



SURFACES



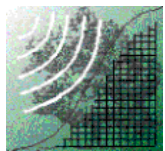
**UNIVERSITÉ
DE LIÈGE**

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIBRE DE BRUXELLES



Centre for Cartography and GIS



Constructie en gebruik van 3D-data



SPIDER project SR/00/02

**Gebruik van satellietbeelden in
verstedelijkte gebieden**
Gent, 24 oktober 2005

Marc Binard, ULg
Yves Cornet, ULg
Jean-Paul Donnay, ULg
Dennis Devriendt, UGent
Rudi Goossens, UGent



Overzicht van de presentatie

- Introductie
- Mogelijkheden om oppervlaktemodellen (DSM) te maken
- Toepassingen
- Conclusie



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE

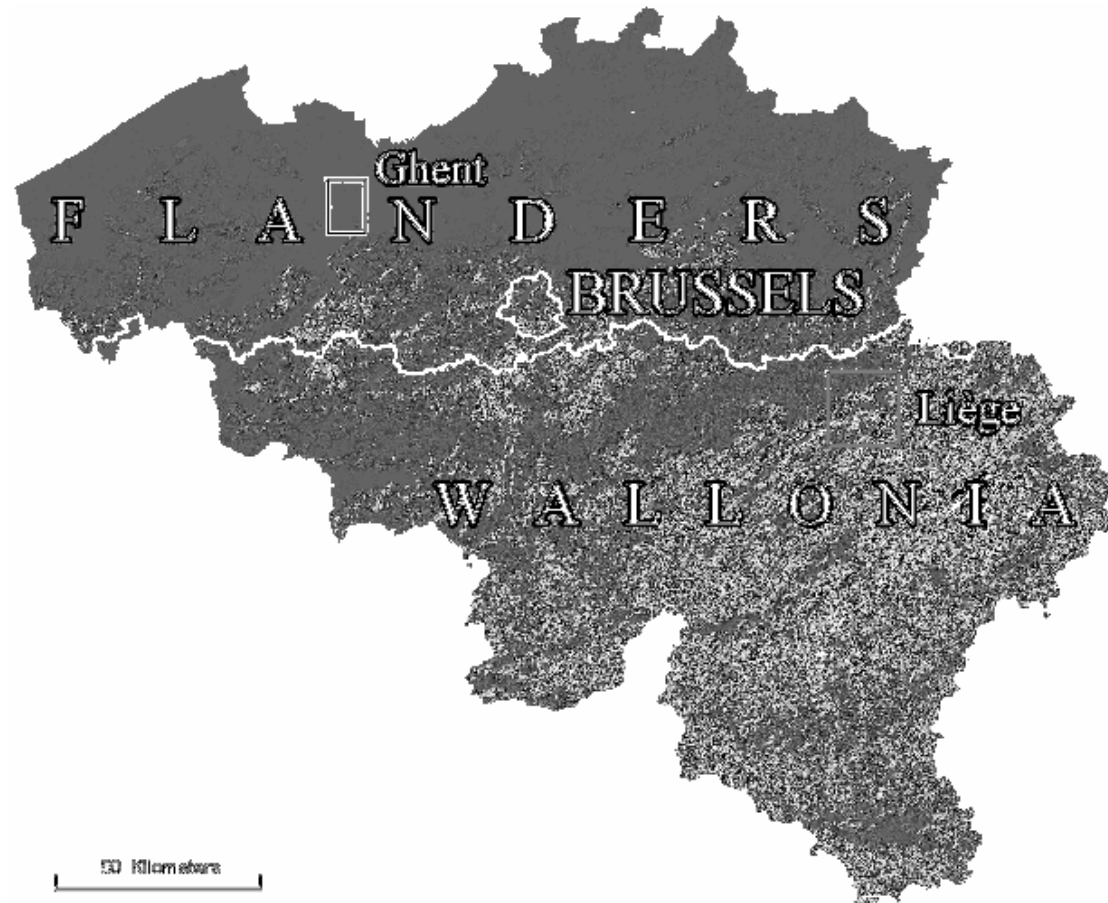


Centre for Cartography and GIS



Introductie

- Twee studiegebieden werden geselecteerd gebaseerd op verschillende geomorfologie (Gent – vlak, Luik – heuvelig) en omwille van verschillen in de beschikbare ruimtelijke gegevens in Vlaanderen en Wallonië
- De aanmaak van een DSM en de toepassingen



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

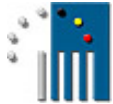
ULB
BRUXELLES



Centre for Cartography and GIS



Mogelijkheden om oppervlaktemodellen te maken



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB



Centre for Cartography and GIS



- Hercreëren van een DSM uit verschillende databronnen
- Een DSM maken op basis van ZHR satellietdata

Hercreëren van een DSM uit verschillende databronnen



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

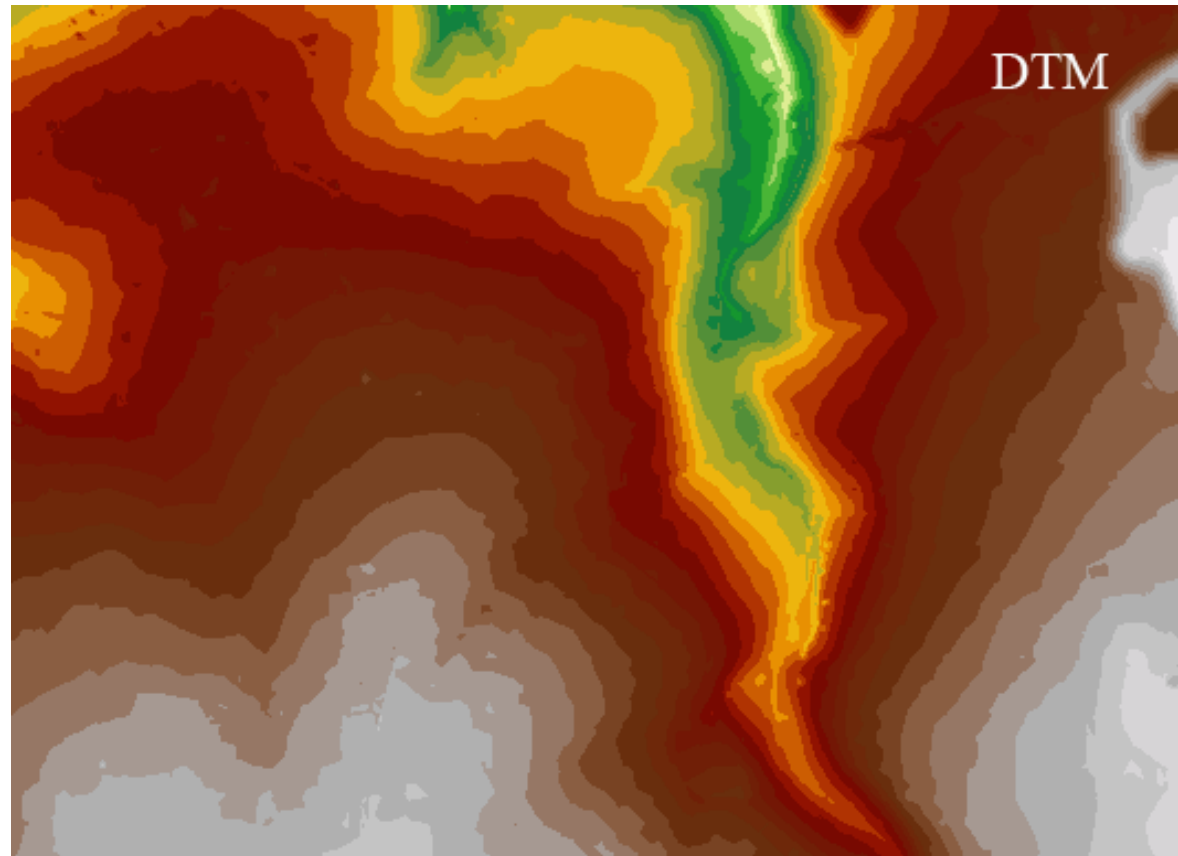
ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS



- Met **DTM** (*Digitaal Terrein Model*) : de « z » waarde van maaiveldniveau
- Het **DSM** (*Digitaal Oppervlakte Model, Digital Surface Model*) is een enveloppe model: de “z” waarde van maaiveldniveau + objecten (huizen, bomen, ...)



Hercreëren van een DSM uit verschillende databronnen

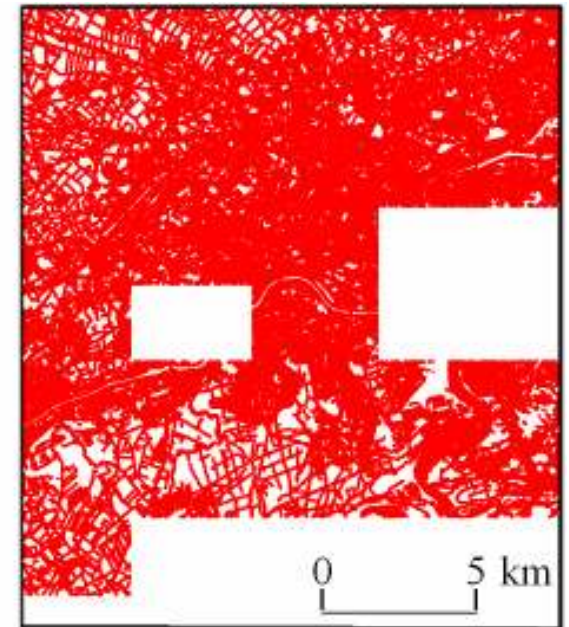
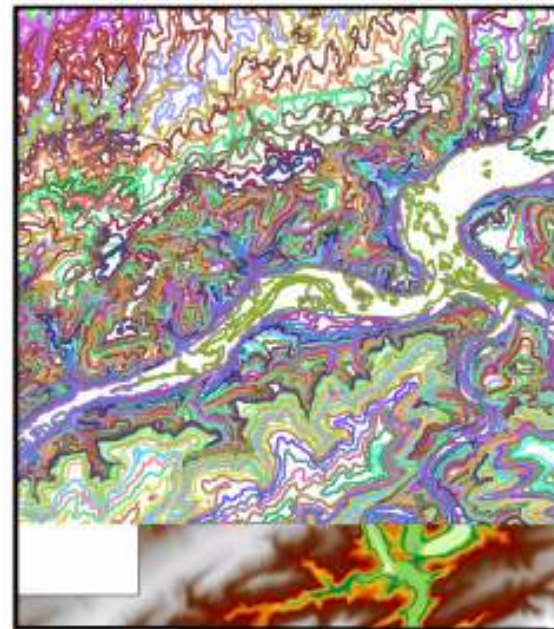
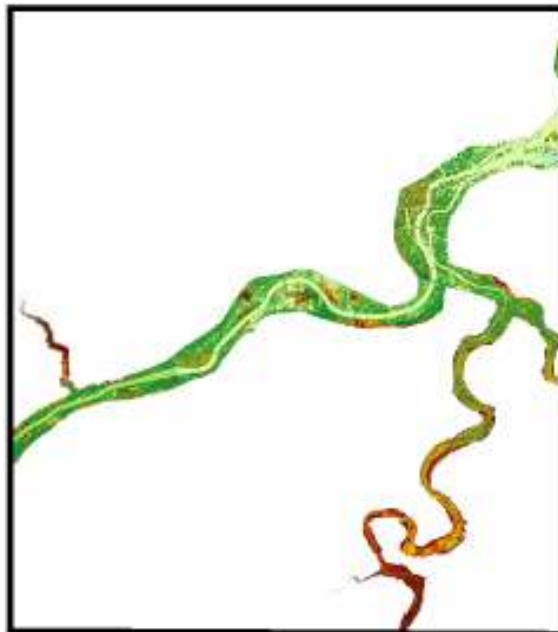
- 3-D Geodatabase, Luik

NGI

DSM SETHY

1:10 000 & 1:50 000

PICC 1:1 000



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS



Hercreëren van een DSM uit verschillende databronnen



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB



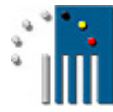
Centre for Cartography and GIS



- De TINs worden omgezet in GRID met 1m resolutie
- Superimpositie regel
 - SETHY
 - DSM (PICC)
 - NGI DTM @ 1: 10 000
 - NGI DTM @ 1: 50 000

SETHY	70	0	0	0
DSM	74	74	0	0
DTM	69	69	70	0
DTM @ 1: 50 000	72	72	72	72
Output	70	74	70	72

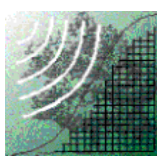
Hercreëren van een DSM uit verschillende databronnen



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE



DSM creëren op basis van ZHR IKONOS stereopaar



SURFACES

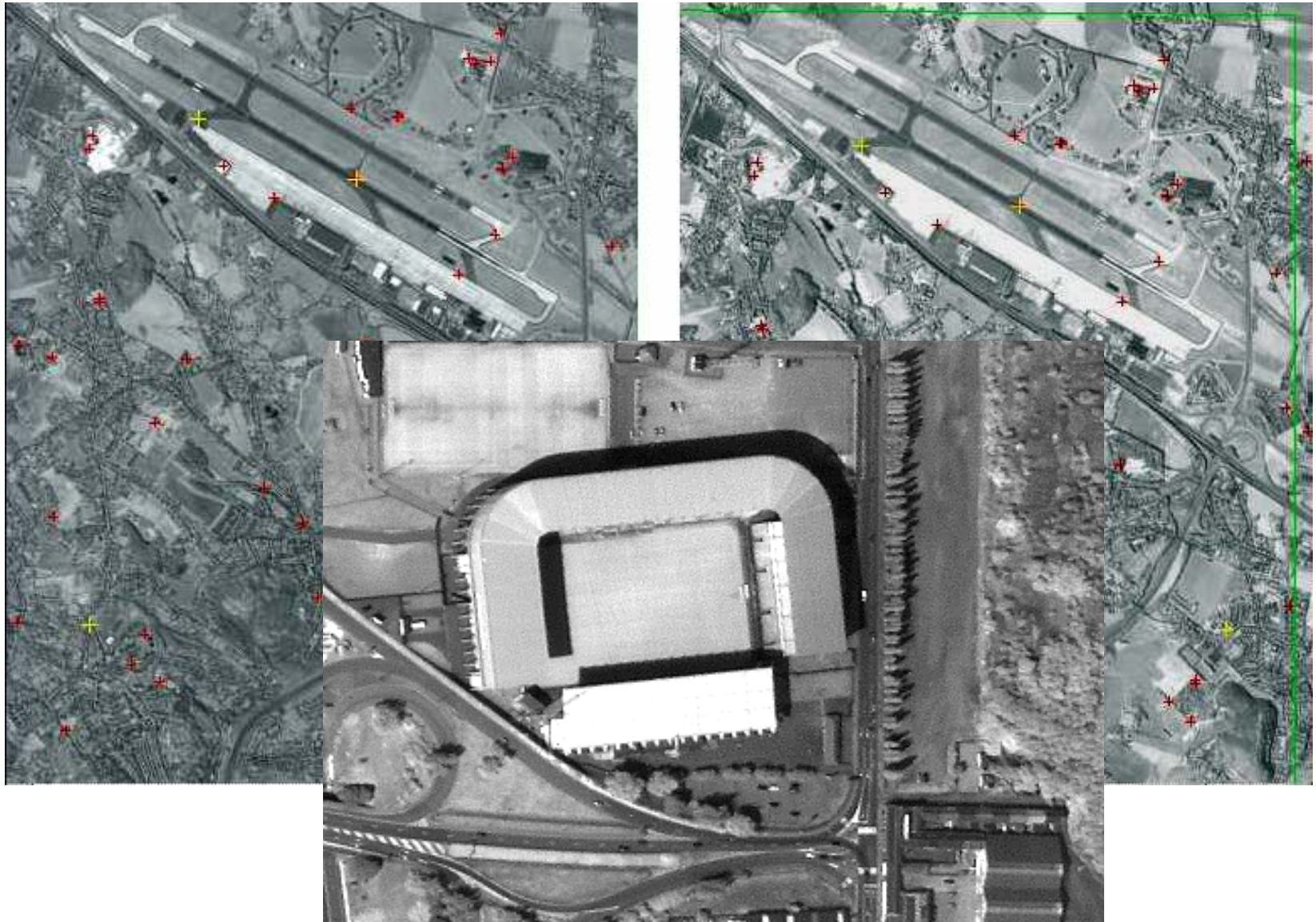


UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Geography DEPARTMENT

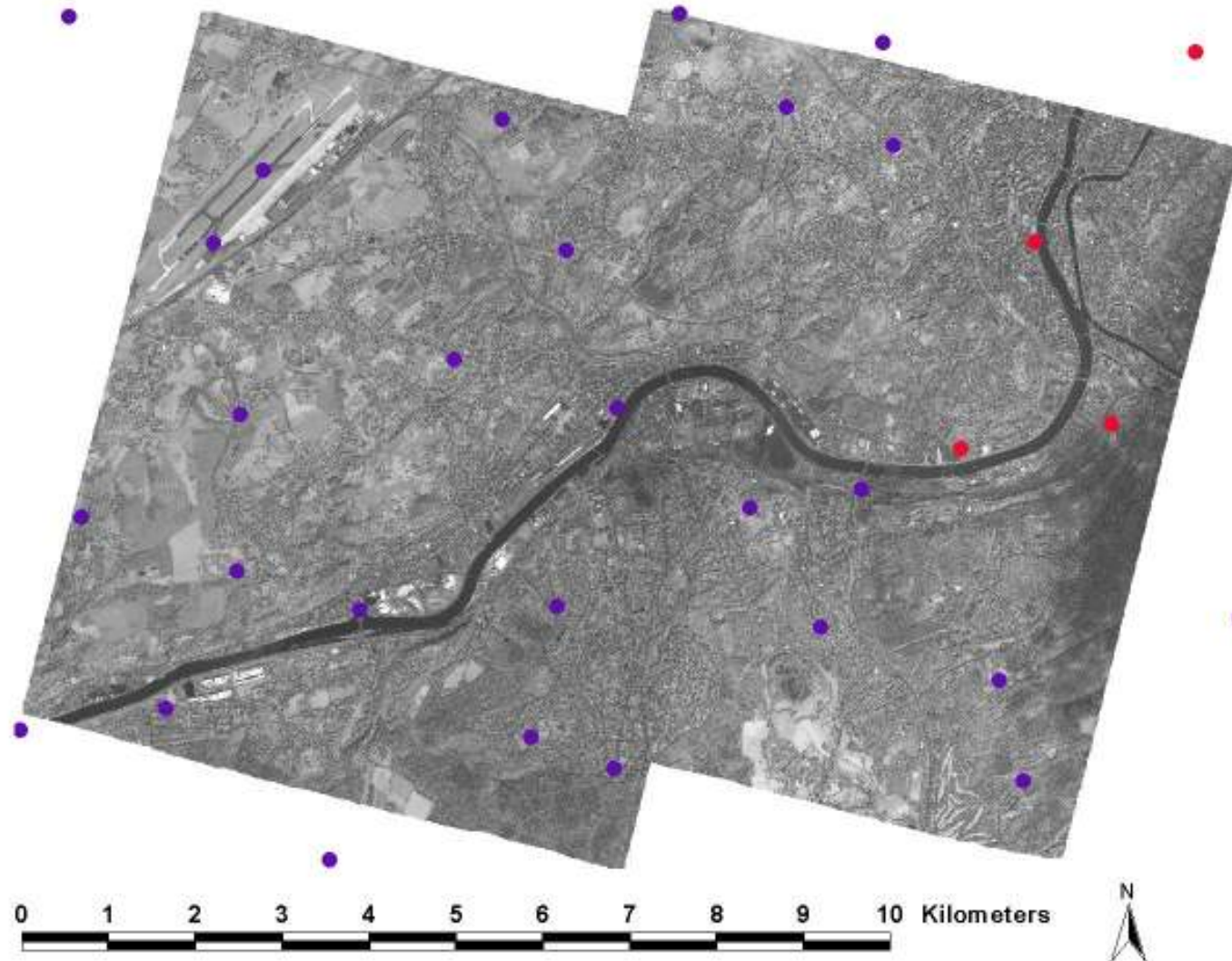
ULB

CCG Centre for Cartography and GIS



DSM creëren op basis van ZHR data – grondcontrole

- GCP uit PICC database



SURFACES



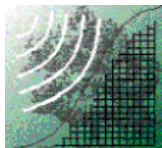
UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIBRE

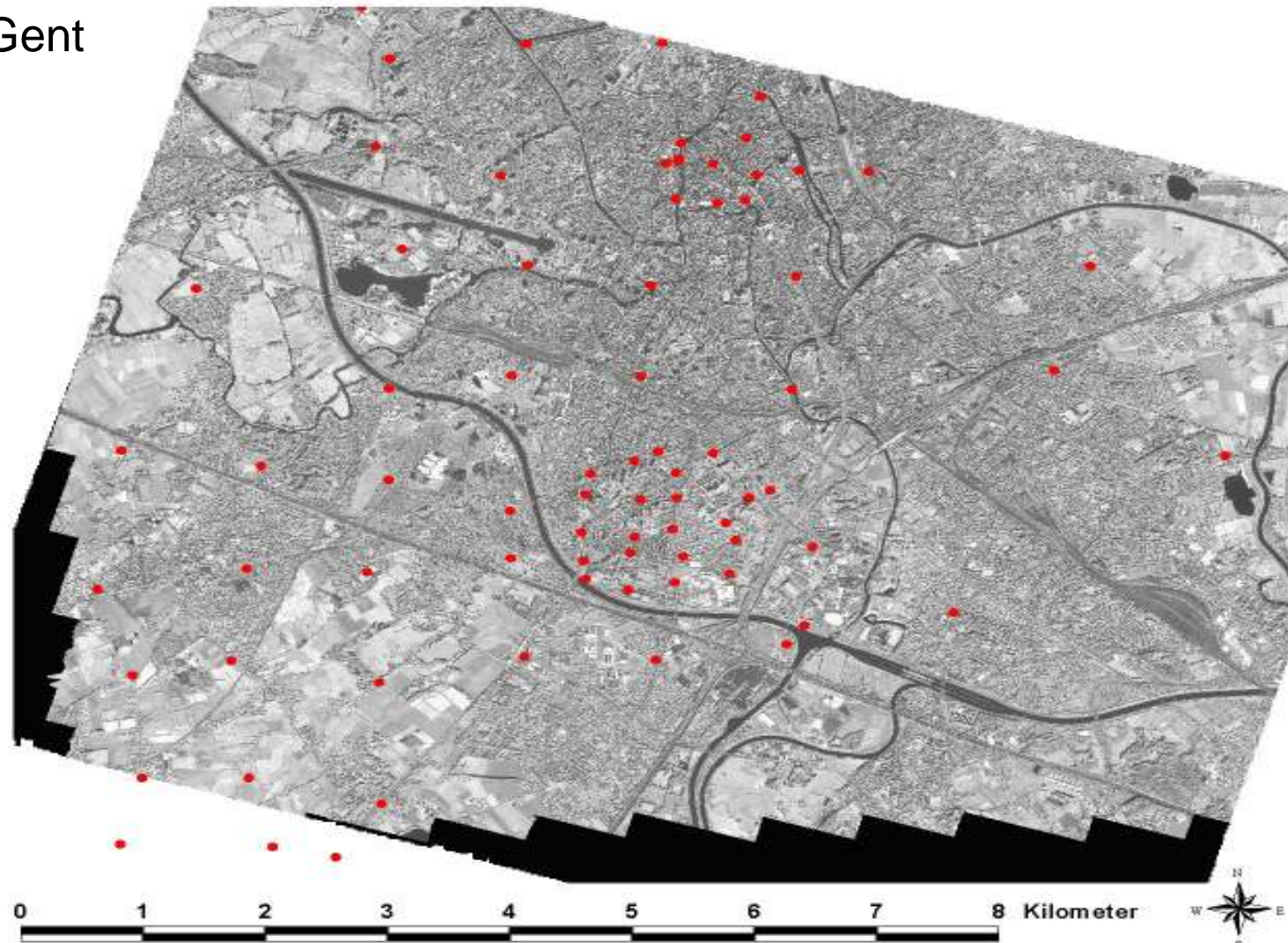


Centre for Cartography and GIS



DSM creëren op basis van ZHR data – grondcontrole

■ Gent



SURFACES



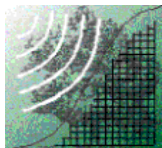
UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIBRE



Centre for Cartography and GIS



DSM creëren op basis van ZHR data – grondcontrole

- GPS metingen



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB

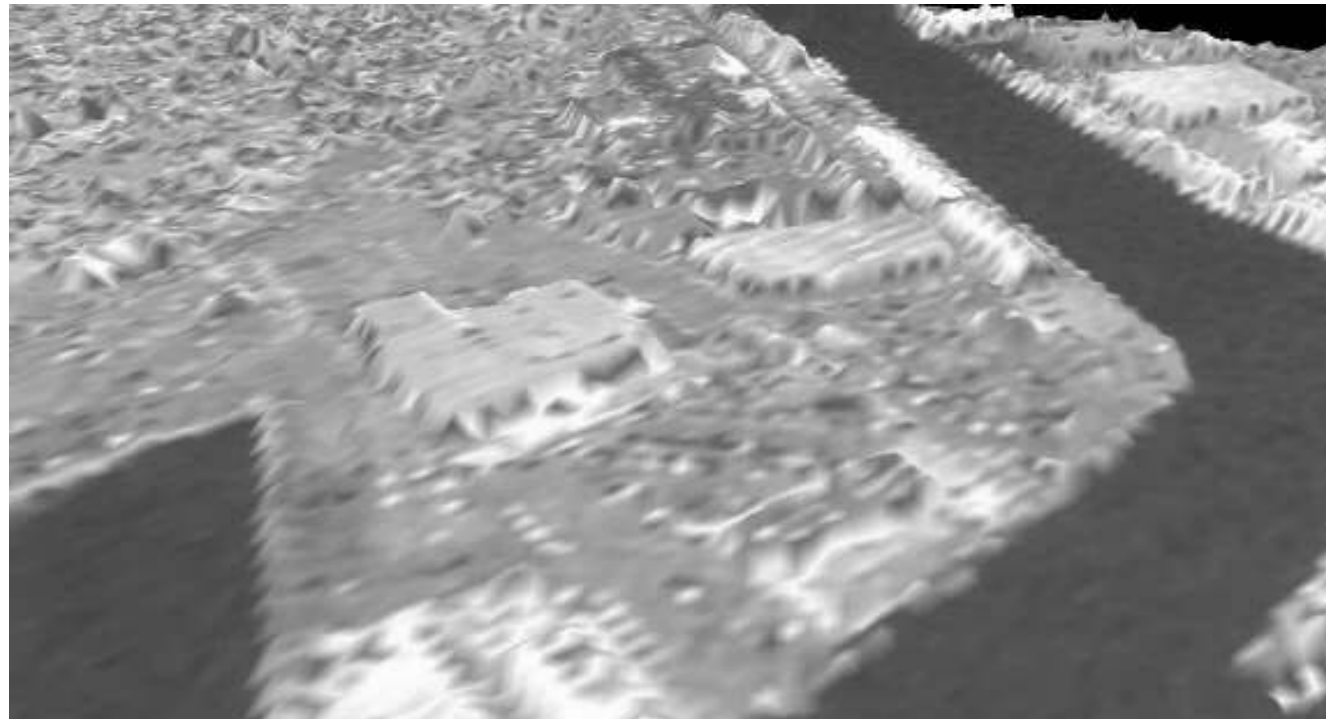


Centre for Cartography and GIS



DSM creëren op basis van ZHR data – Gent Nauwkeurigheid van IKONOS DSM

- IKONOS – referentie van luchtfoto's
- 3,6 m gemiddeld verschil en 3,8 m standaarddeviatie in residentiële zone



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



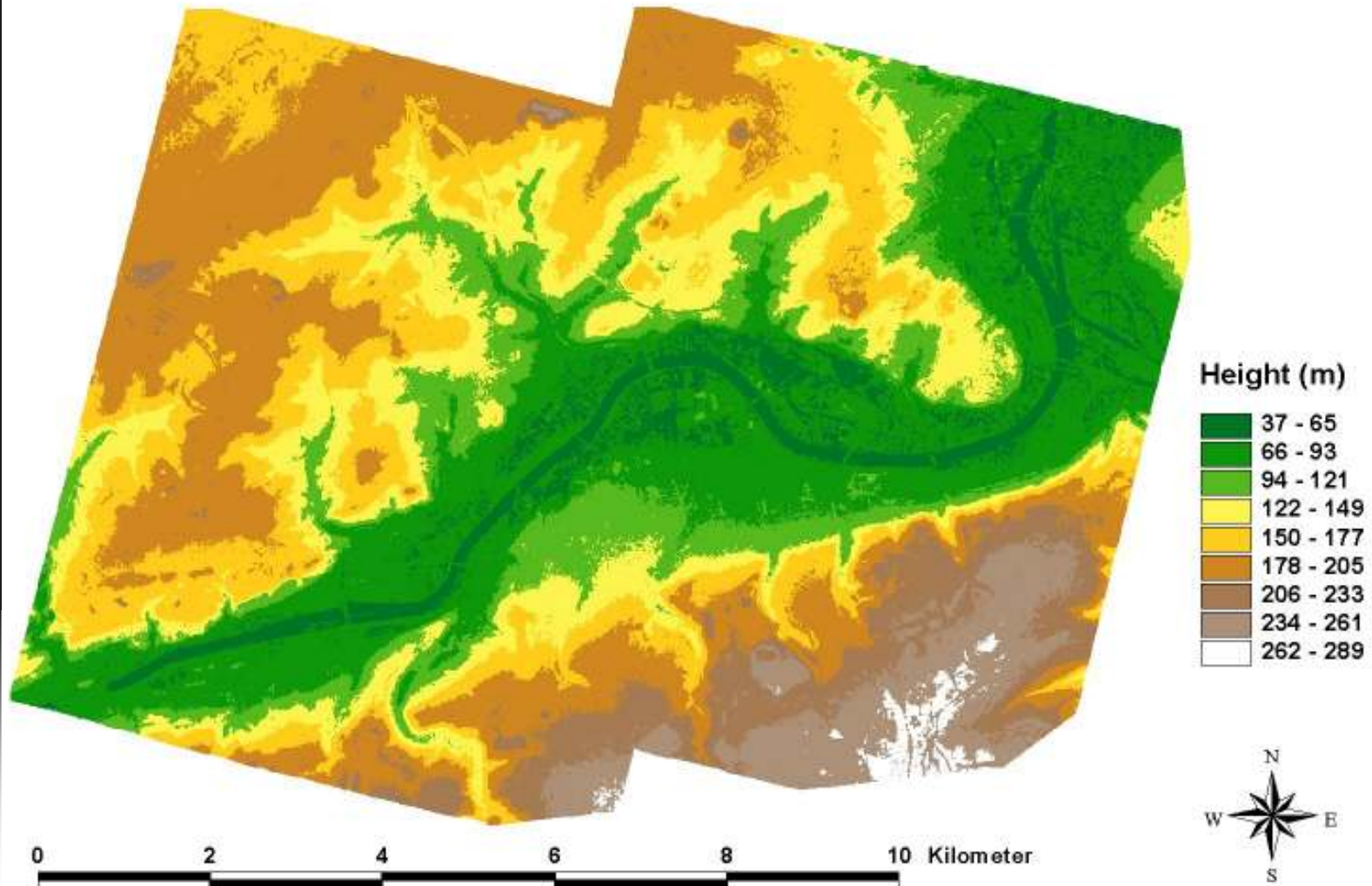
Centre for Cartography and GIS
RESEARCH ORGANISATION WITH EXCELLENCE



DSM creëren op basis van ZHR data – Luik

Nauwkeurigheid van IKONOS DSM

- Gemiddeld verschil 2.0 m en standaarddeviatie 5.0 m



SURFACES



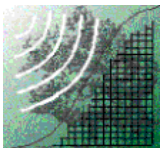
UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE

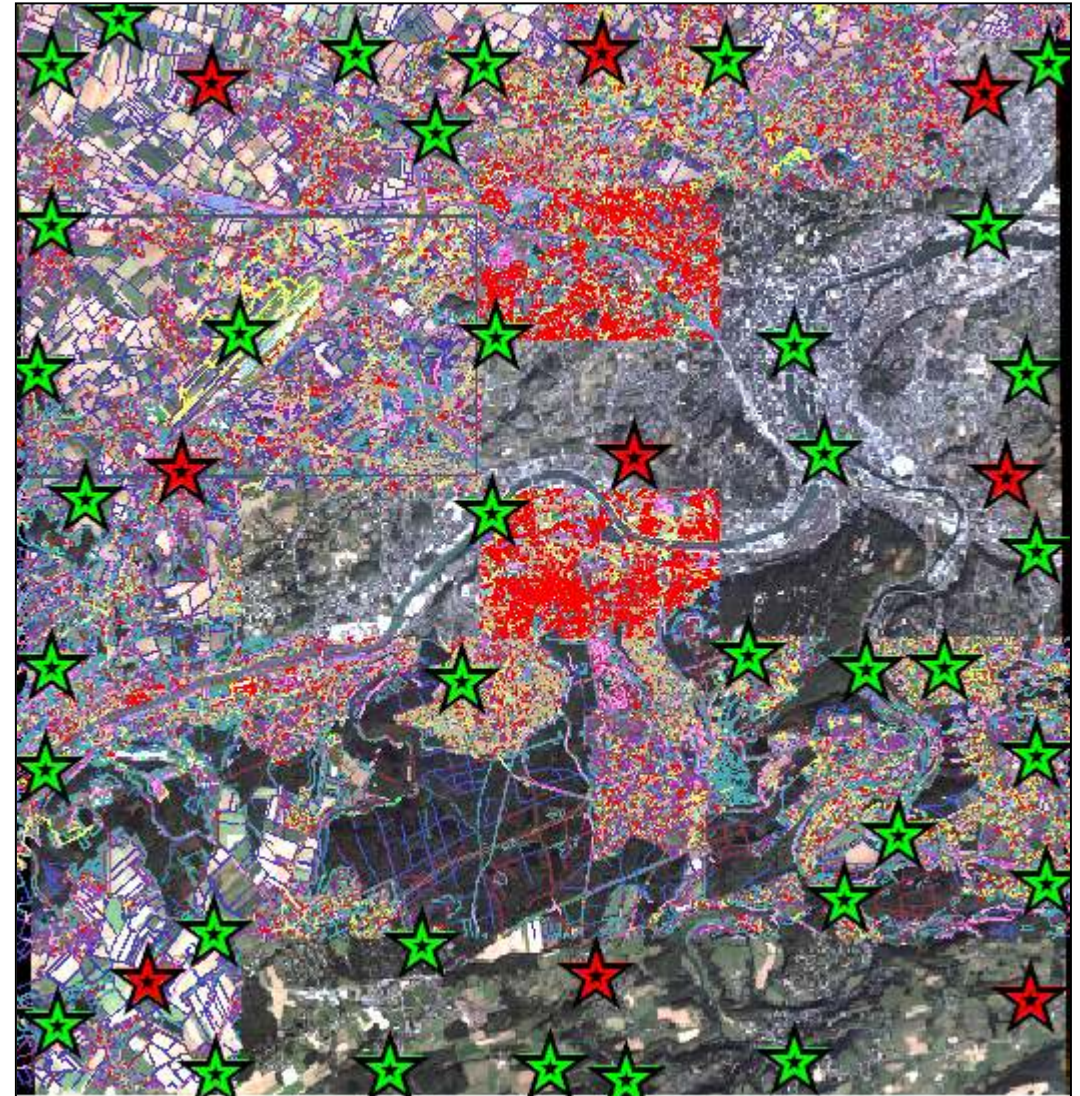


Centre for Cartography and GIS



Toepassing - Orthorectificatie

- De *GCP (Grond Controle Punten)* worden geselecteerd in de PICC 3D database (alternatief voor GPS)
- 36 *GCP* ★
- 9 *check points* ★
- *RMS*
 - $X = 1.15 \text{ m}$
 - $Y = 0.61 \text{ m}$
- Orthorectificatie met ERDAS "ORTHOBASE" module (LPS *Leica Photogrammetry Suite*)



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS



Toeassing - Bois de l'Abbaye – DTM (NGI 1: 50 000)



SURFACES



UNIVERSITÉ DE LIÈGE



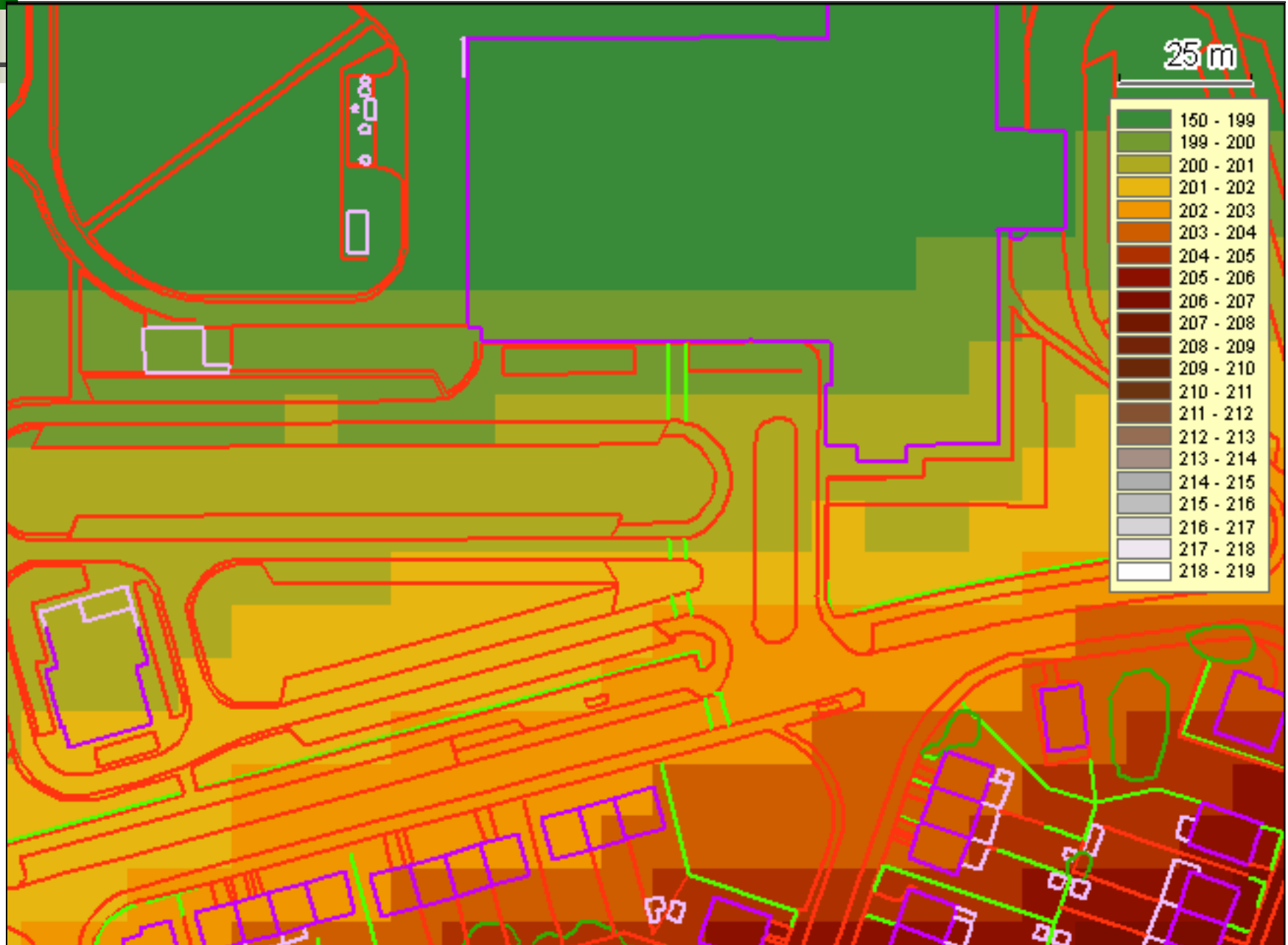
Geography DEPARTMENT

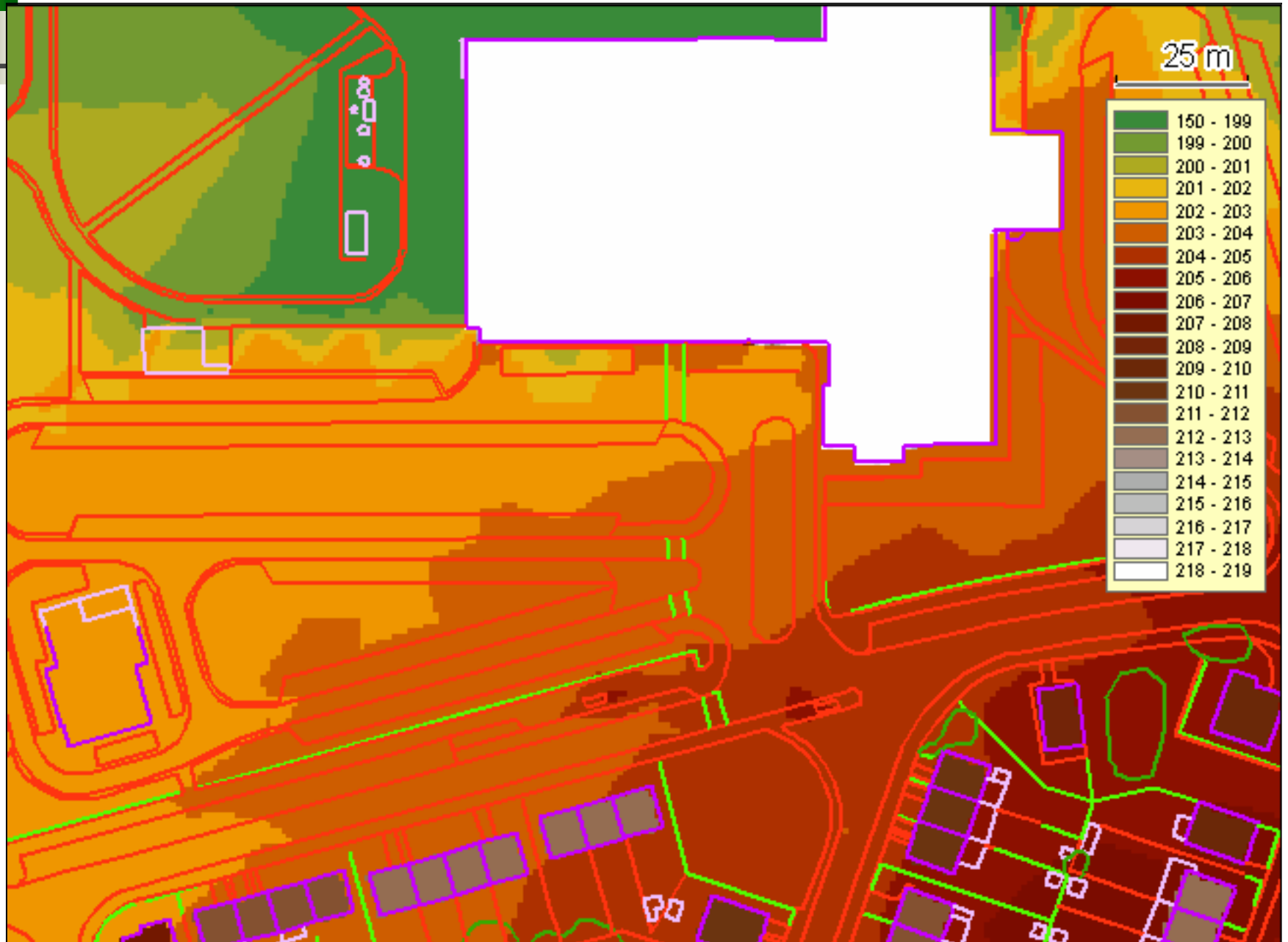


ULB



Centre for Cartography and GIS





SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS



Toepassing – QB orthorectificatie met DTM (NGI 1: 50 000) of met DSM (PICC & NGI 1: 10 000)



SURFACES



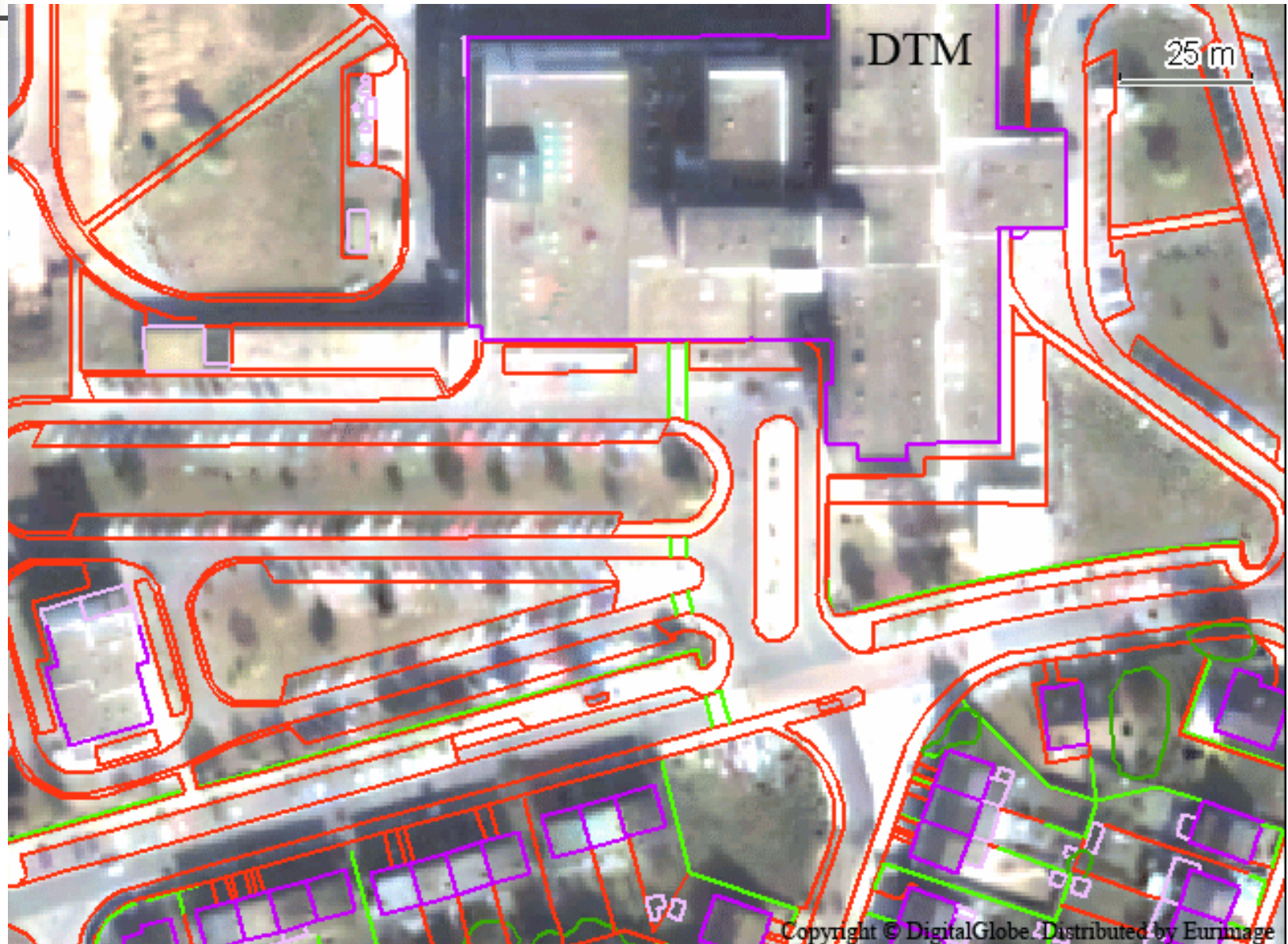
UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIBRE



Centre for Cartography and GIS



Toepassing – Vergelijking tussen luchtorthofoto en QB orthobeeld


SURFACES

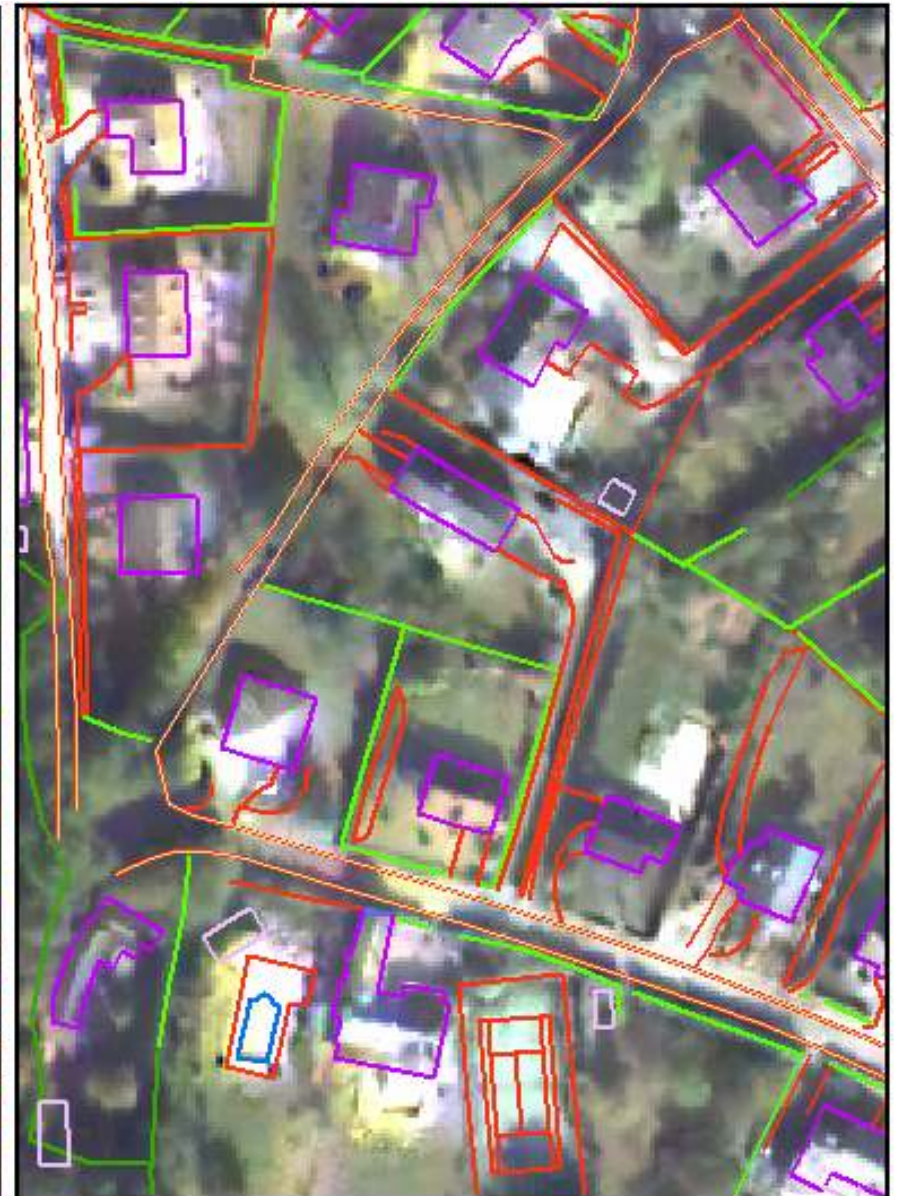
UNIVERSITÉ DE LIÈGE

ULB

 Centre for Cartography and GIS



PPNC 08/08/1997



PICC 1995

QuickBird 26/09/2003

25 m

Toepassing – Vergelijking tussen luchtorthofoto, QB orthobeeld en verschillende databases

- Beeldverplaatsing van de gebouwen minder invloed bij ZHR beeld
- Snellere update mogelijk met ZHR beeld



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



PPNC 01/07/1994

PICC 1995



QuickBird 26/09/2003

PICC 1995



PLI 01/01/2003

Toepassing – Gebruik van QB orthobeeld voor de opvolging van beschikbare vrije ruimte op industrieterrein



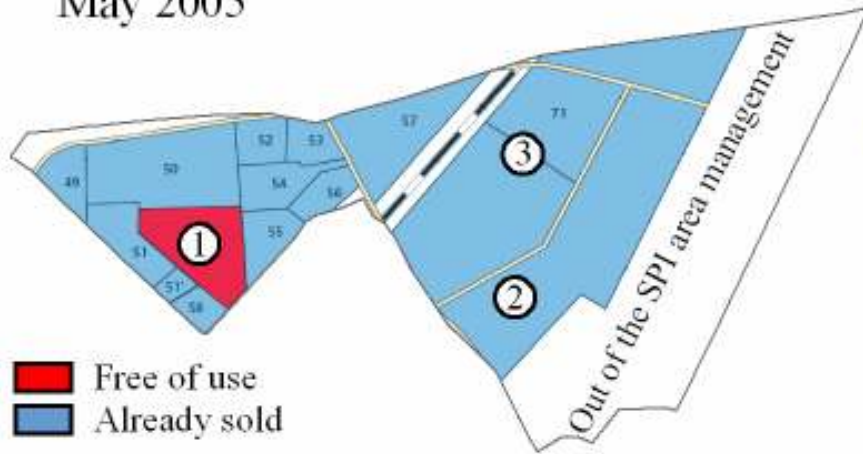
SURFACES



UNIVERSITÉ DE LIÈGE



a) Status of parcels in business park plan (SPI) May 2005



Free of use
Already sold

b) Business Park Database on QuickBird (SPI) 2005



c) Cadaster on QuickBird (PLI) August 2003



Building Parcel

d) 1: 1 000 Database on QuickBird (PICC) 1995



1.6 ha vrij in (1)

Maar ook 11 ha in (2) & (3) !

500 m



Producten

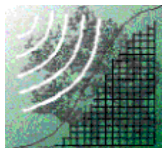
- Twee soorten producten:
 - ZHR orthobeeld
 - Digitaal Oppervlakte Model
- Combinatie : 3D-simulatie mogelijk



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE



Toepassing 3-D visualisatie

Simulatie van de impact van een nieuw gebouw



SURFACES



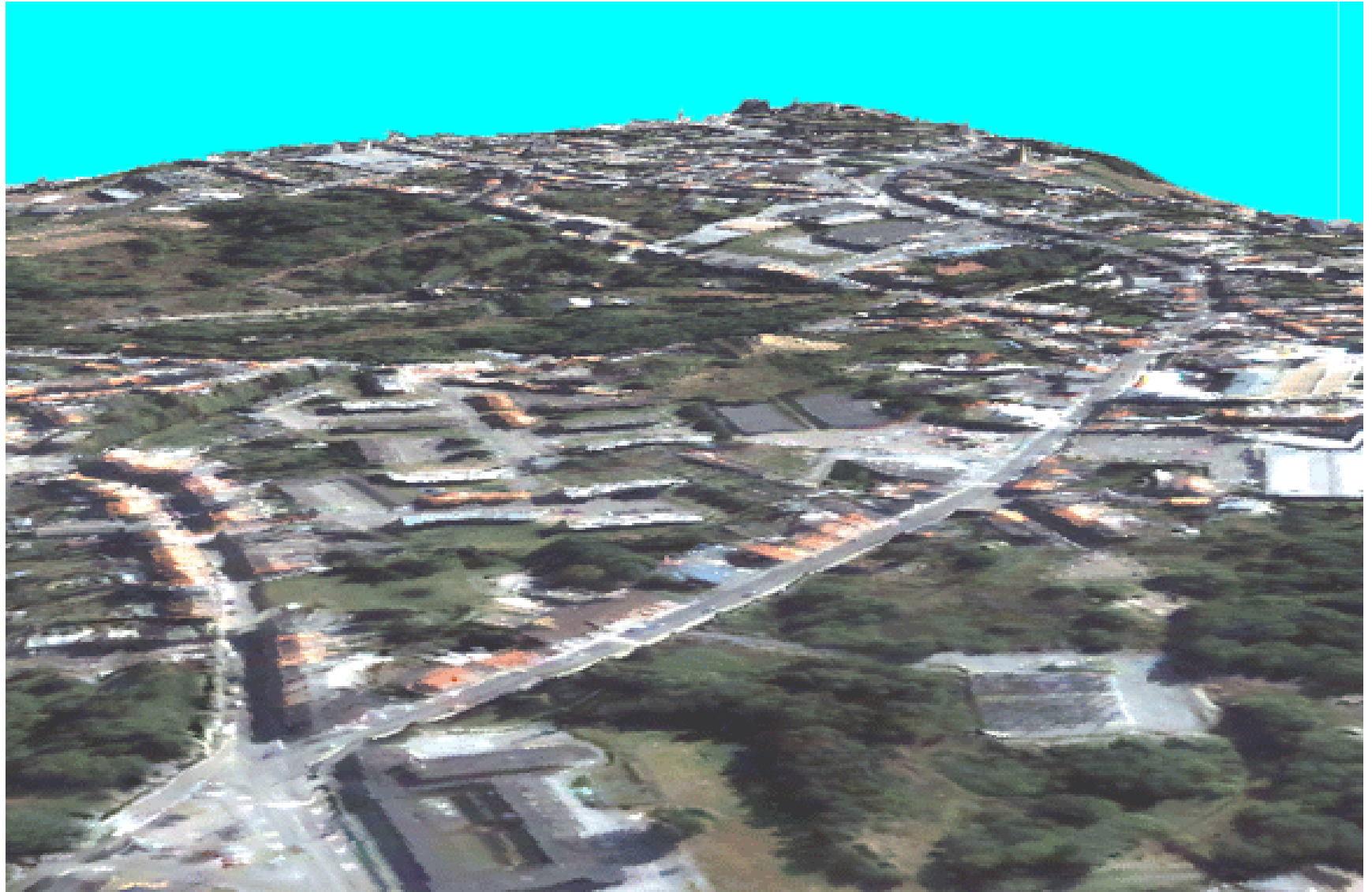
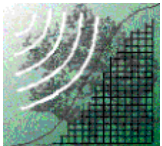
UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS





Conclusie

- DSM op twee manieren te creëren:
 - Uit “bijna niets” en een satellietbeeld stereopaar
 - Uit bestaande 3D databases

- DSM kan gebruikt worden voor:
 - Orthorectificatie van satellietbeelden. Dit is ten zeerste aangeraden in stedelijke en/of heuvelige omgeving om een polyvalent product te bekommen, bruikbaar met beschikbare geodatabases
 - Planningsimulatie door middel van een 3D-zicht (zgn. “drape”)



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB



Centre for Cartography and GIS



Constructie en gebruik van 3D-data



SURFACES



UNIVERSITÉ
DE LIÈGE

Geography
DEPARTMENT

ULB
LIÈGE



Centre for Cartography and GIS

