

# La nueva generación de datos vectoriales en Holanda

Bert Kolk

Dept Research & Development  
Topografische Dienst Kadaster

Veranderend Nederland



## Visión General

- Algunos datos sobre Topografische Dienst
- ¿Por qué TOP10NL?
- Acercamiento a su entorno
- Características de TOP10NL
- Ejemplos de aplicaciones
- Visualización
- Futuros desarrollos
- Conclusiones

2

Barcelona, 30 de marzo de 2004

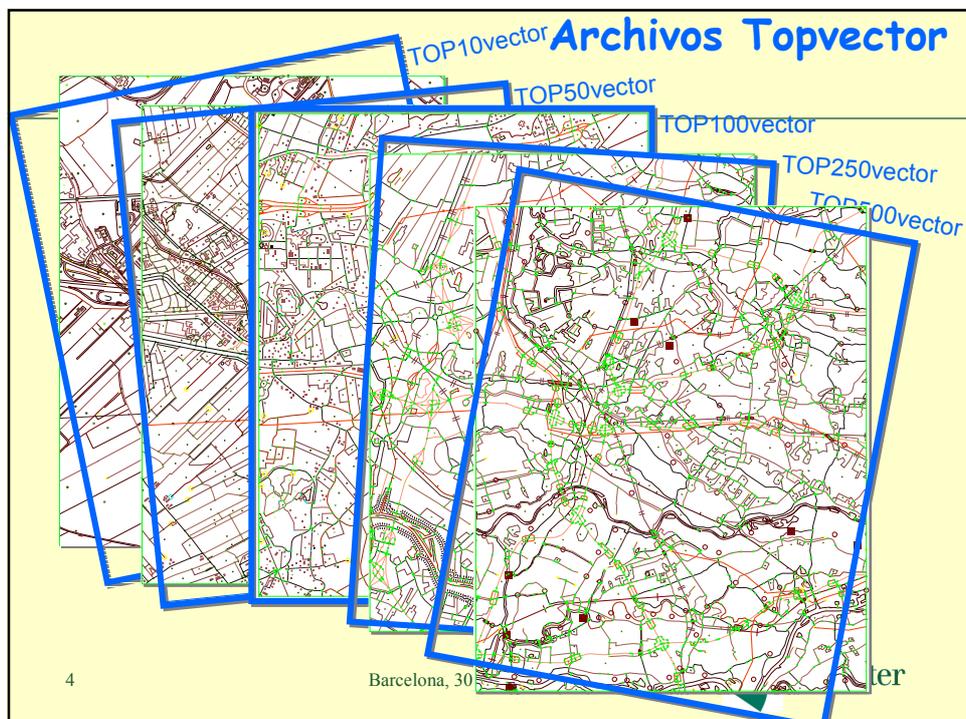


## Datos Sobre TDKadaster

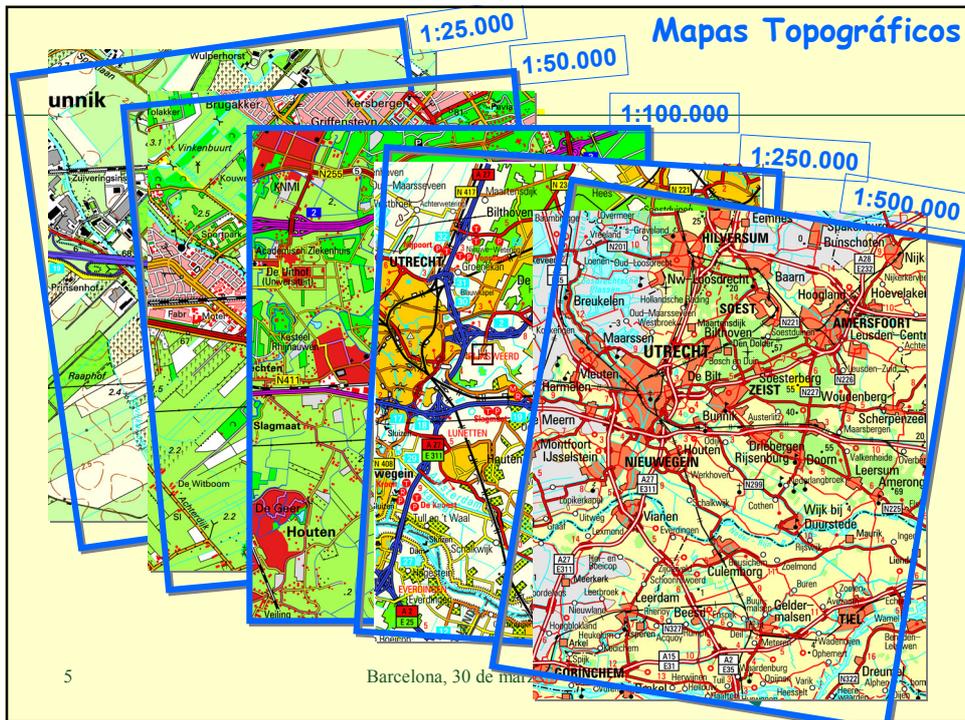
- Cartografía nacional a escalas 1:10.000-1:1.000.000  
Superficie 35.000 km<sup>2</sup>
- Desde 1/1/04 parte del catastro
- Facturación: 11 M €
- Número de empleados : 160
- Sitio en Emmen (a 2 horas de Amsterdam)

3

Barcelona, 30 de marzo de 2004



4



## Producción De Datos Vectoriales

1:10.000	finalizado en 1995
1:50.000	finalizado en 1997
1:100.000	finalizado en 1999
1:250.000	finalizado en 1995
1:1.000.000	finalizado en 2003 (Euro Global Map)

## Ciclo De Actualización

Top10vector y TOP10 ejes de carreteras	4 años
Top50vector	4 años
Top250vector	4 años

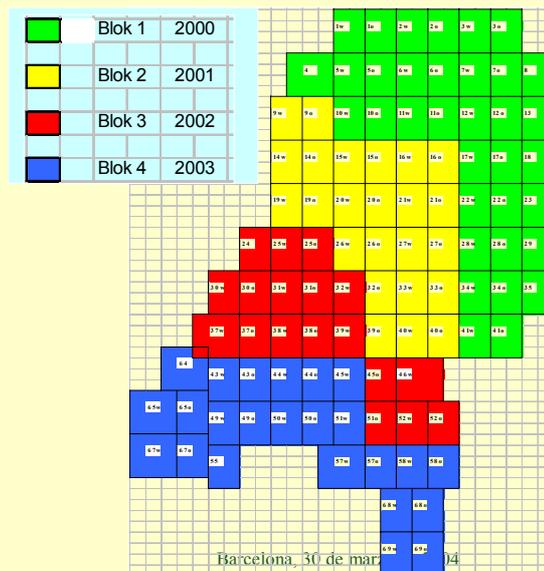
*En investigación : TOP10NL básico: 2 años \**  
 (\* Parte del contenido: carreteras, áreas edificadas, ...)

7

Barcelona, 30 de marzo de 2004



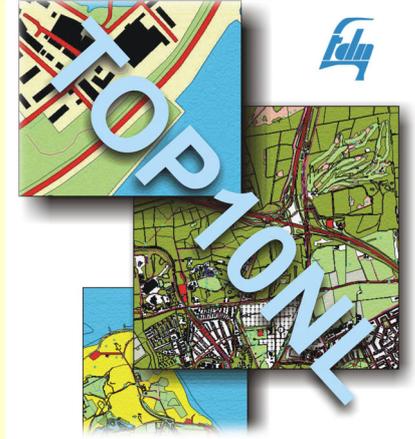
## Top10vector Ciclo De 4-años



8

Barcelona, 30 de marzo de 2004





*¿Por qué TOP10NL ?*



## Limitaciones Actuales

- Sistema de codificación limitado
- No objetos e identificadores de objetos  
(cambios en objetos al conectar con otros datos)
- No separación entre modelo del terreno y  
modelo cartográfico
- No marca de tiempo
- Basada en archivos
- No amigable con internet
- Conversiones pesadas de CAD a GIS



## Demandas Del Usuario

- Análisis más complejos
- Integración con sus datos
- Preservar los datos en la fuente
- Aplicaciones de Internet
- Datos del núcleo geográfico (NL estándar)

11

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Desarrollos Tecnológicos

- Hardware más rápido
- Software GIS más avanzado
- Tecnología orientada a objetos
- Mayor disponibilidad de datos
- Desarrollo de internet
- Estandarización (ISO/openGIS)

12

Barcelona, 30 de marzo de 2004



# Cooperación Con Institutos De Investigación



- Prof. A.K. Bregt: Centre for Geo-Information (Wageningen University)

*Demandas de los usuarios*



- Prof. M.J. Kraak: ITC:

*Modelos de datos*



- Prof. P. van Oosterom: Delft University

*Implementación en prototipos*

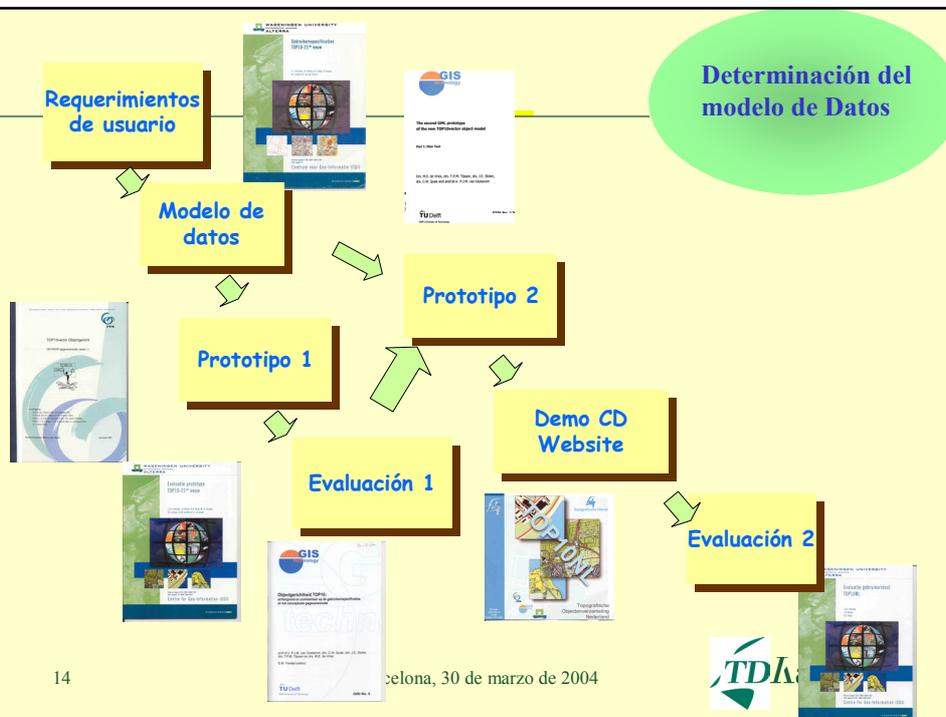


- L. Heres : Ministry of Public Works:

*Asesor*

13

Barcelona, 30 de marzo de 2004



14

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

- Orientada a objetos con codificación única

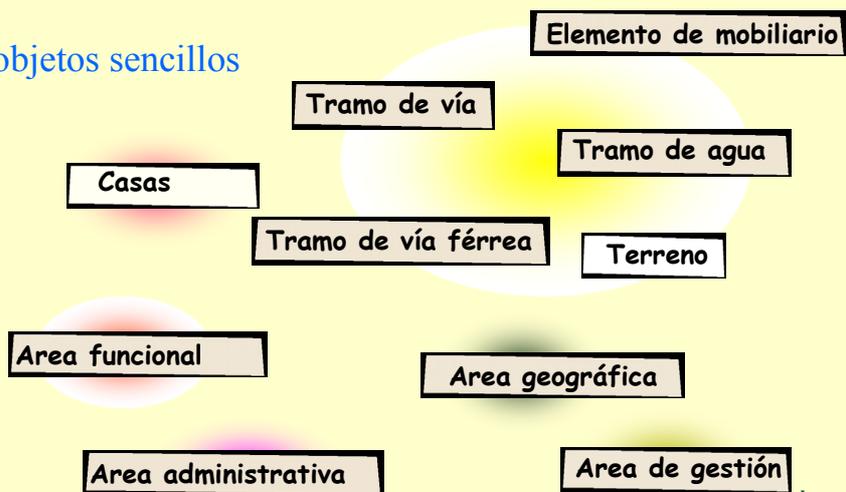
15

Barcelona, 30 de marzo de 2004



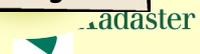
## Objetos Topográficos Básicos (1)

objetos sencillos

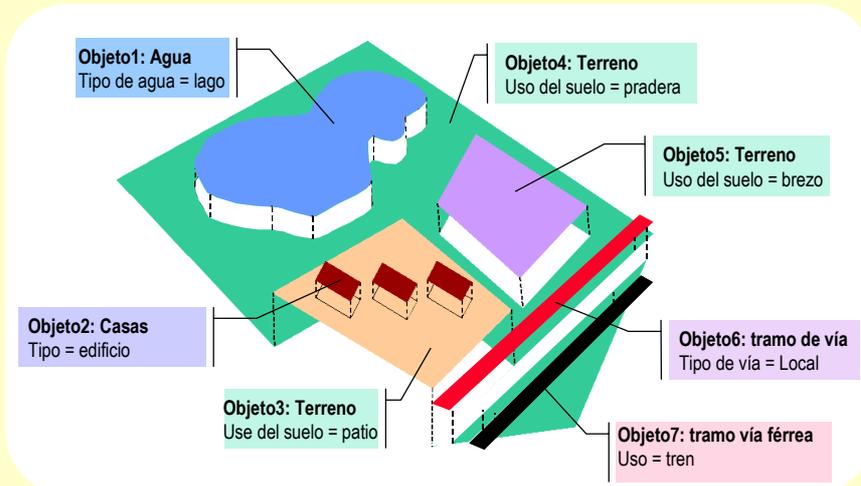


16

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Objetos Topográficos Básicos (2)



17

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)

18

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Atributos De Un Objeto

Field	Value
FID	105
Shape	Polygon
TOP10_ID	2200106
BRON_REF	9000010
ONTSTAAN_U	
OBJ_BEGDAT	21 Dec 2001 17:48:24
VER_NUMMER	1
VER_BEGDAT	21 Dec 2001 17:48:24
VER_EINDDA	11 Feb 2002 10:58:32
DIMENSIE	2D
TDNCODE	3103
TYPE	Verbinding
TOEGANKELI	Openbaar
STATUS	In gebruik
WEGTYPE	Regionale weg
HOOFDVERKE	Gemengd verkeer
FYSIEK_VOO	Overig
KRUISTINGST	Overig
VERH_BR_KL	>7m
VERH_BREED	Onbekend
VERH_TYPE	Verhard
VERH_MATER	Onbekend
AANRIJSTR	Onbekend
RIJRICHTIN	Tweerichting
HOOGTENIVE	0
STRAATNAAM	Schelmseweg
WEGNUMMER	N785

19

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Ejemplo De Objeto

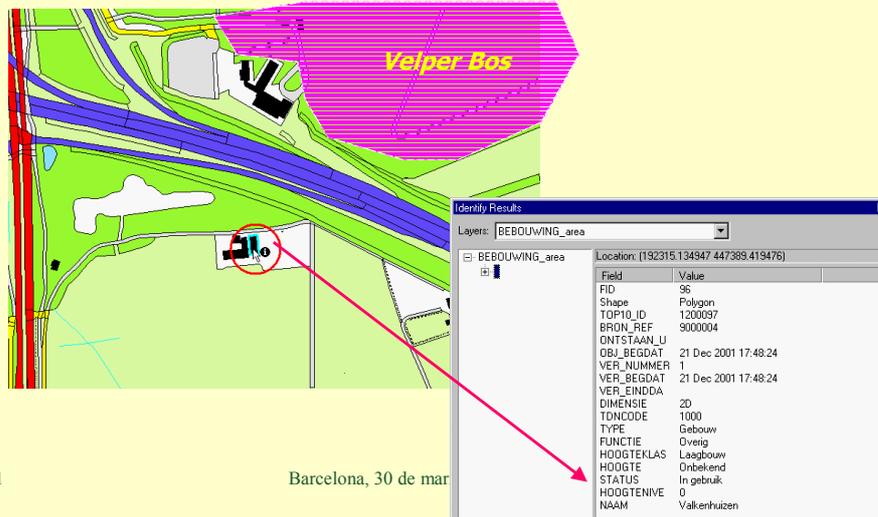
Shape	Polygon	Geometría
Top10_id	2201018	ID de objeto único
Bron_ref	9000010	Referencia a los Meta Datos
Ontstaan_u		
Obj_begdat	21 Dec 2001 17:48:24	Historia del objeto
Ver_nummer	1	Ciclo de vida del objeto
Ver_begdat	21 Dec 2001 17:48:24	Versión del objeto
Ver_eindda		
Dimensie	2D	
Tdncode	3403	
Type	Verbinding	
Toegankeli	Openbaar	
Status	In gebruik	
Wegtype	Overige weg	
Hoofdverke	Gemengd verkeer	
Fysiek_voo	Overig	Atributos
Kruisingst	Overig	
Verh_br_kl	Onbekend	
Verh_breed	Onbekend	
Verh_type	Verhard	
Verh_mater	Onbekend	
Aanrijstr	Onbekend	
Rijrichtin	Tweerichting	
Hoogtenive	0	
Straatnaam	Onbekend	
Wegnummer	Onbekend	



Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Nombres Almacenados Como Atributo De Objeto O Como Área Geográfica Específica



## Características TOP10NL

- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)
- Integración de TOP10NL y TOP10roads

## Geometría Múltiple Integración TOP10NL, TOP10roads

*punto*

Shape	Point
Top10_id	2201407
Bron_ref	9000010
Ontstaan_u	
Obj_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_nummer	1
Ver_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_eindda	
Dimensie	2D
Tdncode	3403
Type	Kruising
Toegankelijk	Openbaar
Status	In gebruik
Wegtype	Overige weg
Hoofdverke	Gemengd verkeer
Fysiek_voo	Overig
Kruisingst	Overig
Verh_br_kl	Onbekend
Verh_breed	Onbekend
Verh_type	Verhard
Verh_mater	Onbekend
Aantjistr	Onbekend
Rijrichtin	Tweerichting
Hoogtenive	0
Straalnaam	Onbekend
Wegnummer	Onbekend

*área*

Shape	Polygon
Top10_id	2201018
Bron_ref	9000010
Ontstaan_u	
Obj_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_nummer	1
Ver_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_eindda	
Dimensie	2D
Tdncode	3403
Type	Verbinding
Toegankelijk	Openbaar
Status	In gebruik
Wegtype	Overige weg
Hoofdverke	Gemengd verkeer
Fysiek_voo	Overig
Kruisingst	Overig
Verh_br_kl	Onbekend
Verh_breed	Onbekend
Verh_type	Verhard
Verh_mater	Onbekend
Aantjistr	Onbekend
Rijrichtin	Tweerichting
Hoogtenive	0
Straalnaam	Onbekend
Wegnummer	Onbekend

*línea*

Shape	PolyLine
Top10_id	2201018
Bron_ref	9000010
Ontstaan_u	
Obj_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_nummer	1
Ver_begdat	21 Dec 2001 17:48:24
Ver_eindda	
Dimensie	2D
Tdncode	3403
Type	Verbinding
Toegankelijk	Openbaar
Status	In gebruik
Wegtype	Overige weg
Hoofdverke	Gemengd verkeer
Fysiek_voo	Overig
Kruisingst	Overig
Verh_br_kl	Onbekend
Verh_breed	Onbekend
Verh_type	Verhard
Verh_mater	Onbekend
Aantjistr	Onbekend
Rijrichtin	Tweerichting
Hoogtenive	0
Straalnaam	Onbekend
Wegnummer	Onbekend

27

Barcelona, 30 de marzo de 2004

## Características TOP10NL

- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)
- Integración de TOP10NL y TOP10roads
- Sólo datos cambiados en vez de actualización completa

28

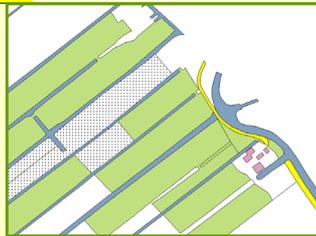
Barcelona, 30 de marzo de 2004



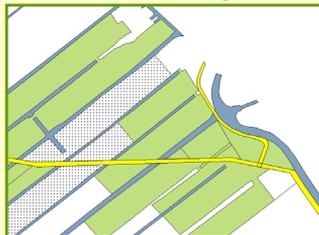
## Cambios, Versiones Históricas



Situación antigua



Objetos borrados y modificados



Objetos nuevos y modificados



Nueva situación

29

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

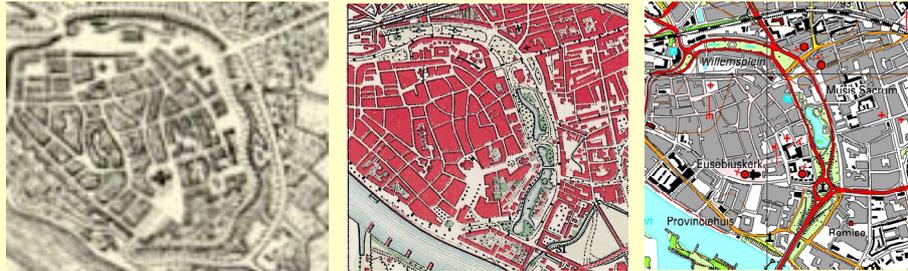
- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)
- Integración de TOP10NL y TOP10roads
- Sólo datos cambiados en vez de actualización completa
- Versión histórica accesible

30

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Versiones Históricas Accesibles



31

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

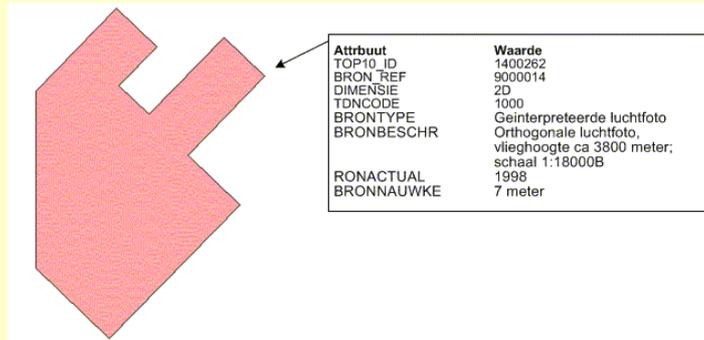
- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)
- Integración de TOP10NL y TOP10roads
- Sólo datos cambiados en vez de actualización completa
- Versión histórica accesible
- Meta-información a nivel de objeto

32

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Meta-información A nivel de Objeto



33

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

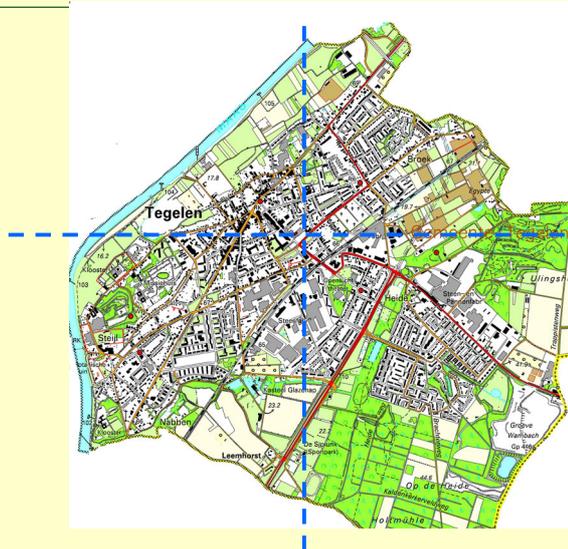
- Orientada a objetos con codificación única
- Más atributos (posible)
- Integración de TOP10NL y TOP10roads
- Sólo datos cambiados en vez de actualización completa
- Versión histórica accesible
- Meta-información a nivel de objeto
- Sin costuras, sin cortes de hojas

34

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Sin costuras



35

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

- Visualización en vuelo

36

Barcelona, 30 de marzo de 2004





## Generalización Automática



39

, 30 de m

## Características TOP10NL

- Visualización en vuelo
- Preparada para la generalización automática
- Basada en estándares

40

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Estándares

- Estándares OpenGIS e ISO
- Metadatos
- Diseminación de datos por GML
- IT-estándares

41

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Ejemplo GML (en Navegador)

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="no" ?>
<!-- File: arnhem_mutaties.gml -->
- <tdn:Top10Themas xmlns:tdn="http://www.gdmc.nl/tdn" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.gdmc.nl/tdn tdn_strict2.0.xsd">
  <gml:description>Mutaties tussen 20020101 en 20020401</gml:description>
- <gml:boundedBy>
- <gml:Box srsName="EPSG:28992">
  <gml:coordinates>190000,445999.989 193000.001,449000</gml:coordinates>
</gml:Box>
</gml:boundedBy>
- <tdn:top10ThemasMember>
- <tdn:RuimtelijkeObjecten>
- <gml:boundedBy>
- <gml:Box srsName="EPSG:28992">
  <gml:coordinates>190000,445999.989 193000.001,449000</gml:coordinates>
</gml:Box>
</gml:boundedBy>
- <tdn:ruimtelijkeObjectenMember>
- <tdn:WegDeel fid="TOP10.205247">
  <tdn:top10_id>2200007</tdn:top10_id>
  <tdn:bronRef xlink:type="simple" xlink:href="metadata.xml#TOP10.9000010" />
  <tdn:object_begindatum>2001-12-21T17:48:24+02:00</tdn:object_begindatum>
  <tdn:versienummer>1</tdn:versienummer>
  <tdn:versie_begindatum>2001-12-21T17:48:24+02:00</tdn:versie_begindatum>
  <tdn:versie_einddatum>2002-02-11T10:58:32+02:00</tdn:versie_einddatum>
  <tdn:dimensie>2D</tdn:dimensie>
  <tdn:tdncode>3203</tdn:tdncode>
  <tdn:type>Verbinding</tdn:type>
  <tdn:toegankelijkheid>Openbaar</tdn:toegankelijkheid>
  <tdn:status>In gebruik</tdn:status>
- <gml:polygonProperty>
- <gml:Polygon srsName="EPSG:28992">
  <gml:outerBoundaryIs>
```

43

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Características TOP10NL

- Visualización en vuelo
- Preparada para la generalización automática
- Basada en estándares
- Se puede unir a otros datos
- Preparada para 3 D
- Separación entre modelo digital del paisaje y modelo cartográfico digital
- Mejora de la calidad por las reglas de negocio de OO

44

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Selección A La Carta

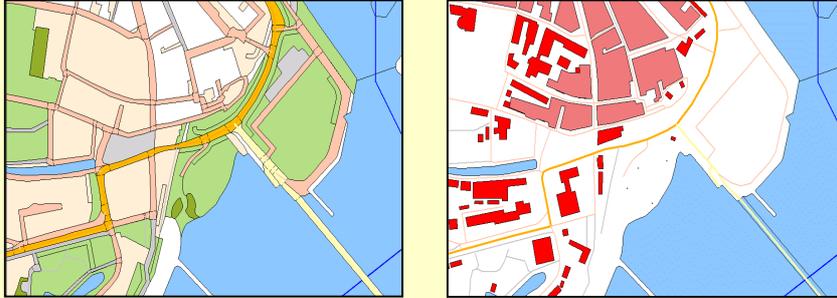


45

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Selección Por Capas En ArcView

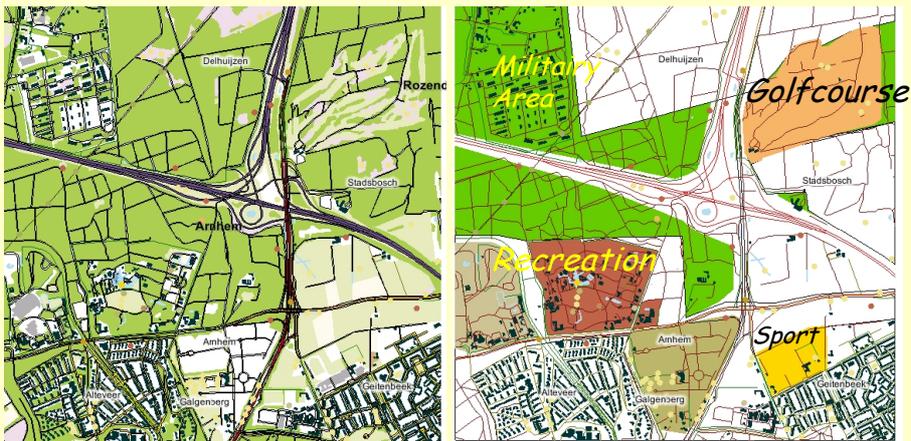


46

Barcelona, 30 de marzo de 2004



## Visualizaciones: Terreno $\diamond$ Área Funcional

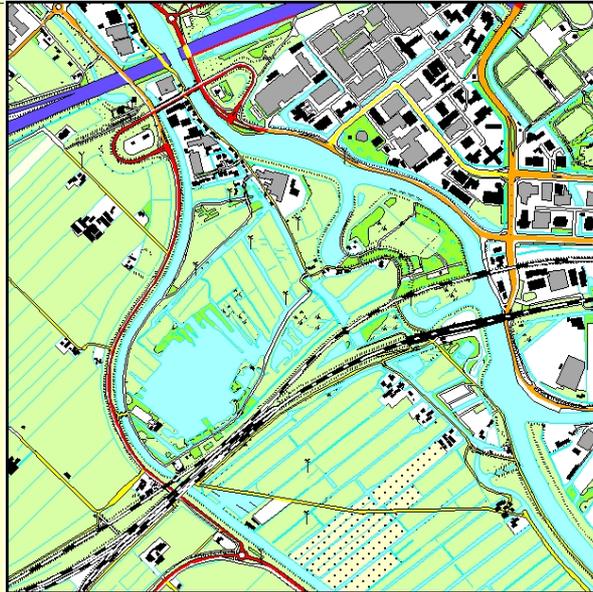


47

Barcelona, 30 de marzo de 2004

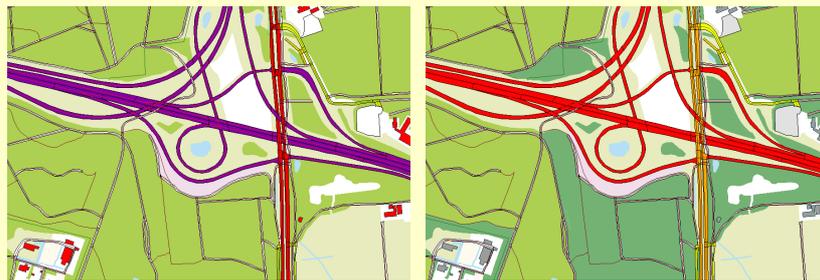


## Visualización: SVG (ITC)



48

## Visualizaciones Vía ESRI Website, WFS



Datos leídos en ArcMap vía WFS (Web Feature Service) ofrecen la posibilidad de adaptar la visualización de las aplicaciones de los usuarios.

49

Barcelona, 30 de marzo de 2004

## Datos GML + Atributos (TU Delft)

Top10 testdata: Tiel

Detailed Data on TOP10\_101226

Feature-type:	Value
idn_top10_id	6100002
idn_bronRef	
idn_object_begindatum	2001-12-11T11:38:15+02:00
idn_versienummer	1
idn_versie_begindatum	2001-12-11T11:38:15+02:00
idn_versie_einddatum	2002-02-22T14:38:44+02:00
idn_dimensie	2D
idn_dimensie	6113
idn_type	Verbanding
idn_toegangsklasse	Openbaar
idn_status	In gebruik
idn_waartype	Wandelpad
idn_breedteklasse	Ochtkand
idn_breedte	Ochtkand
idn_hoofdafwatering	Ja
idn_zoetgshalte	Zoet
idn_fynsk_woodromen	Overweg
idn_gebruik	Overweg
idn_stroomrichting	Staatstand
idn_hoogteintervaal	0
idn_naam	Wiel

SVS created from GML using XSLT  
Feature-type: idn:WaterDeel  
Object-id: 6100002

50

## Ionic, Directamente Generado desde GML (1)

3 GAF - IONIC Geographical Application Framework - Microsoft Internet Explorer

http://www.ionicsoft.com/demos/tdn/index.html

Topografische Dienst

discover the power of interoperability

Information  
Select Area

Arnhem  
Gouda  
Tiel

Layers

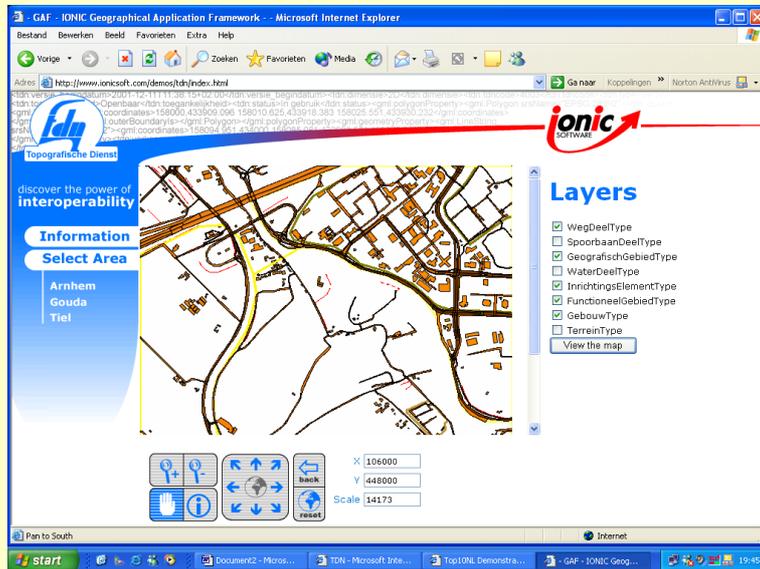
- WegDeelType
- SpoorbaanDeelType
- GeografischGebiedType
- WaterDeelType
- InrichtingsElementType
- FunctioneelGebiedType
- GebouwType
- TerreinType

View the map

X: 106000  
Y: 448000  
Scale: 14173

51

## Ionic, Directamente Generado desde GML (2)



52

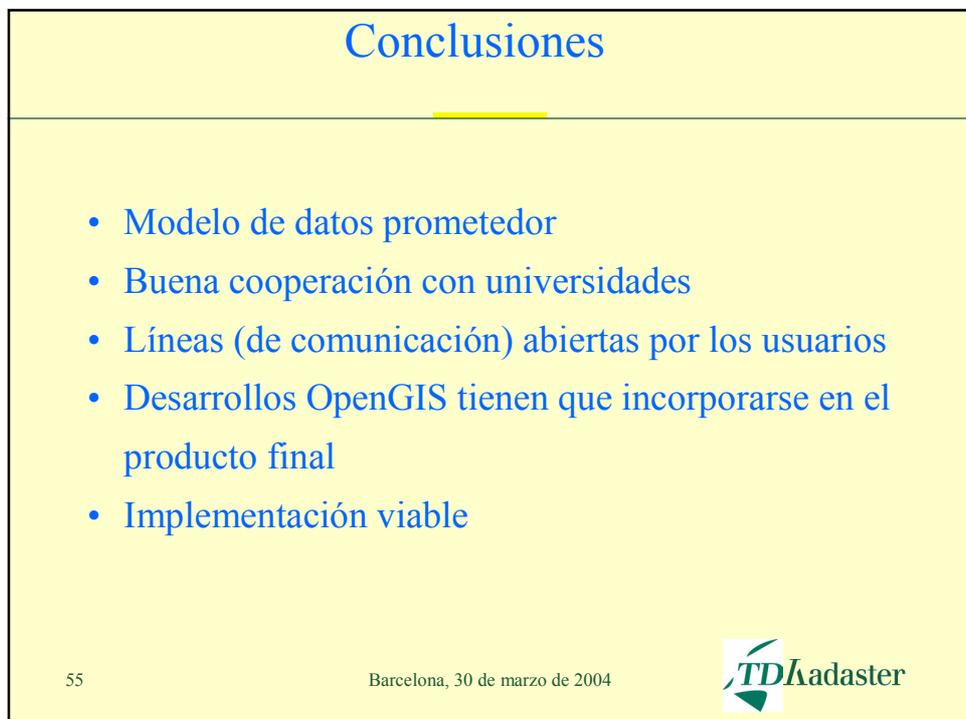
## Futuros Desarrollos

- Estructura de la Base de datos --determinada--
- Conversión topvector >> TOPNL
- Nuevo método de producción
- Programa Pioneer
- Disseminación por Internet
- Generación automática de cartografía
- Modelado de escalas más pequeñas
- 3d-aspectos

53

Barcelona, 30 de marzo de 2004





# TOP@@NL ....in GML.....

