier: 1785-1836, G. Stokes: 1819-1903



Wat is CFD?



Aanpak



Omgevingsparameters

Statisch:

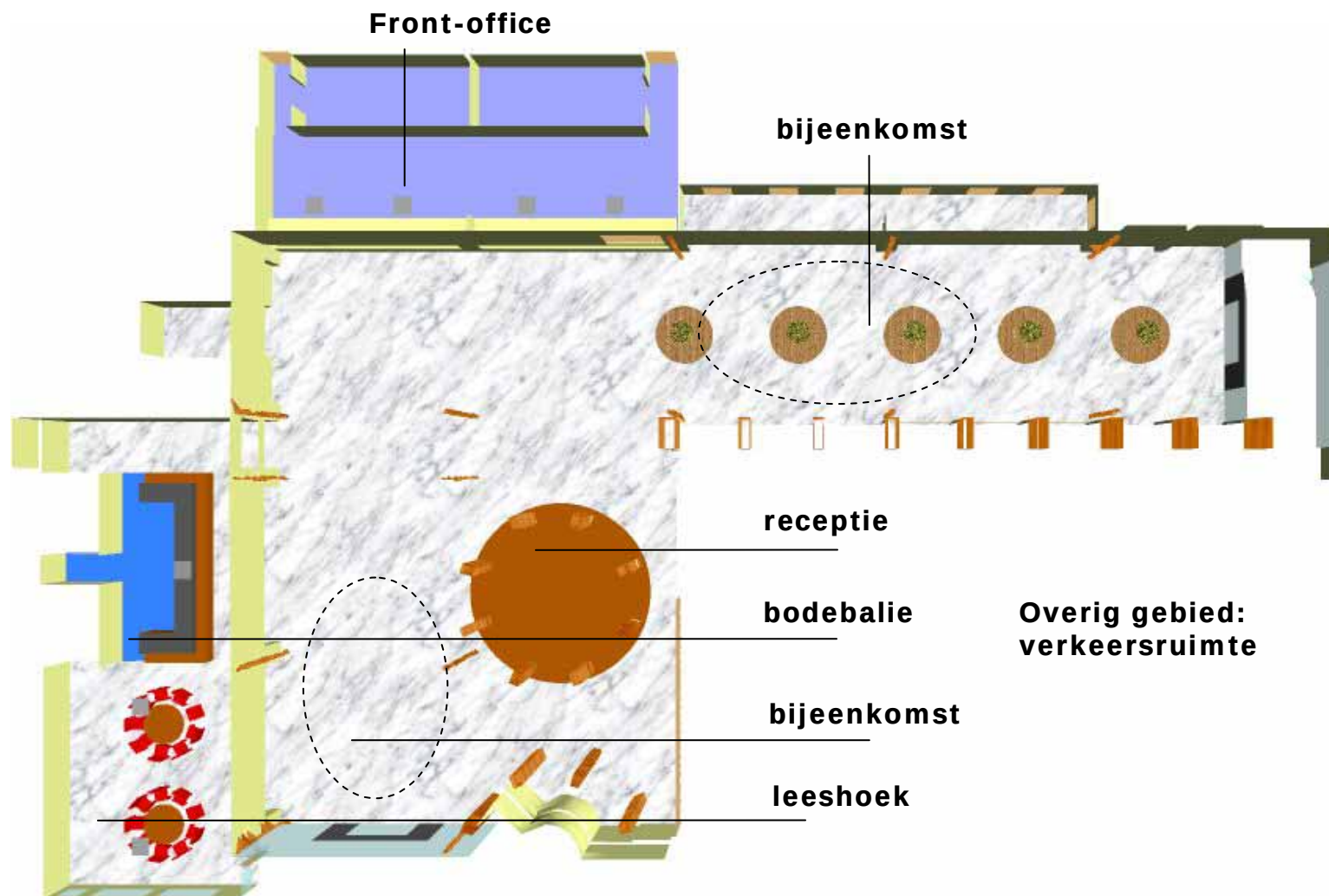
- Winter buitentemperatuur: -7°C
- Zomer buitentemperatuur: 32°C
- Zonintensiteit glasdak: 200 W/m^2
(doorvallend)

Dynamisch:

- Weersinvloeden



Belangrijke ruimten (klimaatzones)

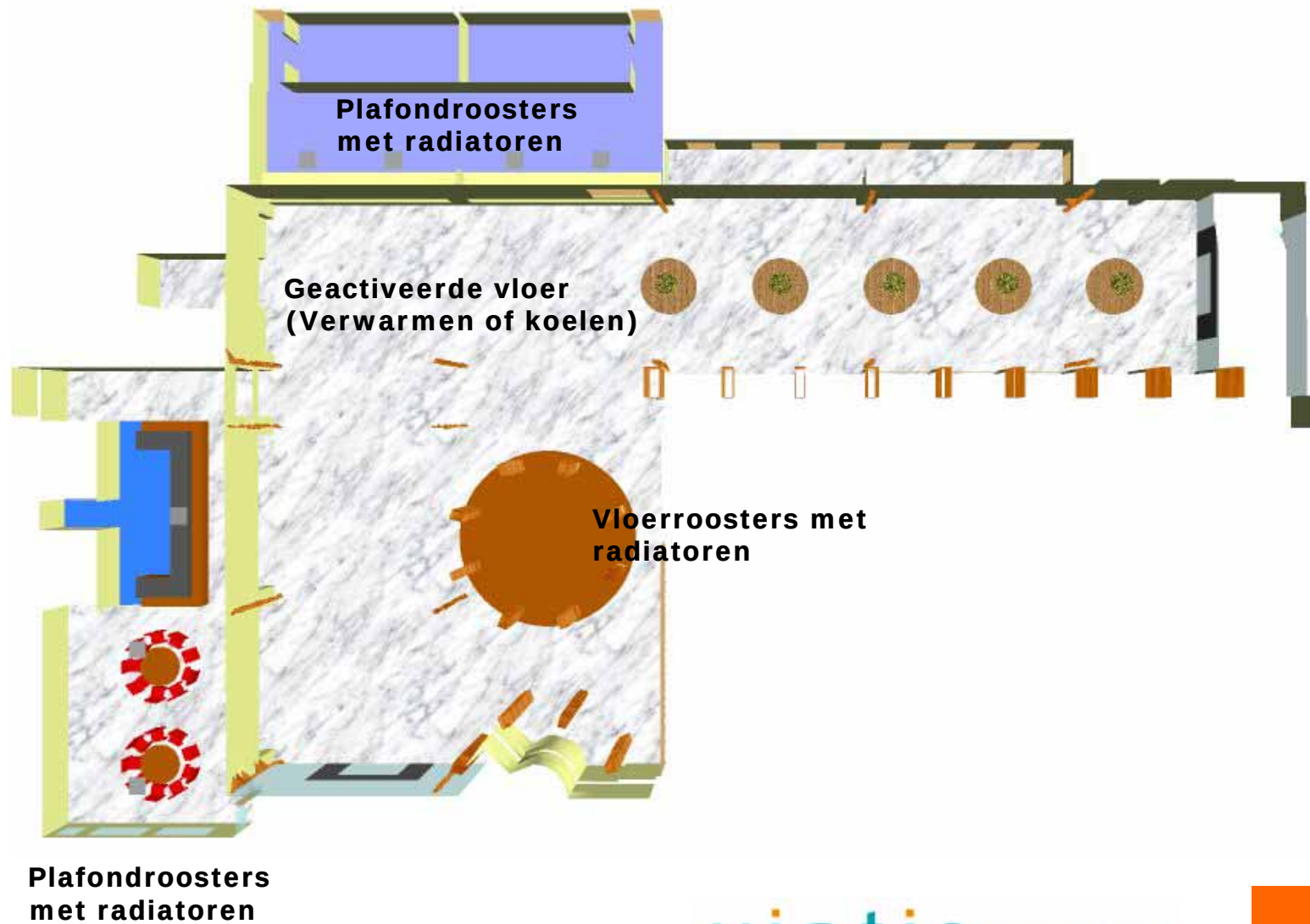


Eisen klimaatzones

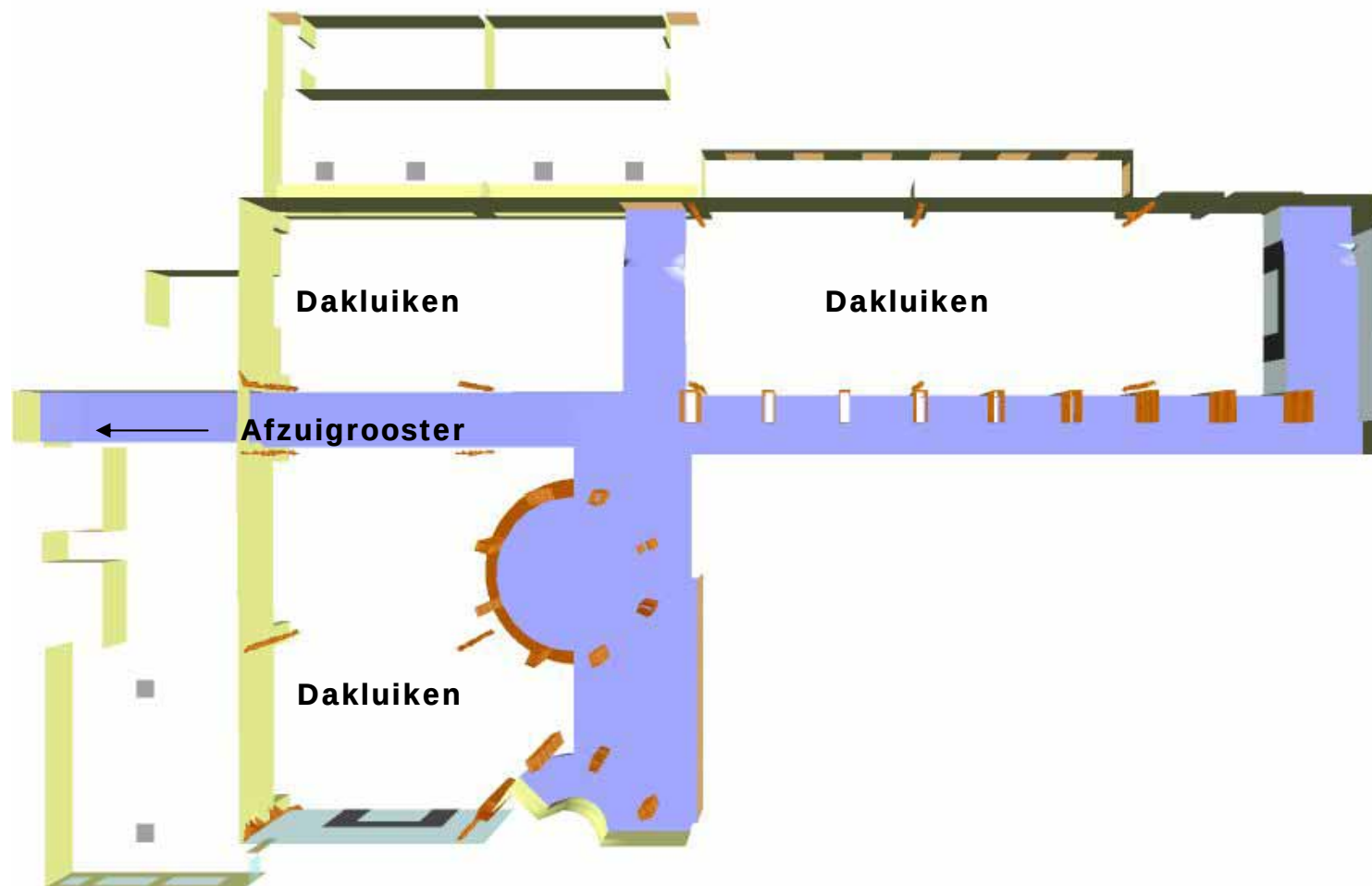
- Receptie en Front-office
 - PMV -0,5 en +0,5
- Bodebalie en leeshoek
 - PMV -0,75 en +0,75
- Publiekshal
 - PMV -1,0 en +1,0
- Verkeersruimten
 - PMV -1,5 en +1,5



Technische installatie / Bouwkundig



Technische installatie



Onderzoek

- Verschillende studies

- Wintersituatie:

- normaal bedrijf
 - Bijeenkomst (40 personen) bij bodebalie
 - Bijeenkomst (40 personen) bij ronde banken

- Zomersituatie:

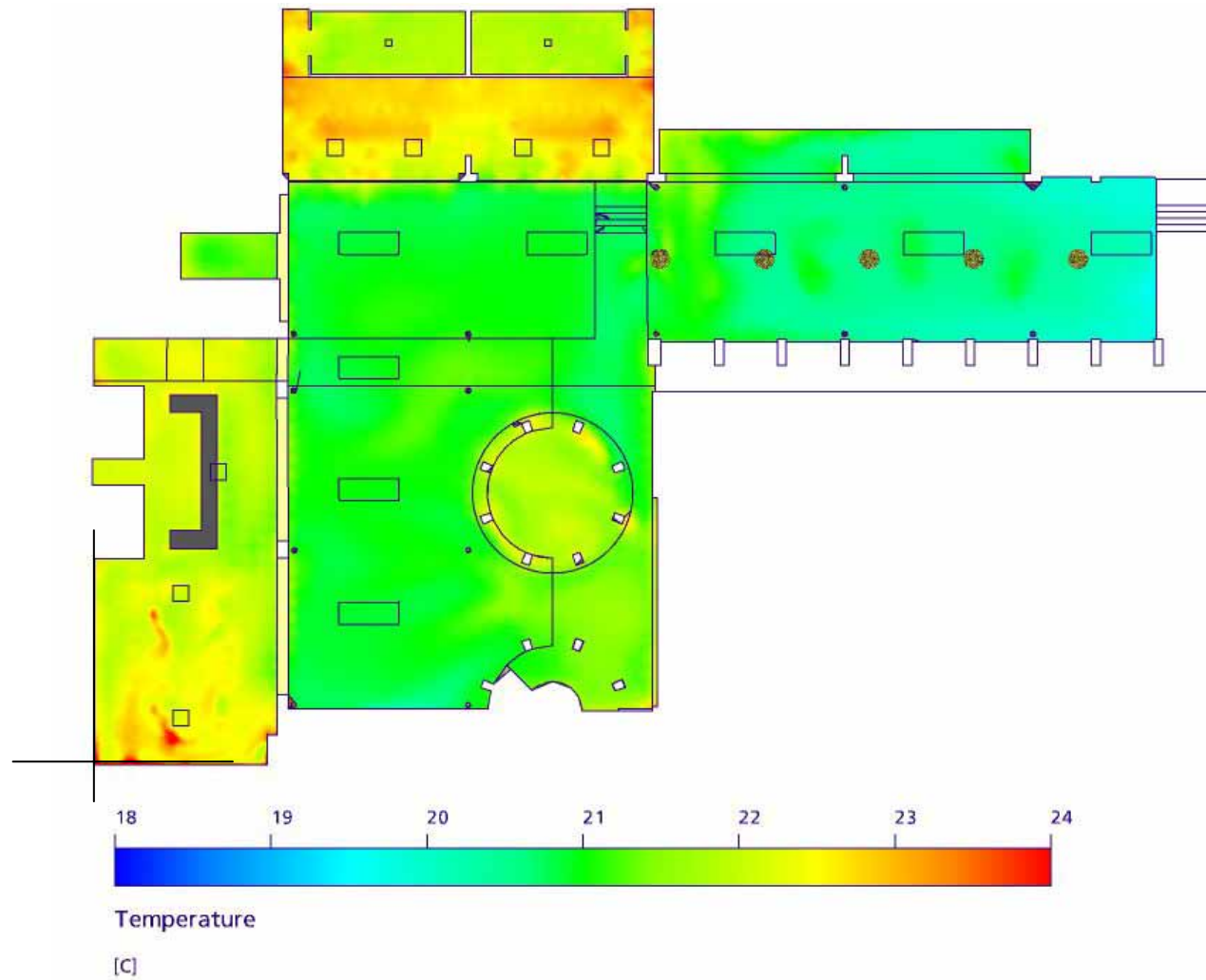
- Normaal bedrijf
 - Normaal bedrijf met geopende dakluiken
 - Bijeenkomst (40 personen) bij bodebalie
 - Bijeenkomst (40 personen) bij ronde banken
 - Bijeenkomst Toegangsdeur bij leeshoek geopend
 - Bijeenkomst Toegangsdeur bij spreekkamer geopend
 - Bijeenkomsten met geopende dakluiken
 - Bijeenkomsten met geopende deuren en dakluiken

- Conclusie verschillende studies



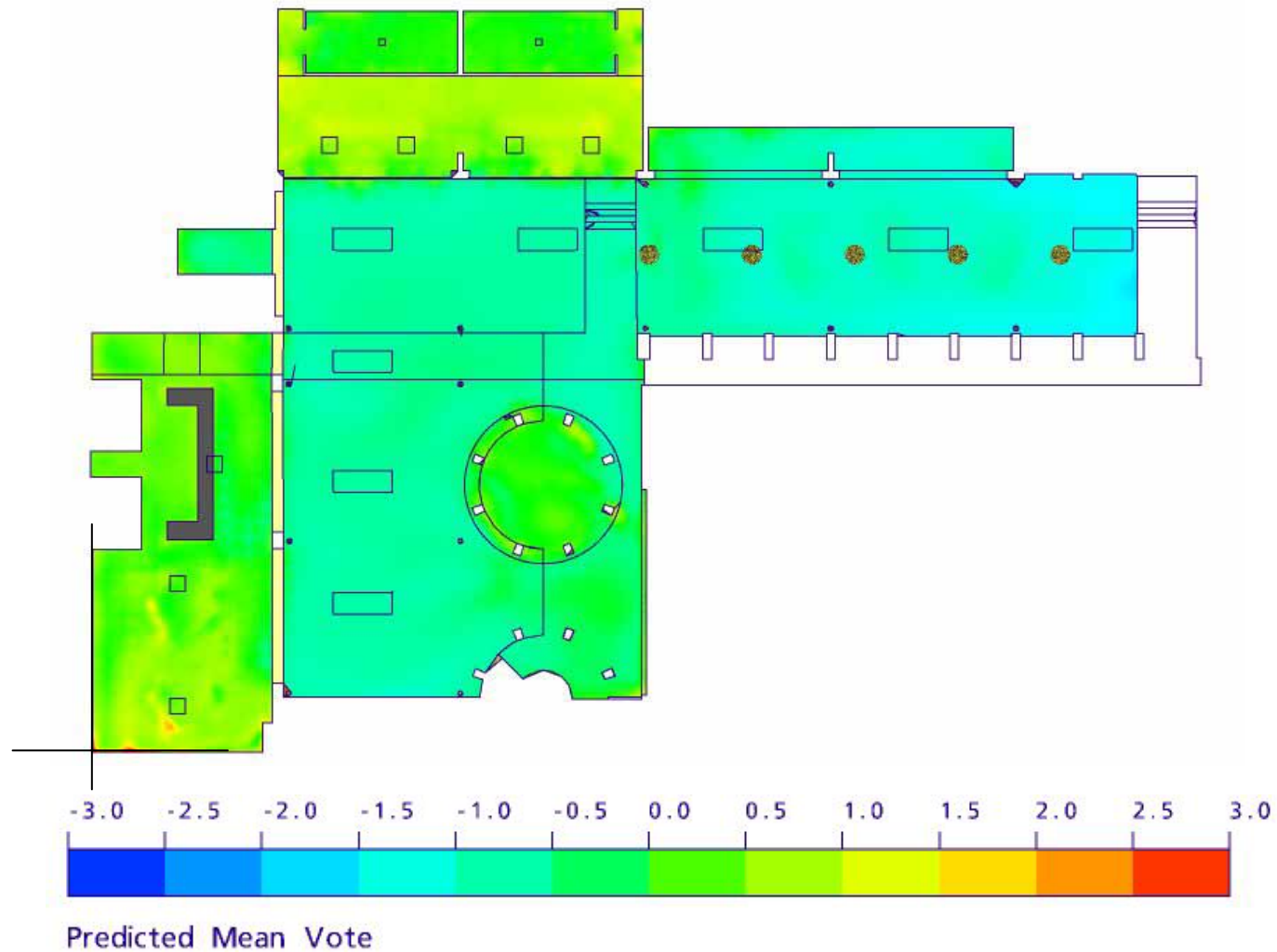
Wintersituatie, normaal bedrijf

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



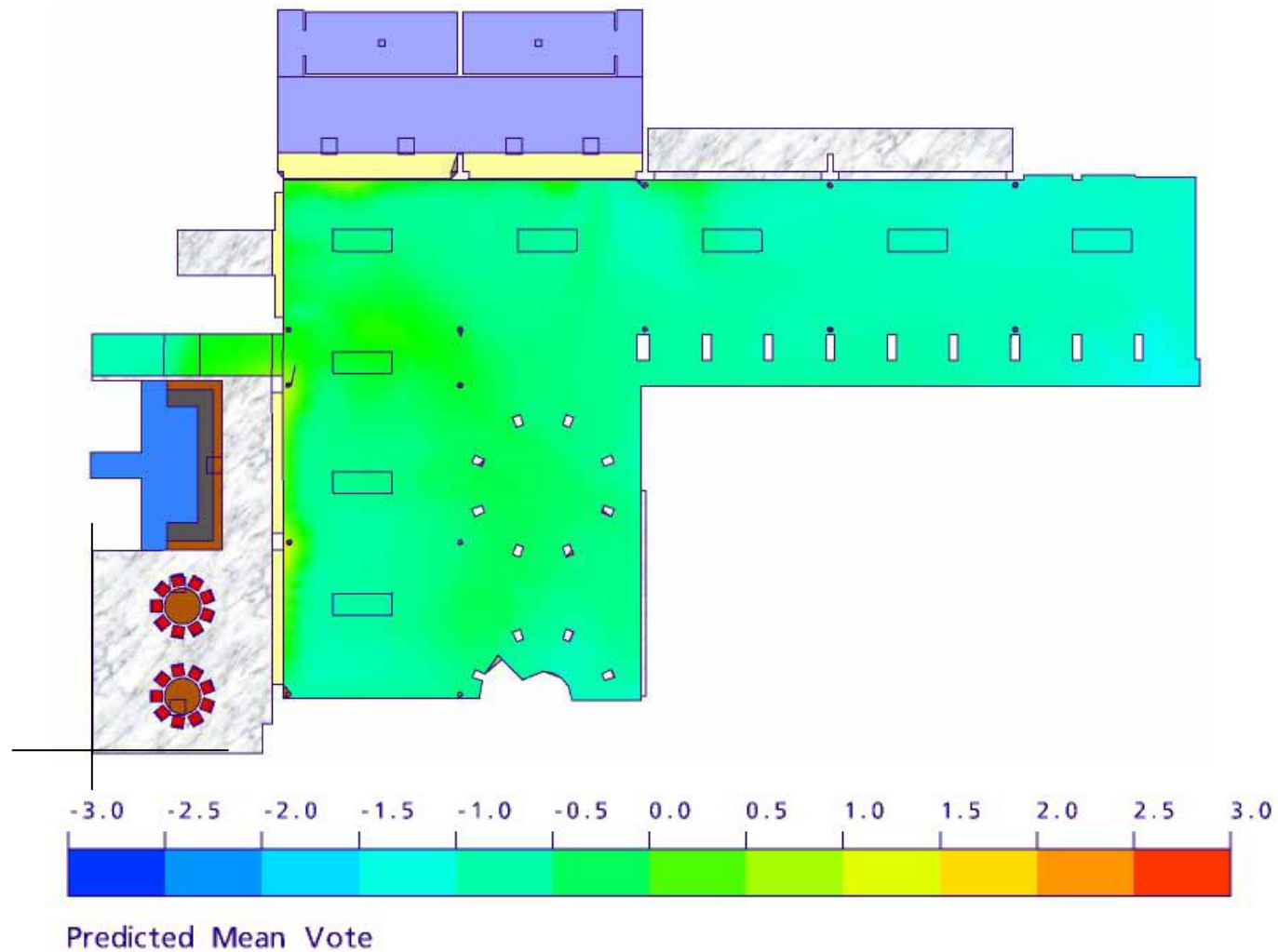
Wintersituatie, normaal bedrijf

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



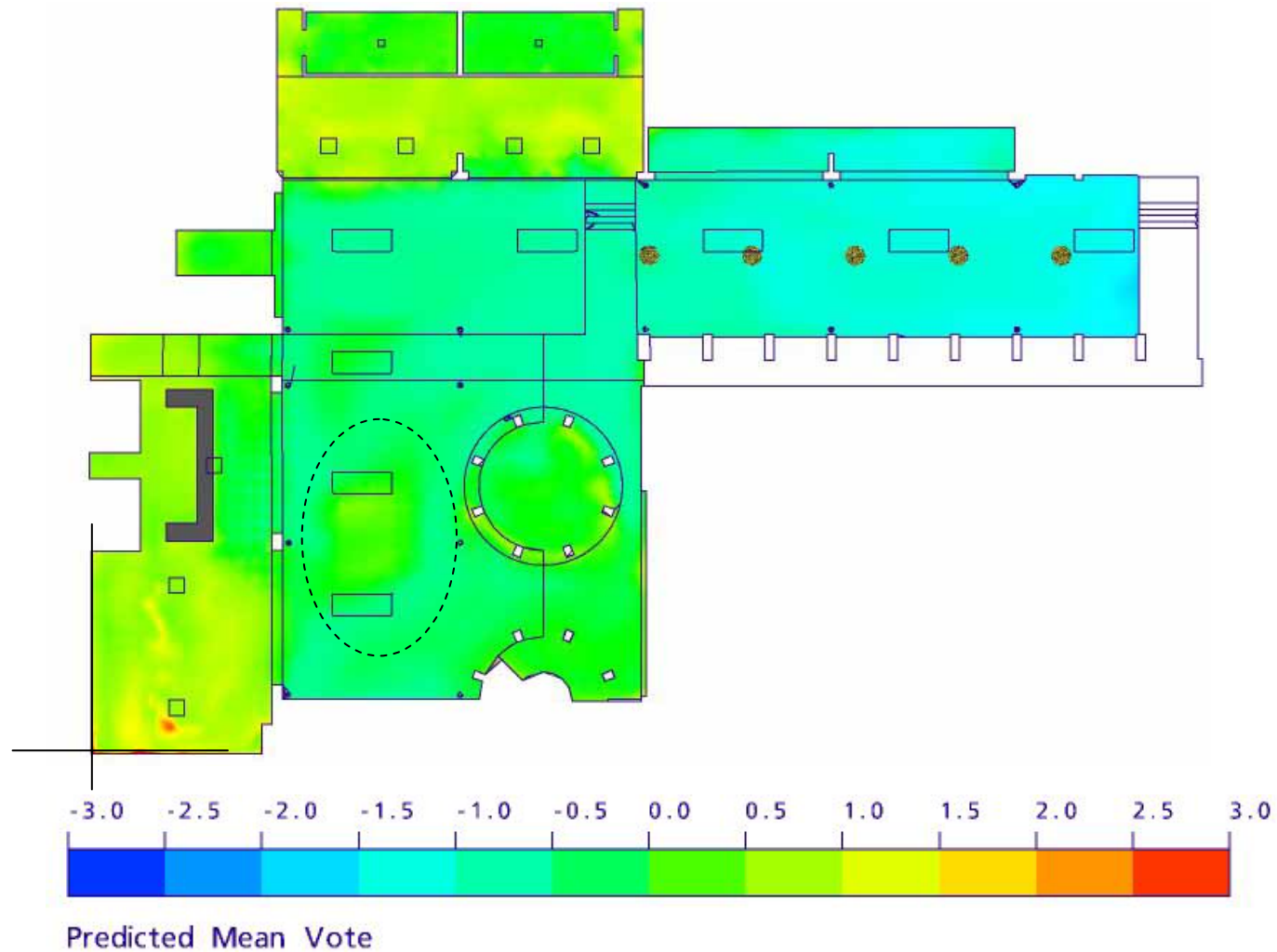
Wintersituatie, normaal bedrijf

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



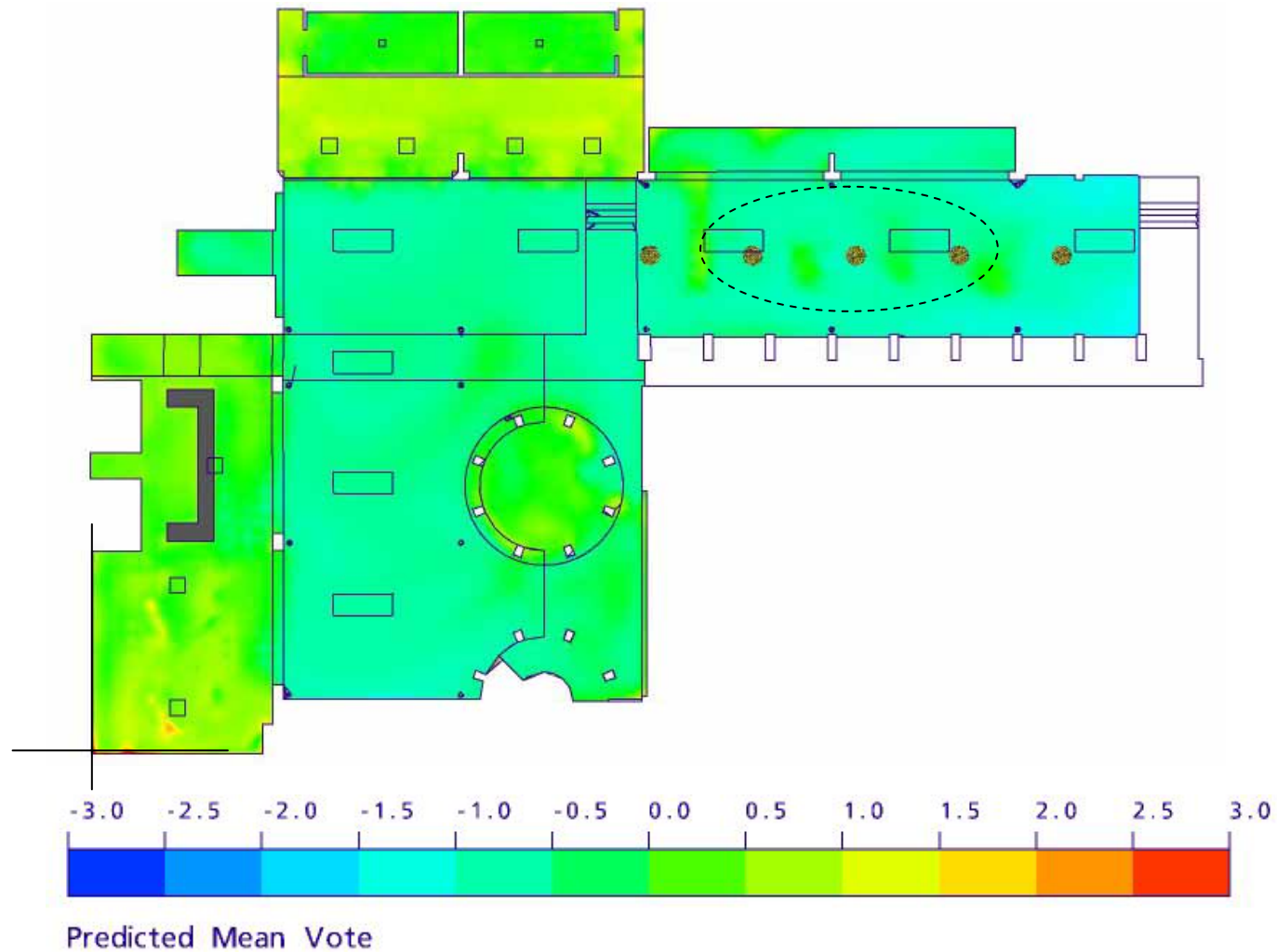
Wintersituatie, bijeenkomst

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



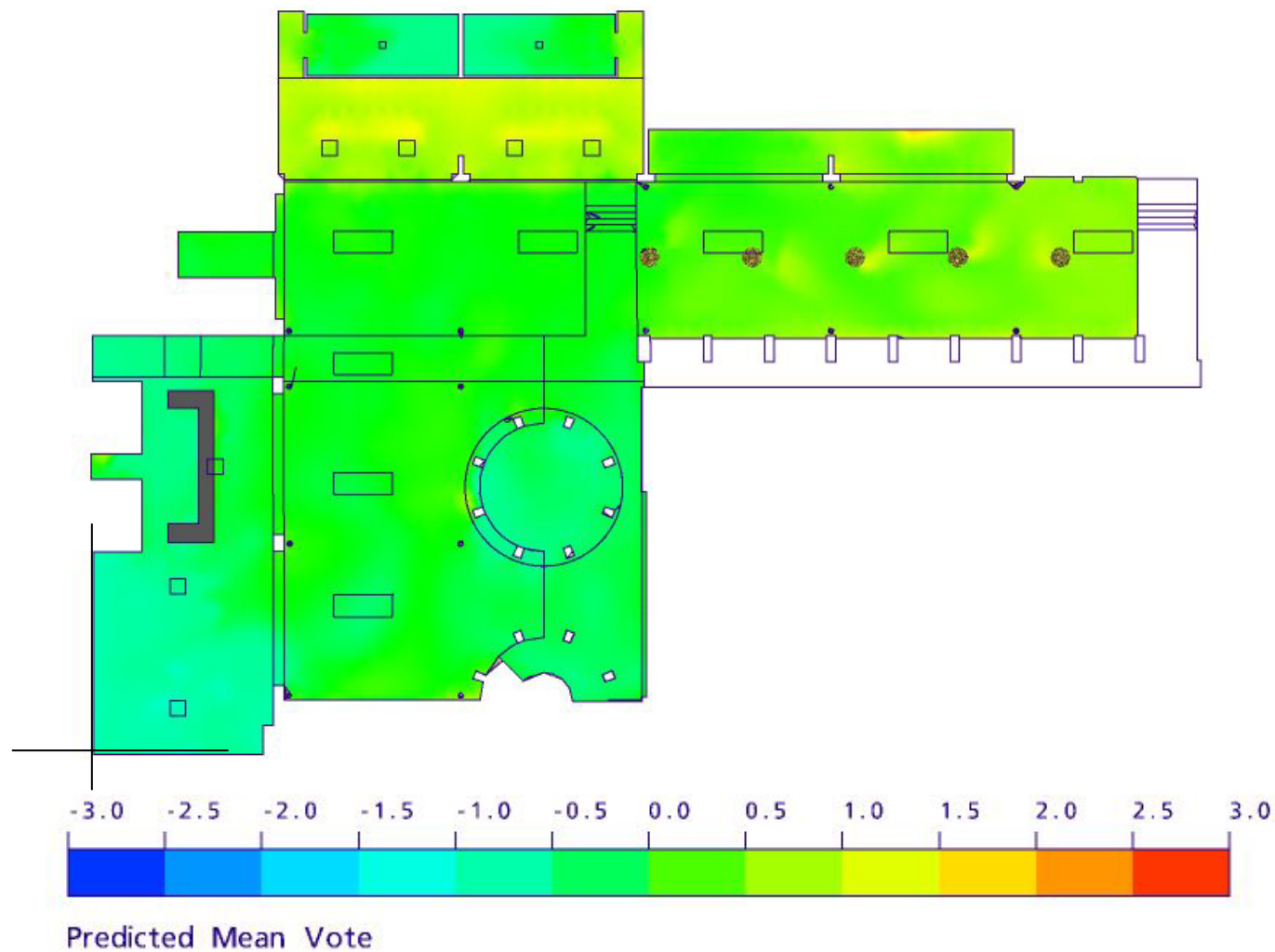
Wintersituatie, bijeenkomst

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



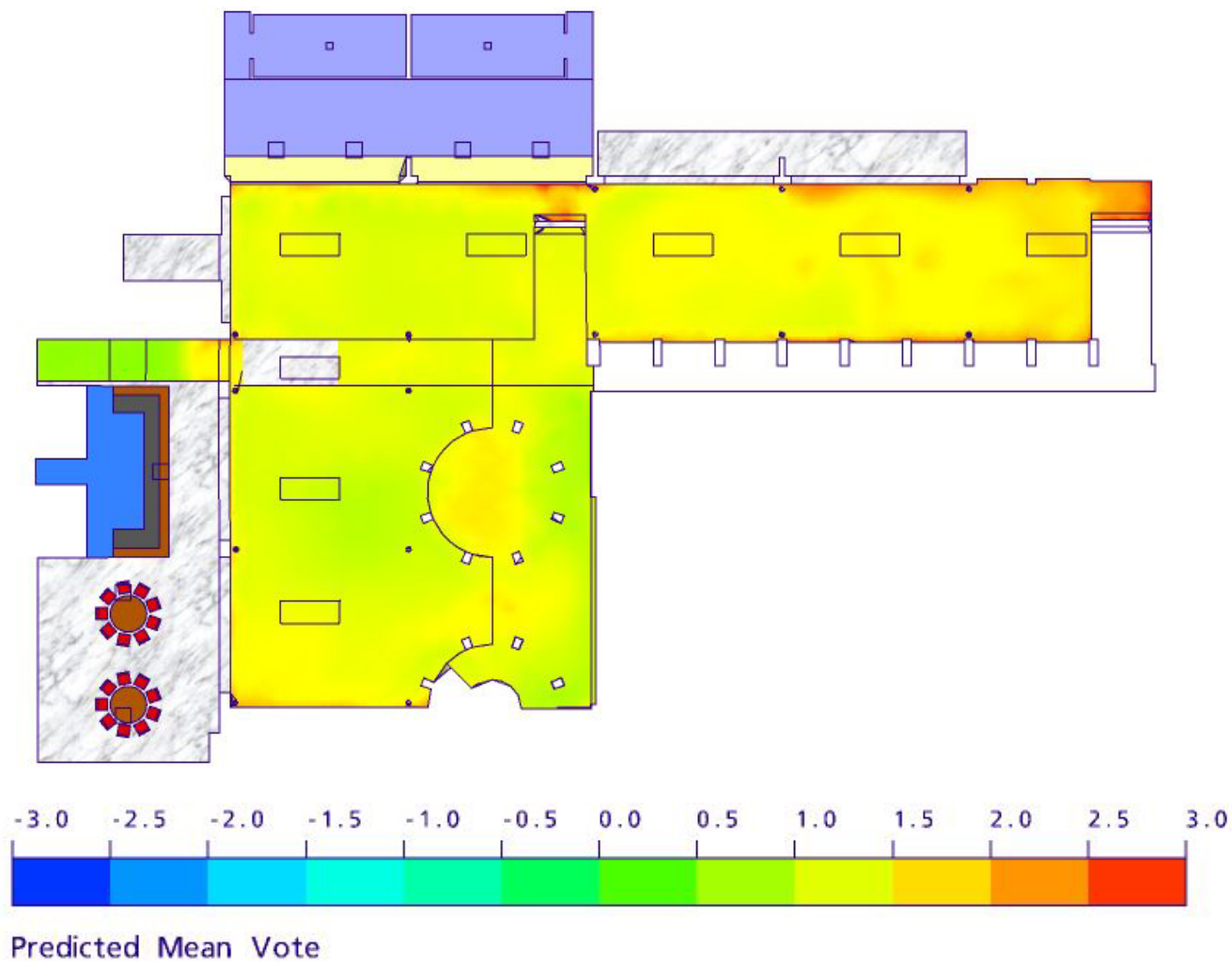
Zomersituatie, normaal bedrijf

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



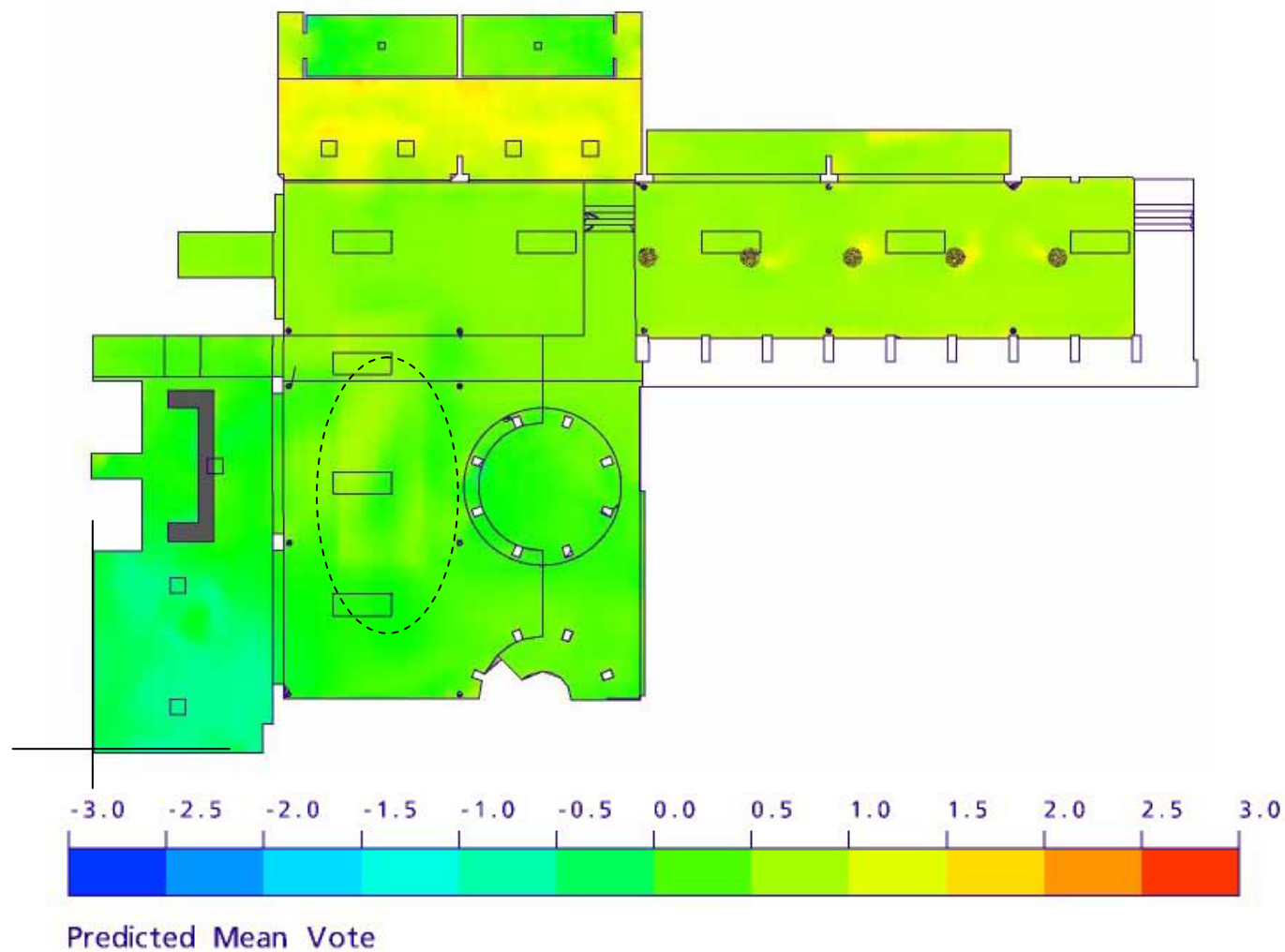
Zomersituatie, normaal bedrijf

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



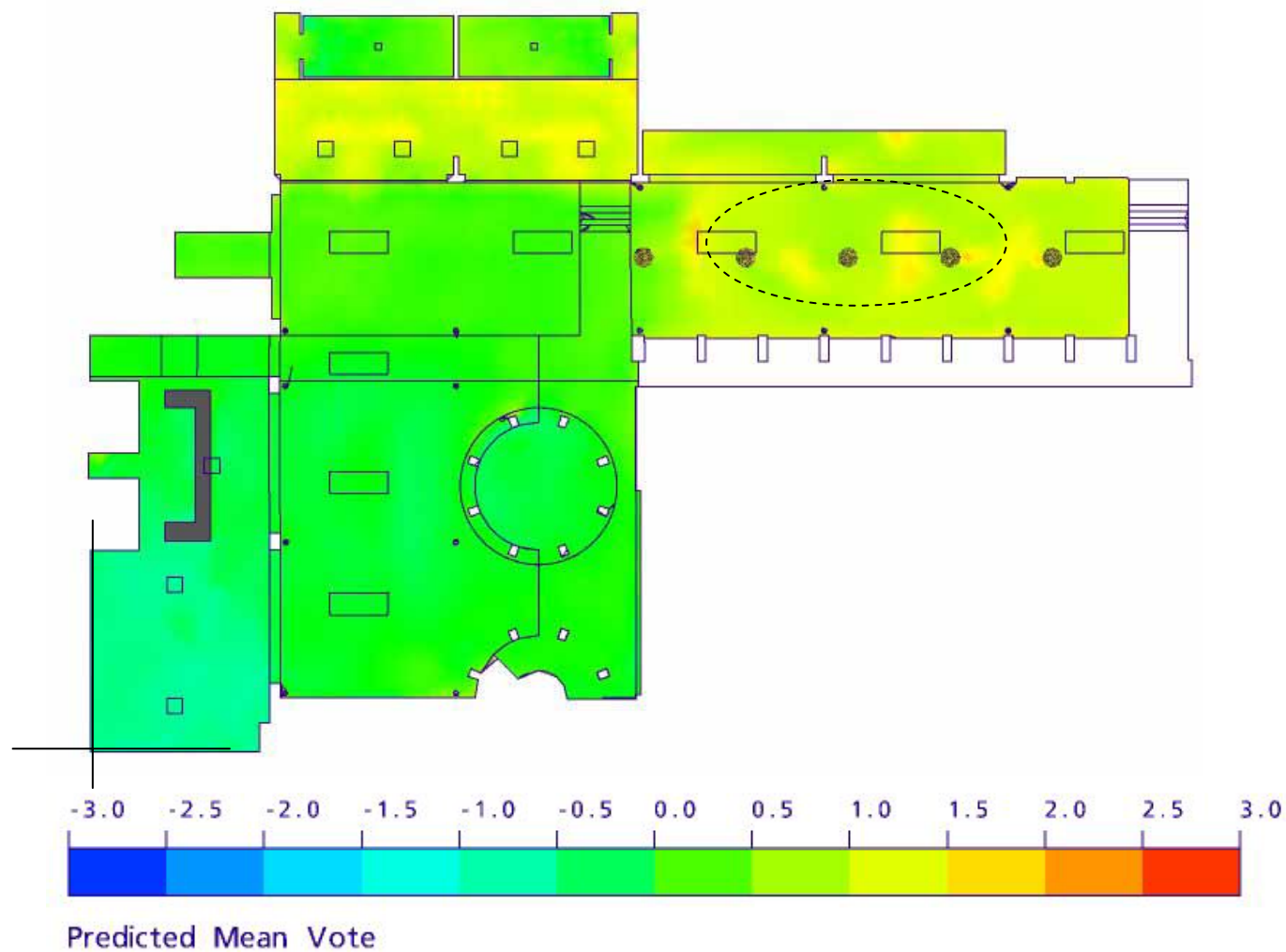
Zomersituatie, bijeenkomst

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



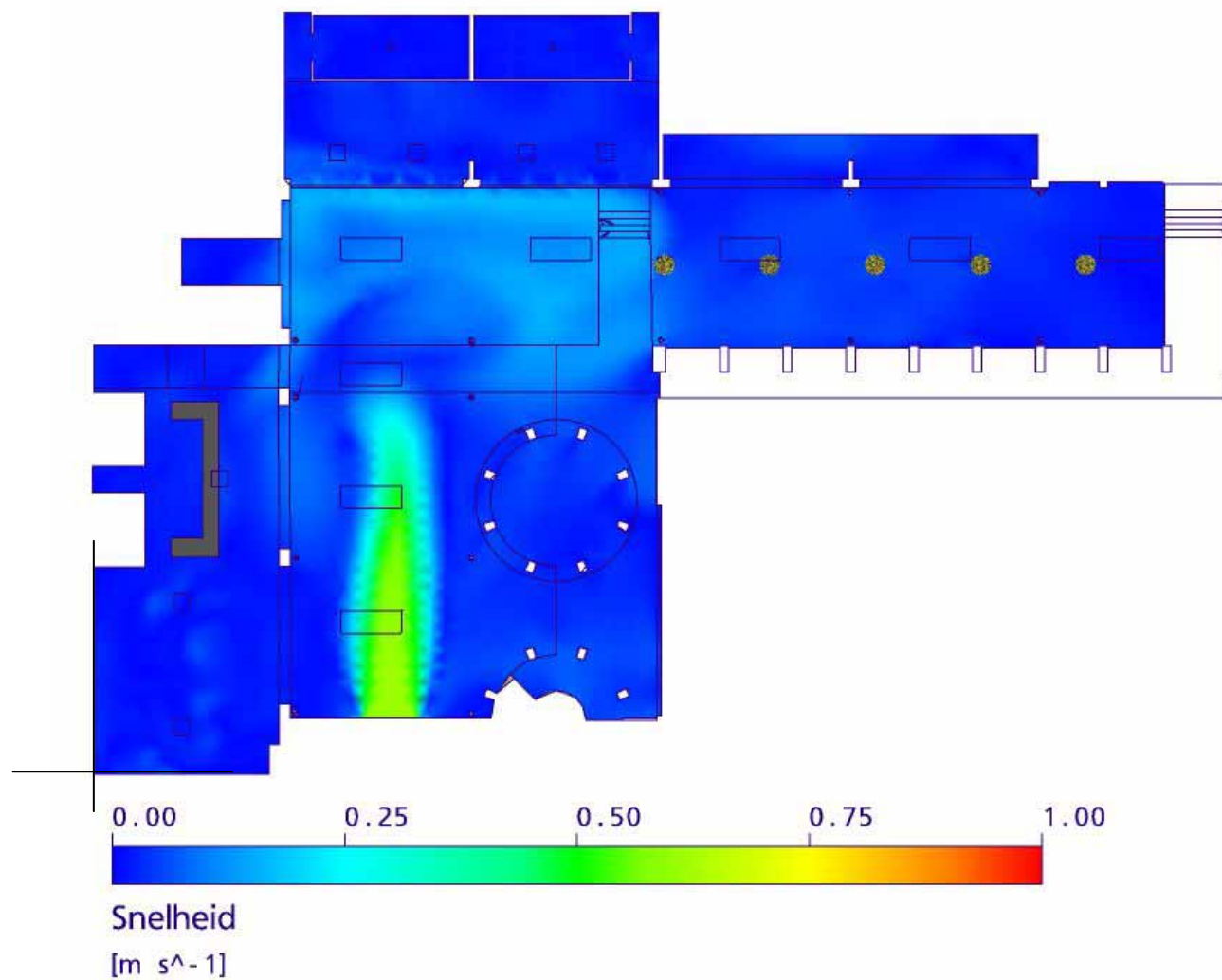
Zomersituatie, bijeenkomst

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



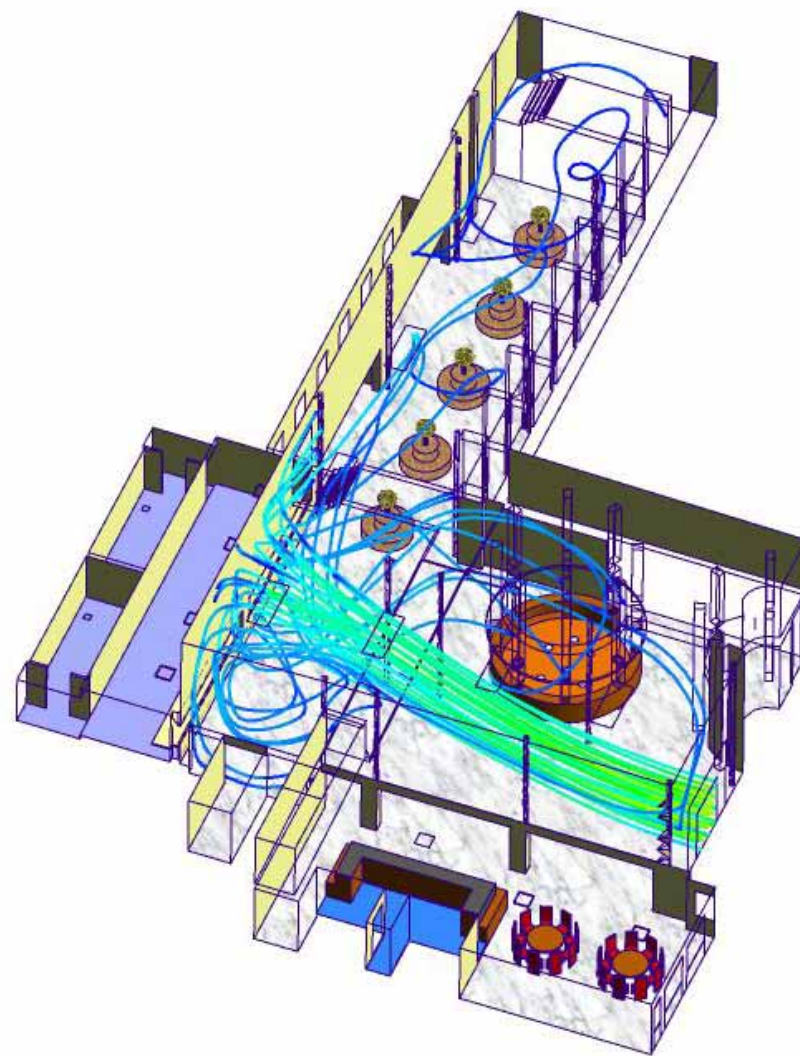
Zomersituatie, open deur

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



Zomersituatie, open deur

CFD-simulatie Raadhuis Castricum

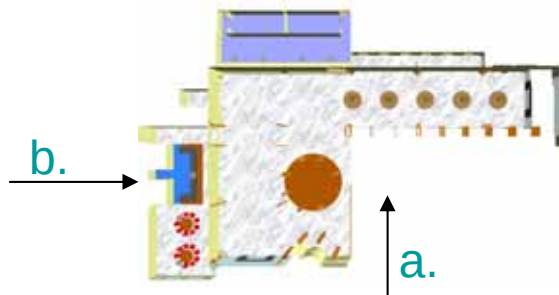
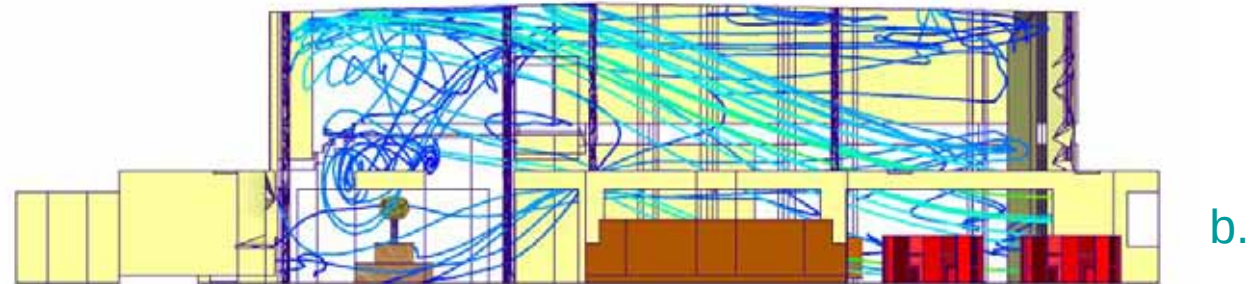
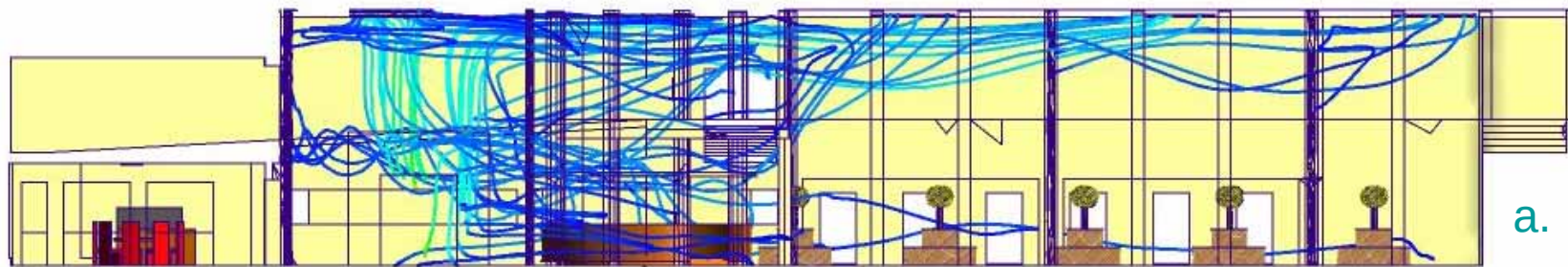


vintis • installatieadviseurs



Zomersituatie, open deur

CFD-simulatie Raadhuis Castricum



Conclusie

Wintersituatie: -7°C buiten

	Eis PMV		Resultaat gem.		Prestatie
	Min	Max	PMV	Temp. [C]	
Front office	-0,5	0,5	0,45	22	Goed
Receptie	-0,5	0,5	0,4	22	Goed
Leeshoek	-0,75	0,75	0,6	23	Goed
Verkeersruimte BG	-1	1	-0,2	21	Goed
Verkeersruimte 1ste	-1,5	1,5	-0,6	20	Goed

Conclusie

Zomersituatie: 32°C buiten

	Eis PMV		Resultaat gem.		Prestatie
	Min	Max	PMV	Temp.	
Front office	-0,5	0,5	0,55	24	Voldoende
Receptie	-0,5	0,5	-0,2	22	Goed
Leeshoek	-0,75	0,75	-0,2	22	Goed
Verkeersruimte BG	-1	1	0,2	23	Goed
Verkeersruimte 1ste	-1,5	1,5	1	26	Goed

Conclusie

- Alle locaties voldoen aan de gestelde klimaateisen
- Vaste Werkplekken: Er wordt een goed thermisch binnenklimaat gerealiseerd in winter- en zomersituatie.

Aandachtspunten bij het gebruik van de Publiekshal:

- Bijeenkomsten in zowel de winter en zomer bij voorkeur houden nabij bodebalie.

