



Generalitat de Catalunya

Ús dels serveis del ICC al SIG de telecomunicacions del CTTI

Benet Rodriguez I Marí
benet.rodriiguez@gencat.cat

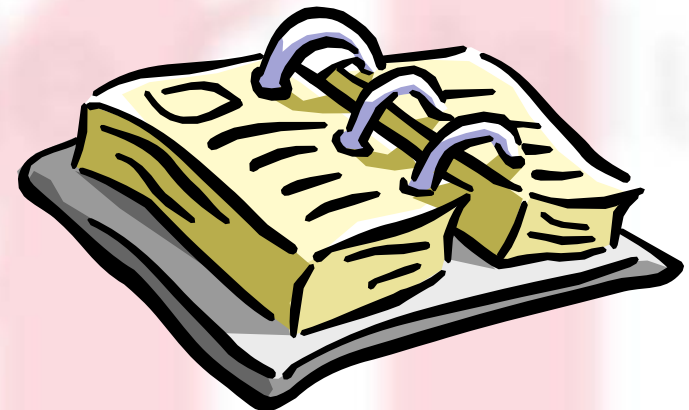
Barcelona, 17 de setembre de 2008



Generalitat de Catalunya
**Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació**

Agenda

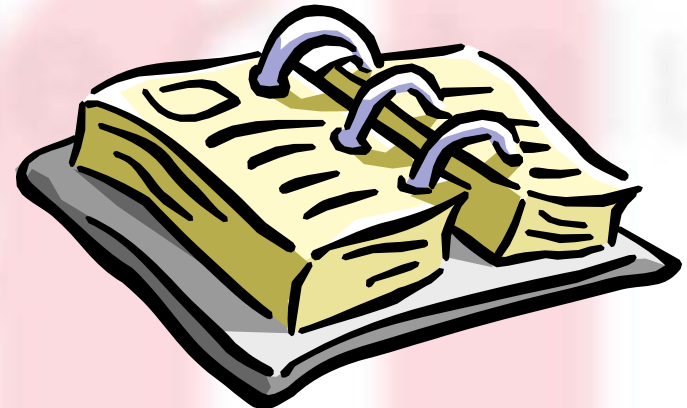
1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà



Agenda

1. Les dades, la base del SIG

1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
 3. Exemples de publicació sobre el portal
 4. Informació per al ciutadà



Necessitat de cartografia

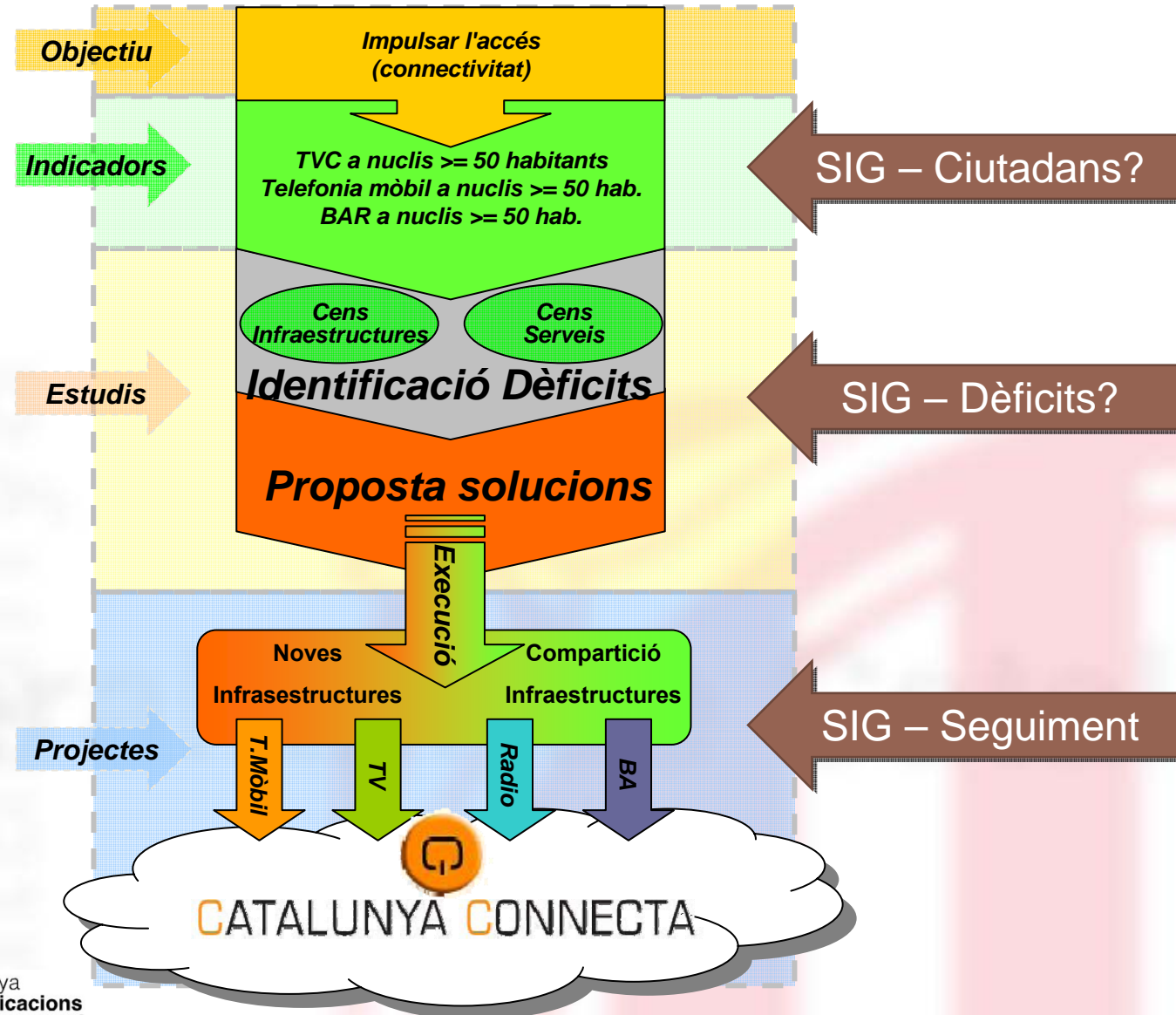


Entenem per **Catalunya Connecta**, l'Accés de tota la ciutadania **als principals serveis** de telecomunicació a un **preu assequible**, amb una **qualitat determinada** i independentment de la seva **ubicació geogràfica**:

- Els **serveis de veu**, tant els de telefonia **fixa** com els de telefonia **mòbil**
- Els serveis públics de **comunicació audiovisual**
- L'accés a **Internet** amb una **velocitat adequada** a l'evolució dels serveis que s'hi ofereixen

El compromís del Pla de Govern és arribar a nuclis ≥ 50 habitants

Necessitat de cartografia



La base del SIG, les dades

- Com a eina vital per a la planificació, seguiment i explotació de projectes de telecomunicacions, el SIG necessita basar-se en:

- 1. Cartografia pròpia** (La clientela → ciutadans i organismes públics)

- Nuclis de població

- 2. Dades de negoci**

- Torres de telecomunicacions
- Xarxa de fibra òptica
- Cobertures radioelèctriques

- 3. Cartografia de referència (ICC)**

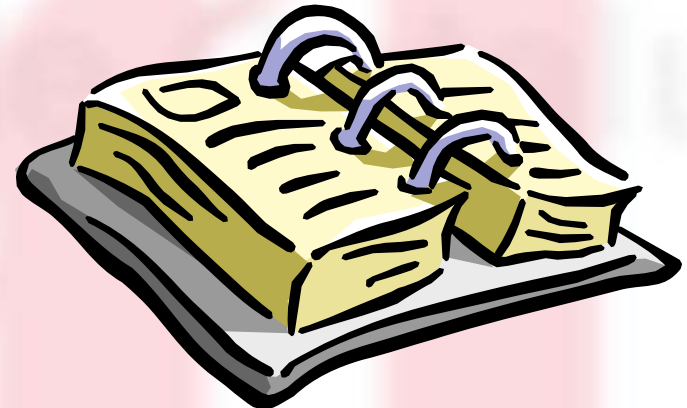
- Ortofotos i altres

Alimenten



Agenda

1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà

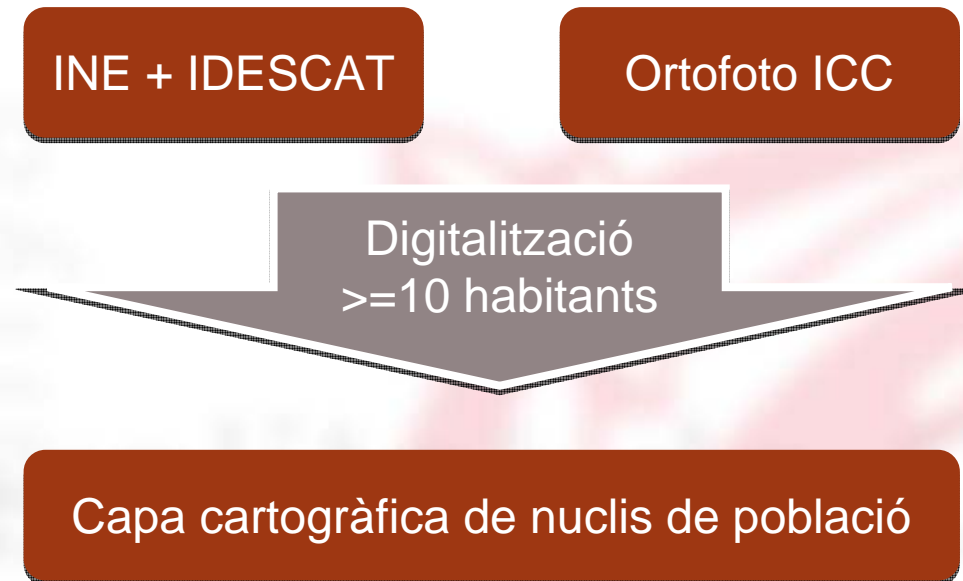


Cartografia pròpia. El perquè de la necessitat

- Com a organisme al servei de l'administració, i en l'àmbit de la planificació de telecomunicacions, el CTTI necessita conèixer amb el màxim de detall:
 - a. *On són els ciutadans?***
- Existeixen diversos agregats de censos oficials de població
 1. *Altres límits administratius*
 2. *Municipal*
 - 3. *Nuclis de població + Disseminats***
- Per arribar al tercer nivell de detall, caldrà cartografiar els nuclis de població referenciats pel seu nom i codi, però dels quals no es disposa de geometria delimitadora del seu àmbit.

Cartografia pròpia. La seva generació

- La referenciació es pot realitzar gràcies a disposar de les sèries **ortofotogràfiques de l'ICC** i les dades oficials del cens.

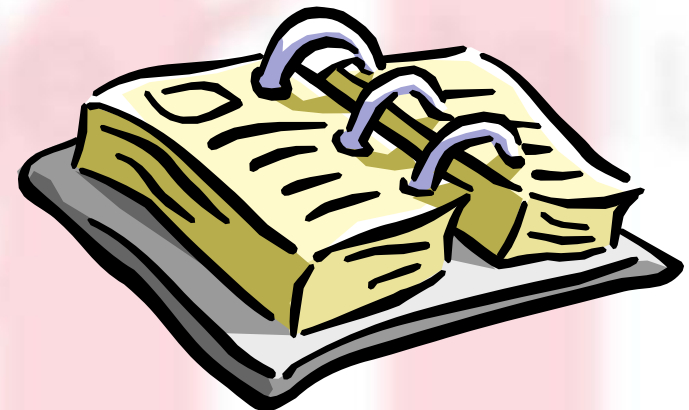


Cartografia pròpia. La seva generació



Agenda

1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà

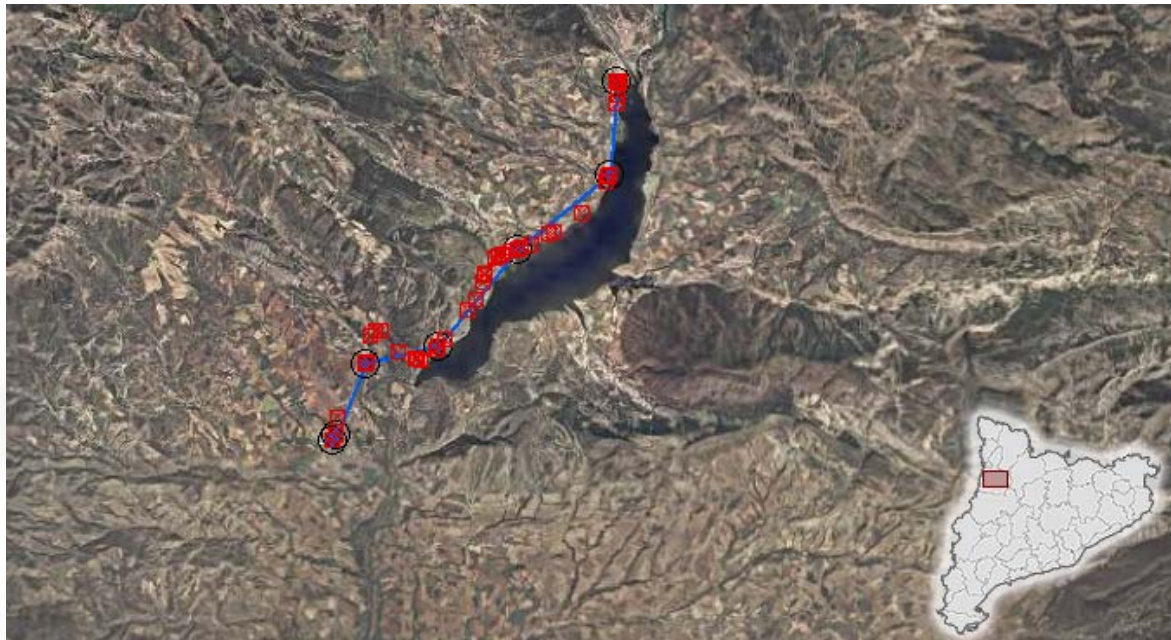


Dades de negoci: Origen. Fibra Òptica

- L'inventariat de fibra òptica arriba en formats diversos
 - Arxius CAD
 - Fulles Excel d'inventari
 - Paper
- Poden existir errors en la georeferenciació dels elements
 - Arxius CAD → Poden estar mal georeferenciats
 - Fulles Excel → Les coordenades d'elements poden estar mal capturades

Dades de negoci: Origen. Fibra Òptica

- El suport de la cartografia de referència de l'ICC permet resoldre en molts casos aquests errors de georeferenciació
 - Georeferenciar arxius CAD
 - Corregir errors de georeferenciació d'arquetes, etc...



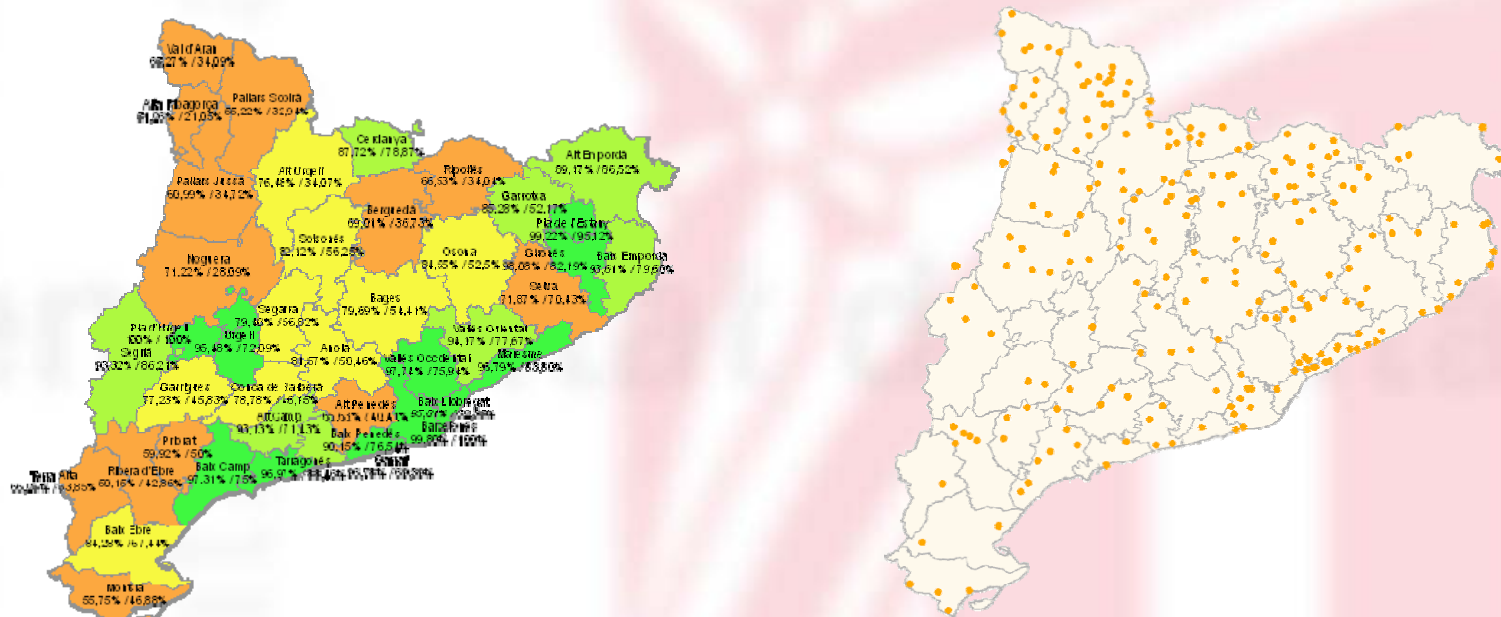
Dades de negoci: Origen. Radiocomunicacions

- La Generalitat de Catalunya té accés a la informació de les infraestructures de telecomunicació a Catalunya
 - Ubicació de torres i paràmetres associats (Antenes, potències, ...)
 - Cobertures xDSL
 - Això vol dir que tenim accés a l'estat dels serveis de telecomunicació (Telefonia mòbil, televisió i accés a la banda ampla)
- Aquesta informació s'utilitza per generar l'àrea de cobertura de tots els serveis amb una eina específica de planificació que realitza múltiples operacions matemàtiques per calcular el nivell de les emissions


Dades de negoci: Origen . Radiocomunicacions

- Un cop fet el càlcul, necessitem identificar la cobertura de serveis a tots els nuclis de població de Catalunya per identificar deficiències i proposar solucions

Codi	Comarca	Municipi	Nucli	Habitants	Banda Ampla	BAR	Telefonia Mobil	TDT	TV3
4308620001701	Conca de Barberà	Montblanc	Guàrdia dels Prats (la)	128	100	100	100	100	100
4308620002201	Conca de Barberà	Montblanc	Lilla	72	0	0	100	100	100
4308620003801	Conca de Barberà	Montblanc	Montblanc	6260	100	100	100	100	100
4308620004301	Conca de Barberà	Montblanc	Pinetell (el)	0	67,742	67,742	100	74,194	90,32
4308620005601	Conca de Barberà	Montblanc	Prenafeta	18	75	75	100	100	100
4308620006901	Conca de Barberà	Montblanc	Rojals	14	56,25	56,25	0	100	100

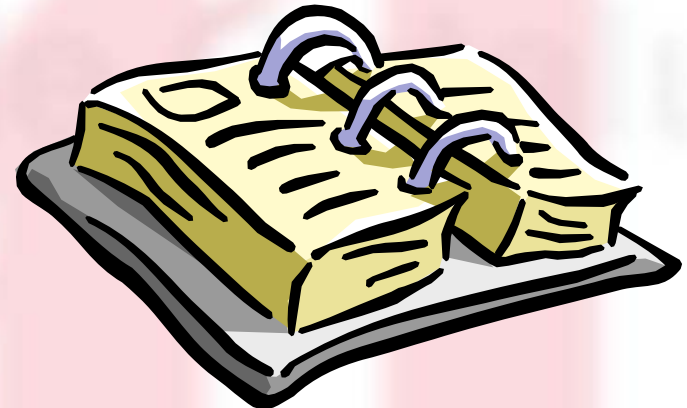


Dades de negoci: Divulgació i consulta

- Aquesta anàlisi de població coberta es realitza mitjançant el SIG
 - Però hi ha un problema
 - **Com compartim aquesta informació** entre els diferents usuaris del govern? (Secretaris, Directors Generals, persones sense coneixements de SIG...)
- 
- S'ha creat un **portal web** on els usuaris poden cercar la informació que els interessa:
 - Cobertura
 - Informació de la infraestructura
 - Mesures de camp
 - Indicadors d'estat de projectes (a qualsevol nivell, fins a nivell de nucli)
 - Sempre disposant de la referència de **l'ortofoto de l'ICC** al darrera

Agenda

1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà

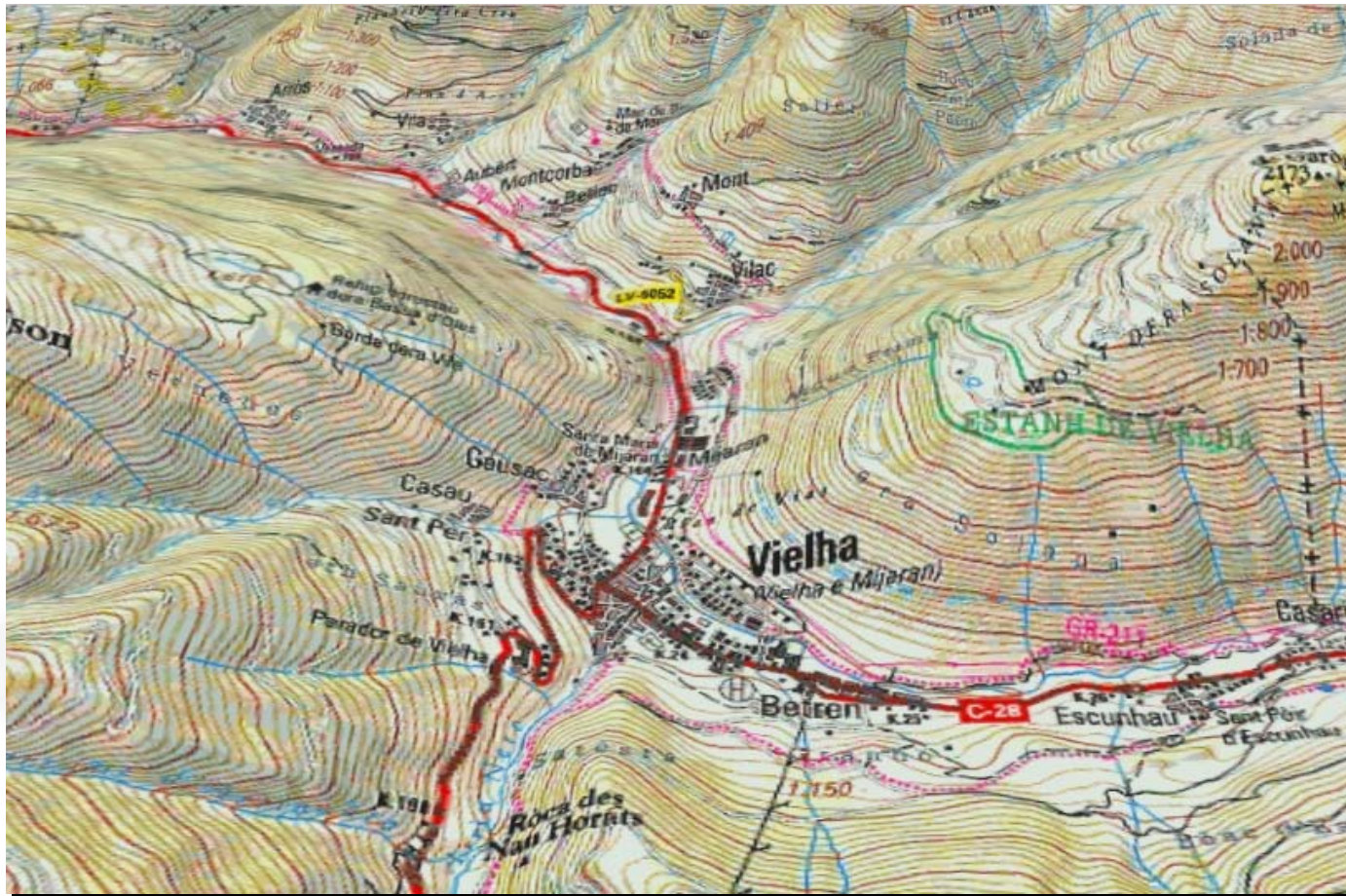


Cartografia de referència: ICC

- El SIG del CTTI usa tant la cartografia estàtica com el serveis web OGC proporcionats per l'ICC.
 - Eines de simulació 3D
 - *Geoservei - Cartografia de fons*
 - Digitalització de cartografia
 - *Fulles d'ortofotos amb referència del vol i data*
 - Portal SIG Intranet
 - *Geoservei - Cartografia de fons*
 - *Geoservei - Carrerer*

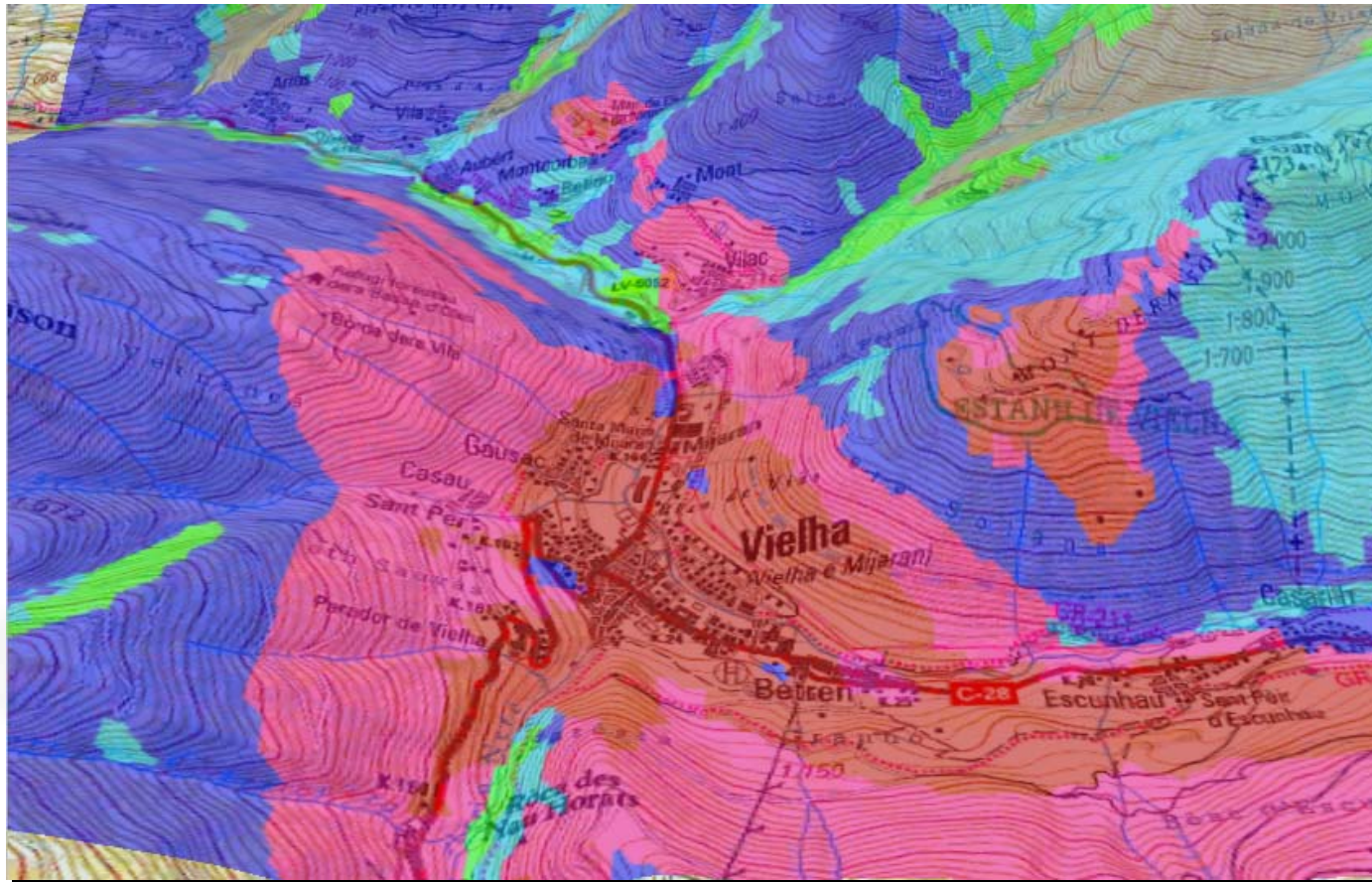
Cartografia de referència: ICC

- Eines de simulació i consulta 3D usant cartografia ICC



Cartografia de referència: ICC

- Eines de simulació i consulta 3D usant cartografia ICC



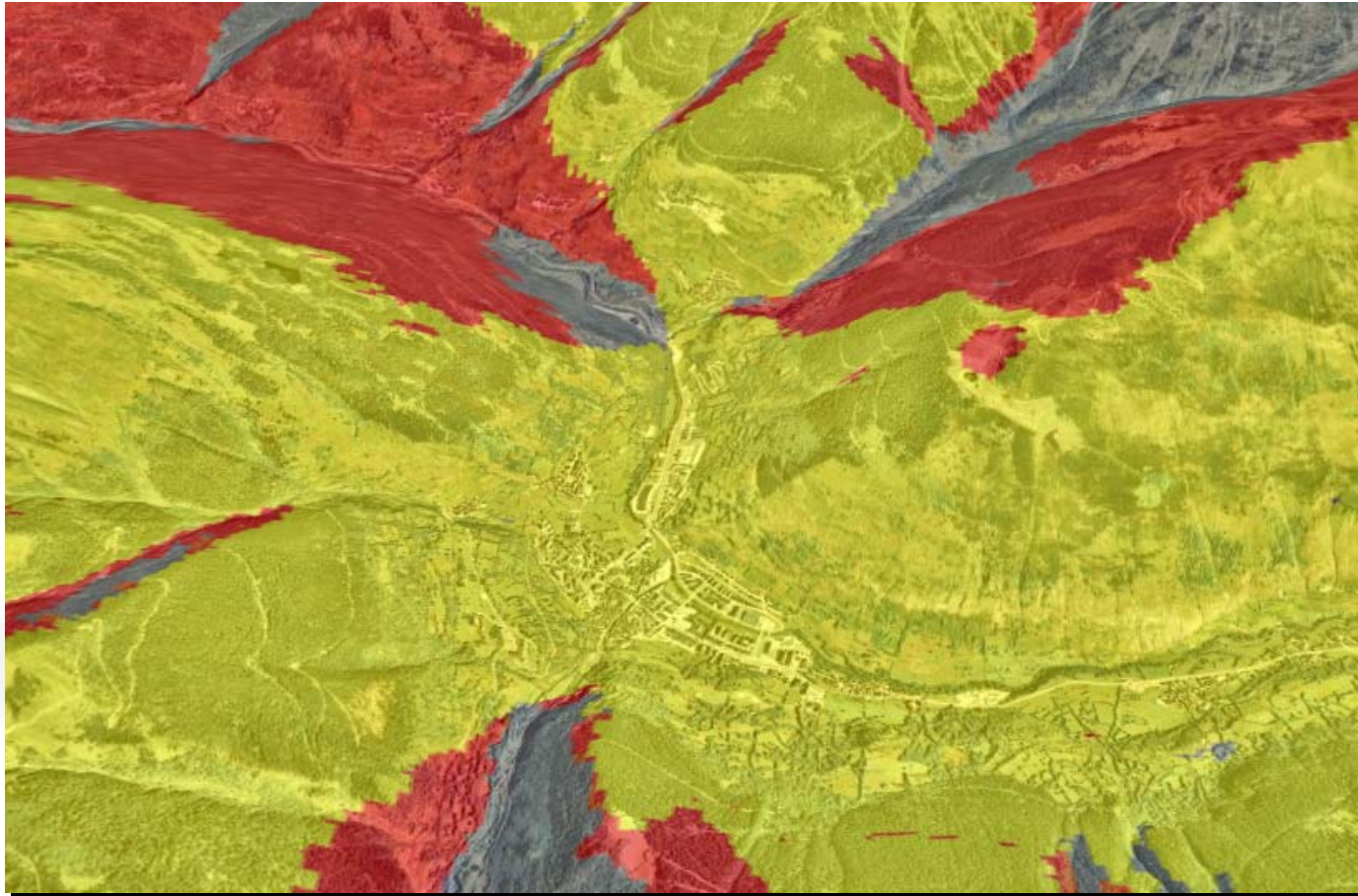
Cartografia de referència: ICC

- Eines de simulació i consulta 3D usant cartografia ICC



Cartografia de referència: ICC

- Eines de simulació i consulta 3D usant cartografia ICC



Cartografia de referència: ICC

- Geoservei de Carrer de l'ICC

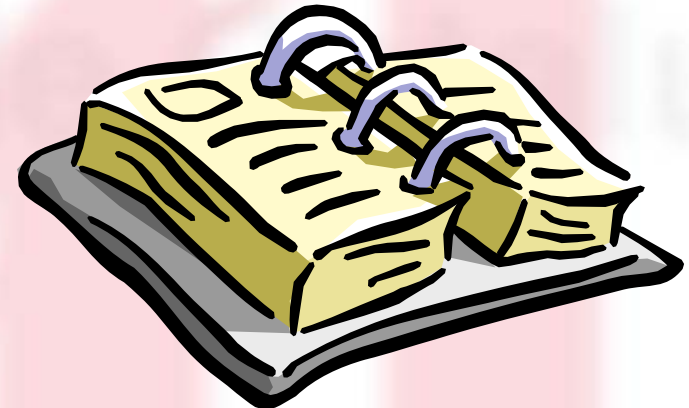
The image displays two screenshots of the MiTEL - Portal SIG del CTTI web application. The left screenshot shows the search interface with the following fields:

Comarca	Municipi	Nucli	Topònim	Adreça	Coordenada	Emplaçament
	<input type="text" value="barce"/>					
	<input type="text" value="BARCELONA"/>					
	<input type="text" value="Avinguda"/>					
	<input type="text" value="diagonal"/>					
	<input type="text" value="300"/>					

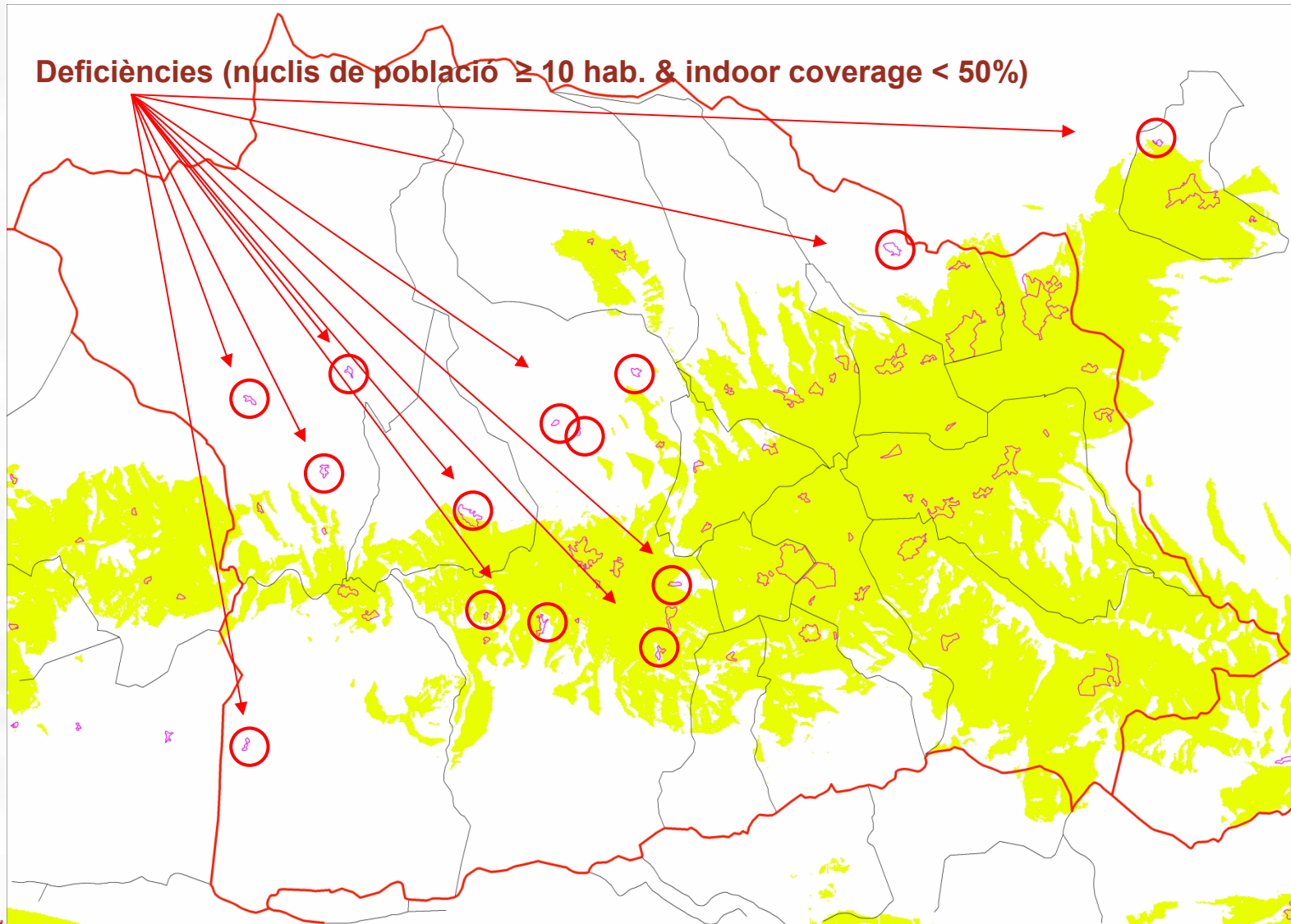
Below the search fields, the text "av. Diagonal" is displayed, and an "Anar a" button is visible. The right screenshot shows the resulting aerial map view with a red arrow pointing from the search results to the map. A label "Diagonal, 300" is visible on the map. The application interface includes a left sidebar with navigation options, a top navigation bar with "Mostrar projecte", "Mapa", "Dades", and "Anar a", and a bottom toolbar with various map controls.

Agenda

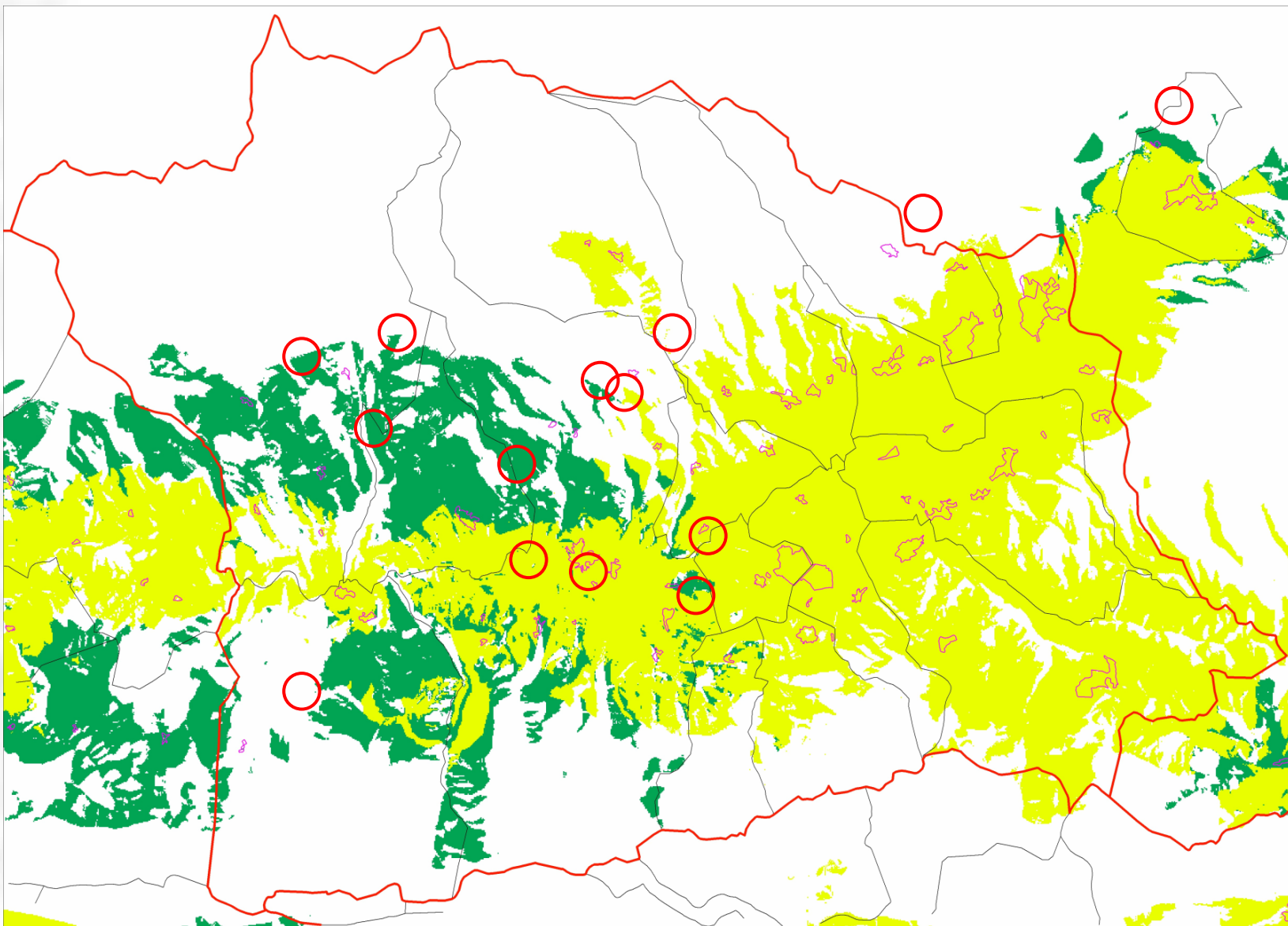
1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà



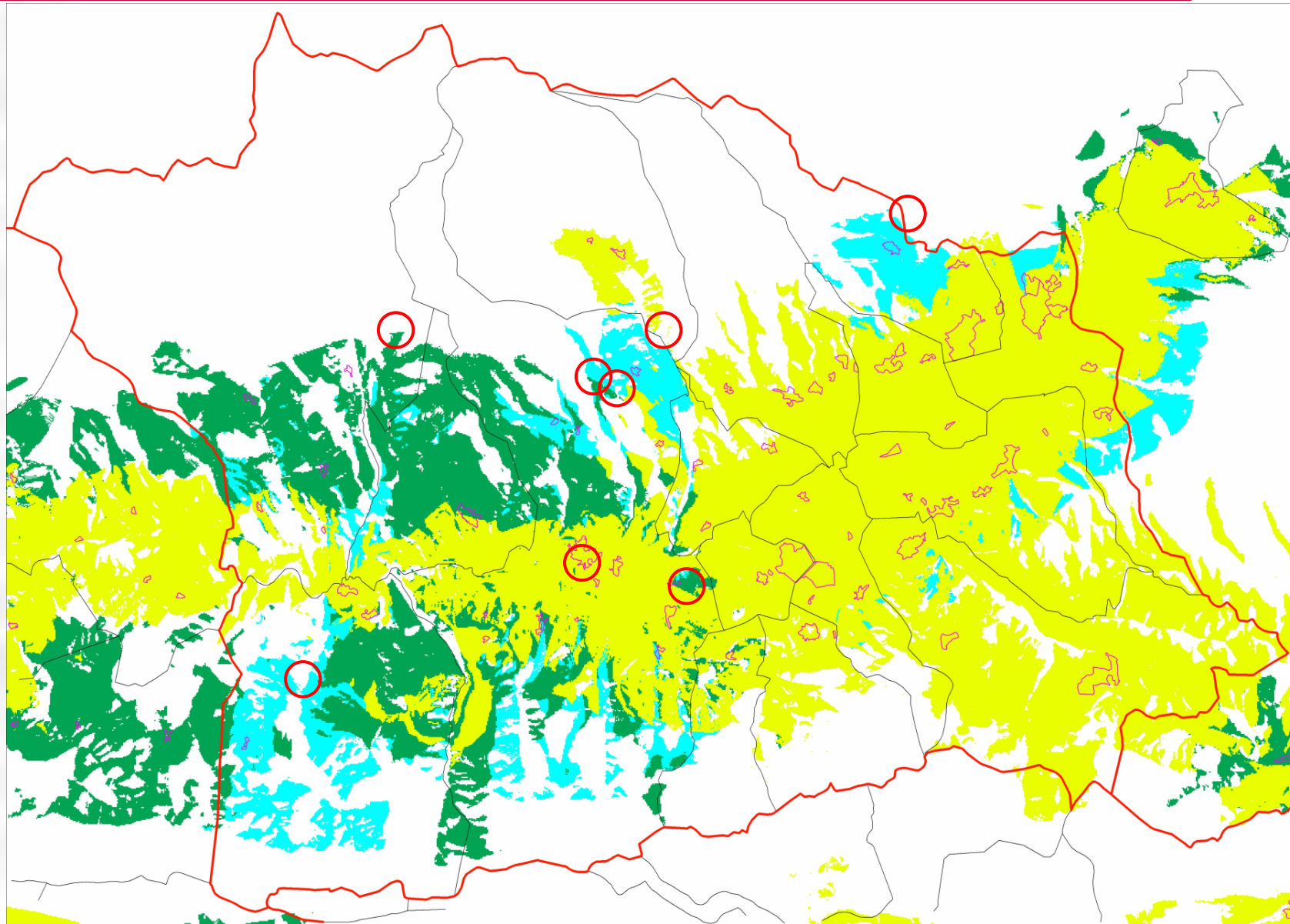
Cobertura Actual



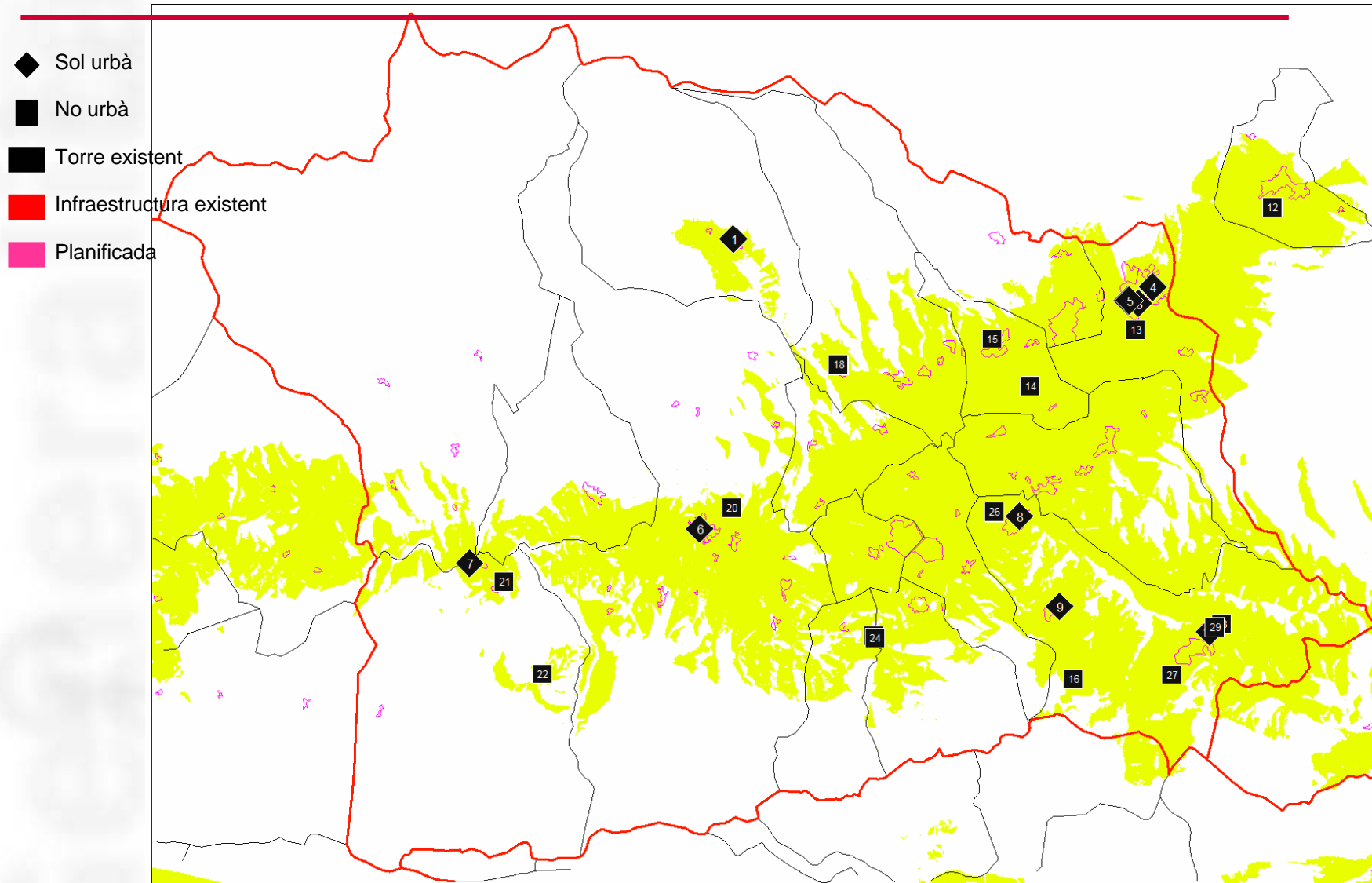
Evolució de la cobertura del servei amb la compartició d'infraestructures existents



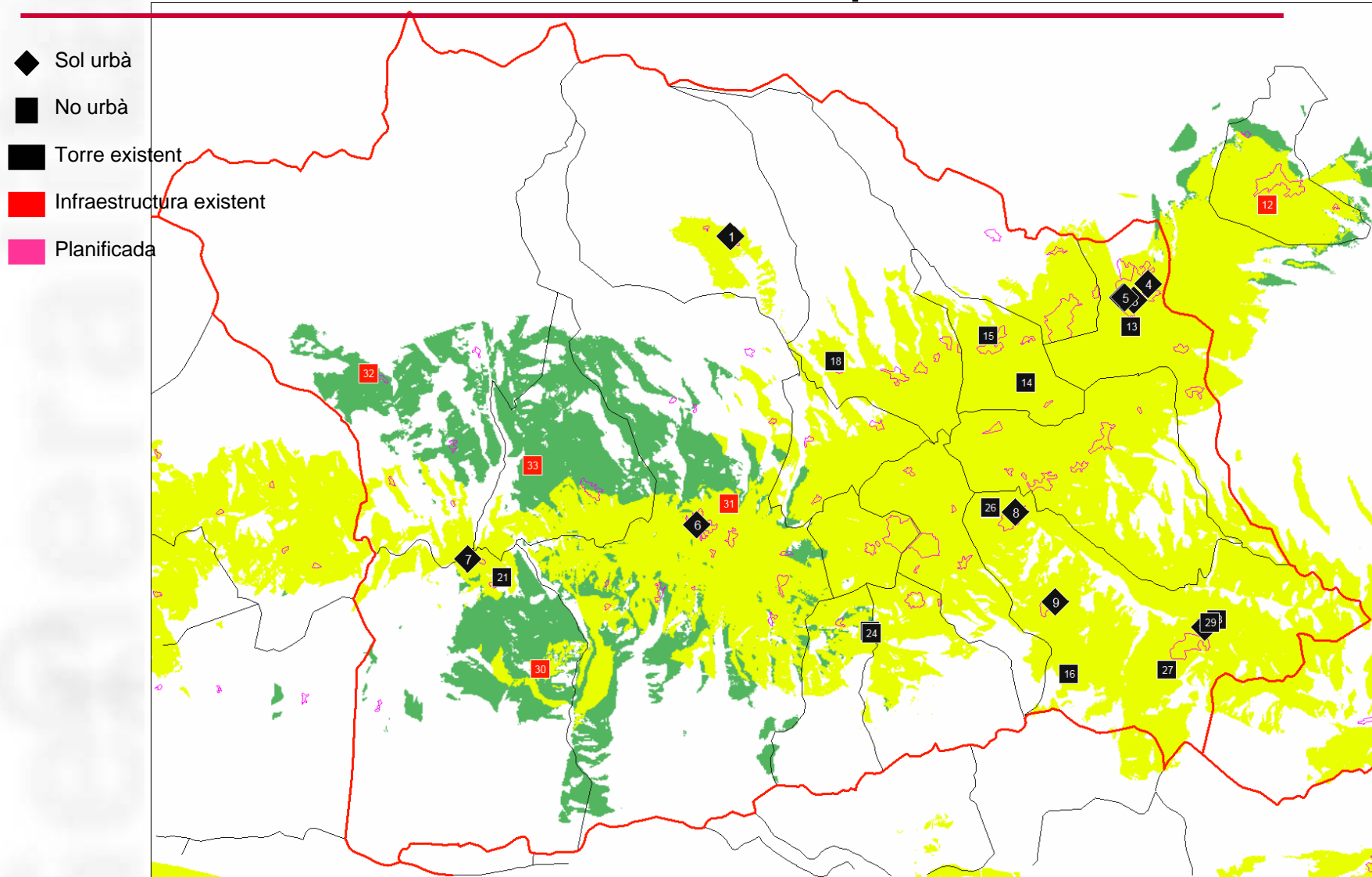
Evolució de la cobertura del servei amb la compartició d'infraestructures existents i noves infraestructures



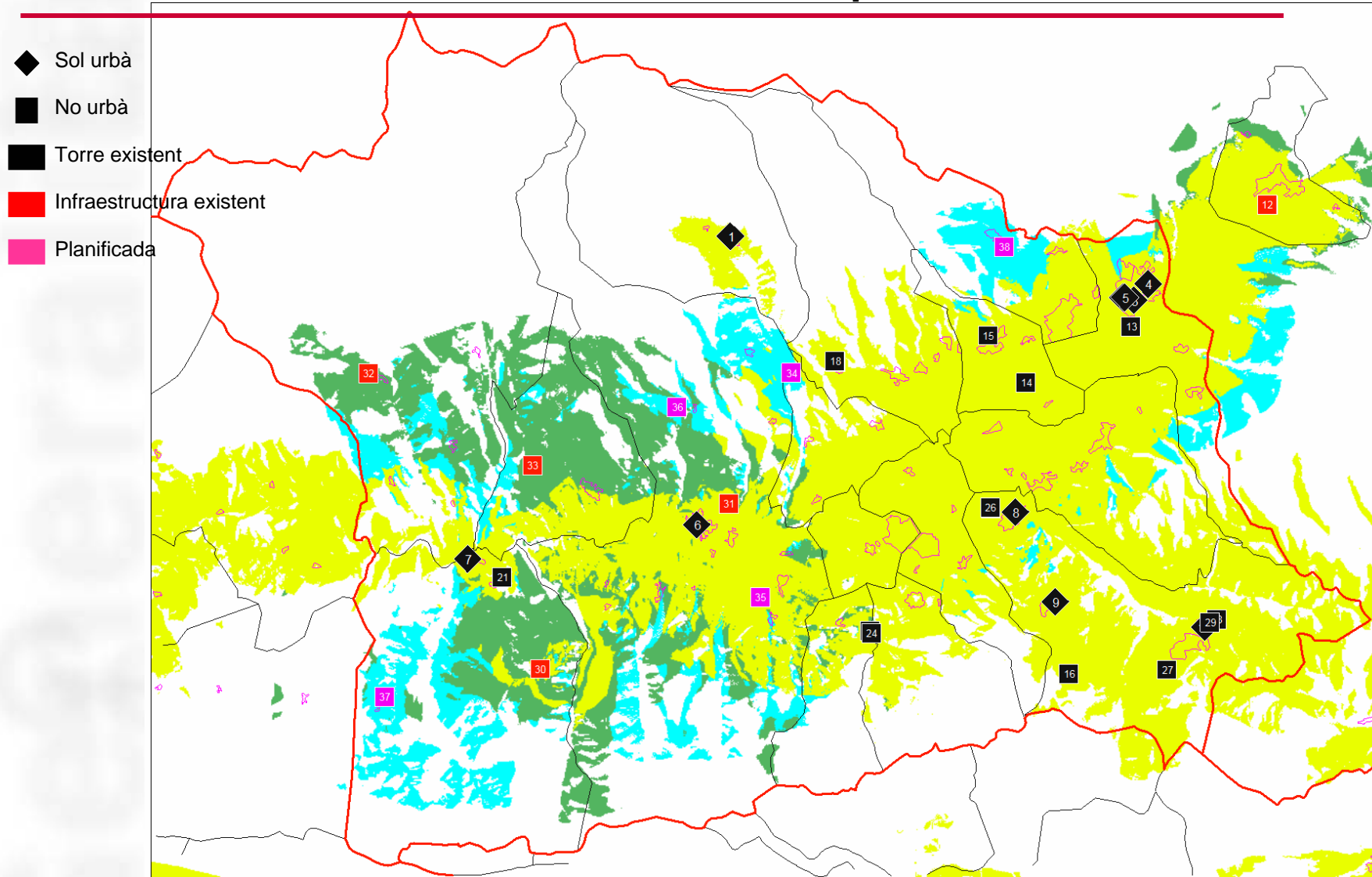
Infraestructures: Cobertura actual



Infraestructures: Cobertura actual + compartició

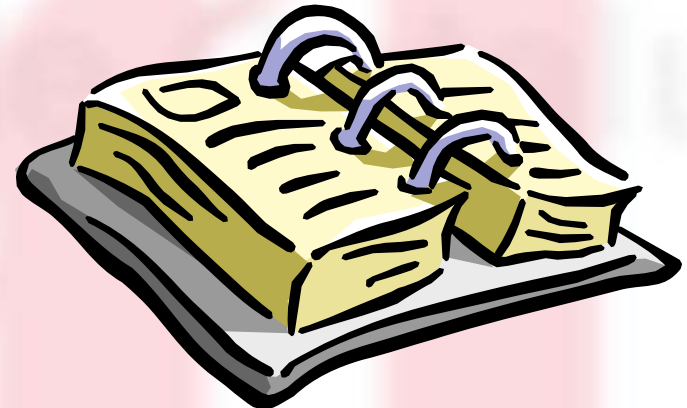


Infraestructures: Cobertura actual + compartició + nova construcció



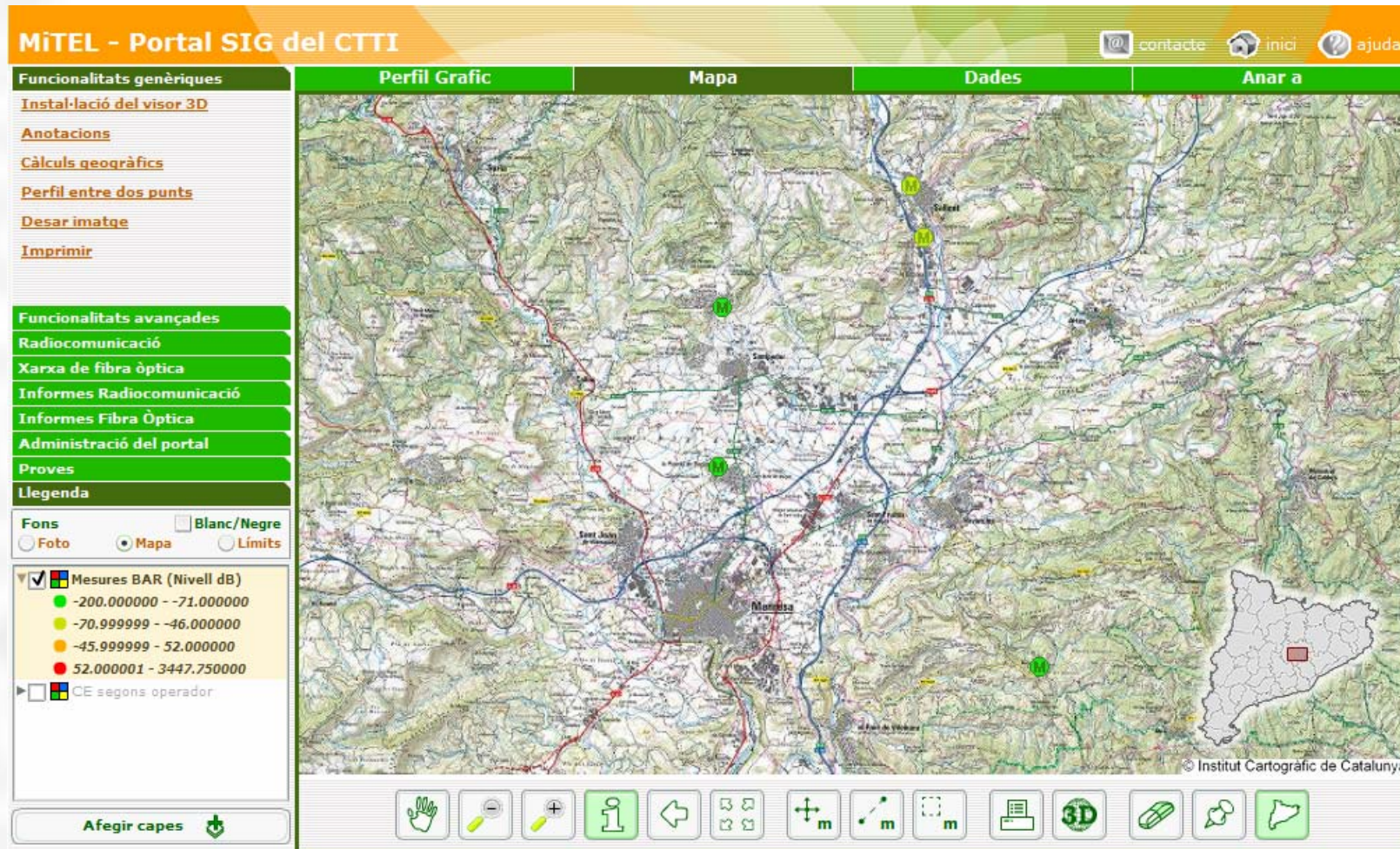
Agenda

1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà



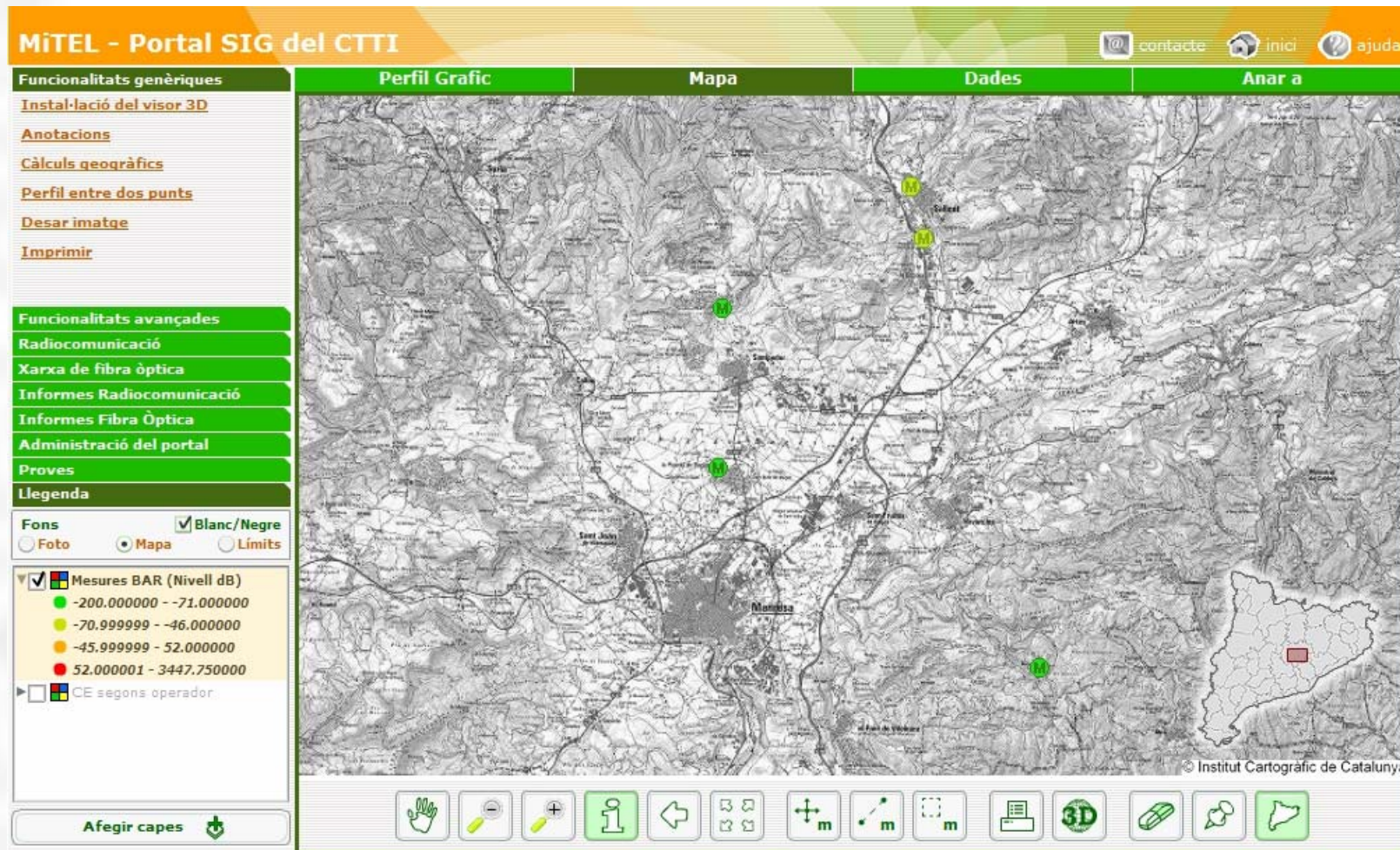
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Mesures d'intensitat de senyal realitzades al territori



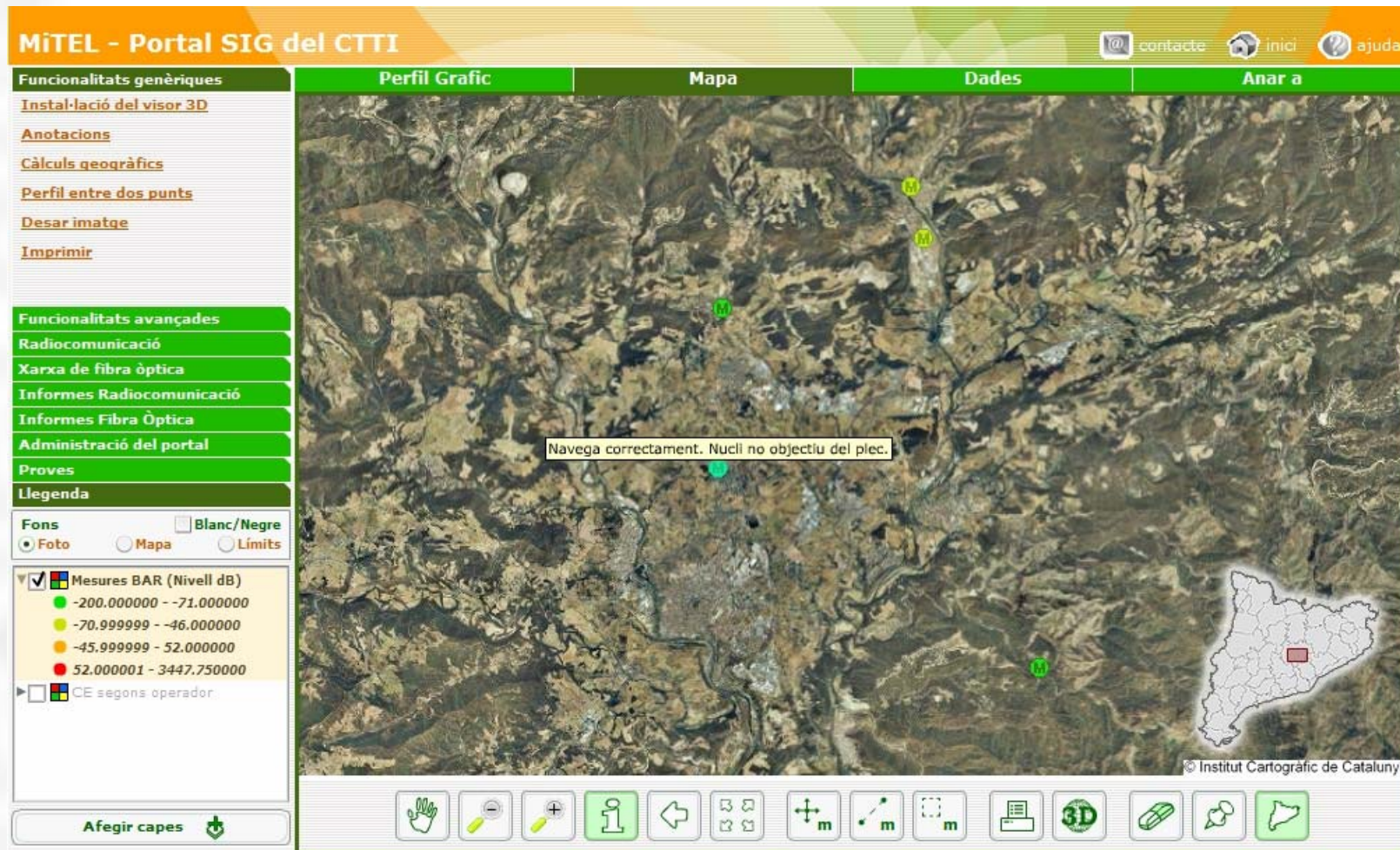
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Mesures d'intensitat de senyal realitzades al territori (fons B/N)



Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Selecció d'una mesura en concret



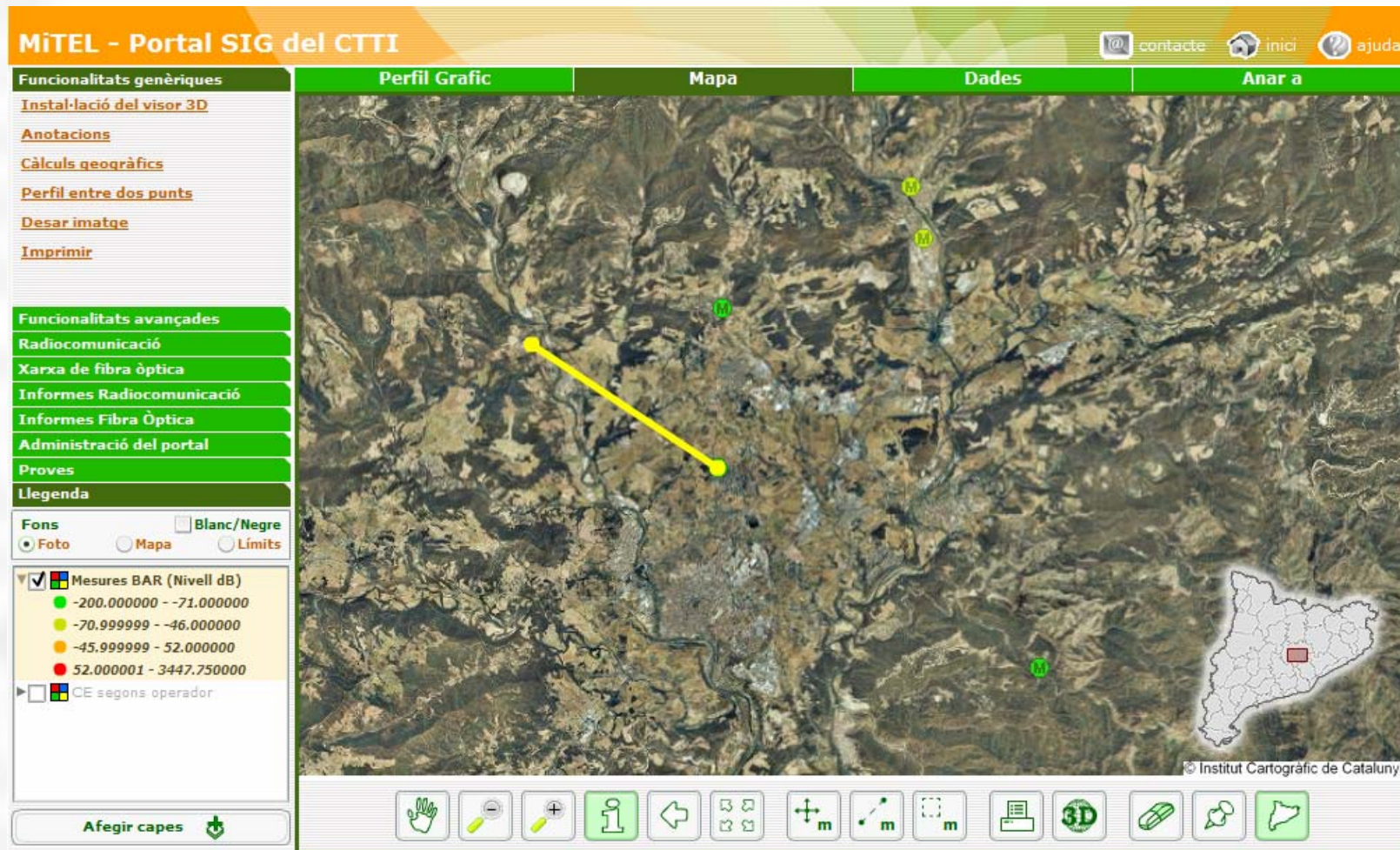
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Selecció d'una mesura i mostrar línia fins el centre emissor

The screenshot displays the MiTEL - Portal SIG del CTTI web application interface. The main map area shows a topographic view of a rural landscape with several measurement points marked by colored circles. A context menu is open over one of these points, offering options such as 'Informació', 'Anar a', and 'Mesura BAR'. The 'Mesura BAR' option is expanded, showing further actions: 'Línia fins l'emissor', 'Mostrar Perfil del territori', 'Anar a l'emissor CALLUS', and 'WIMAX'. The left sidebar contains a menu with 'Funcionalitats genèriques' and 'Funcionalitats avançades'. The bottom of the interface features a toolbar with various navigation and tool icons.

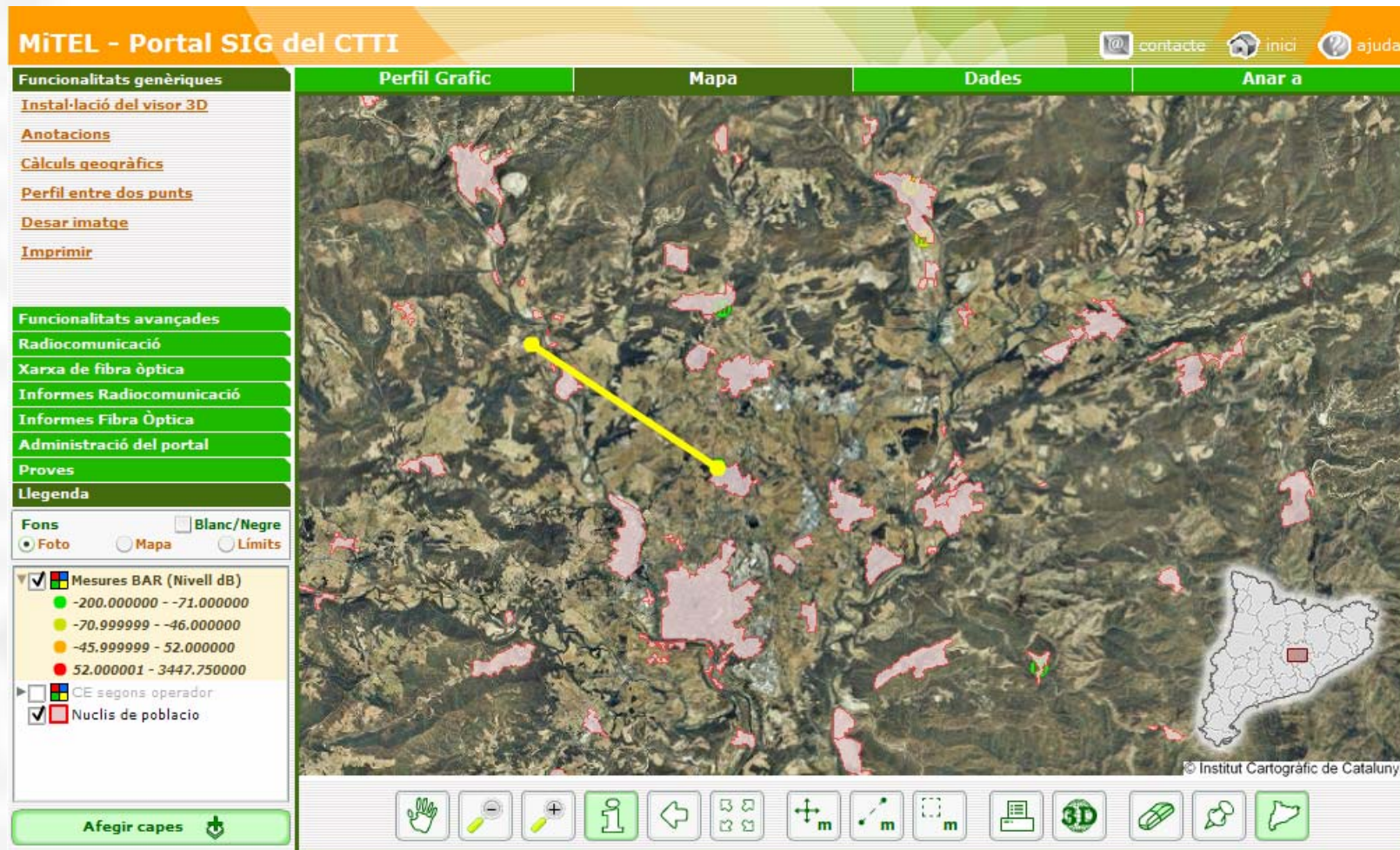
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Selecció d'una mesura i mostrar línia fins el centre emissor



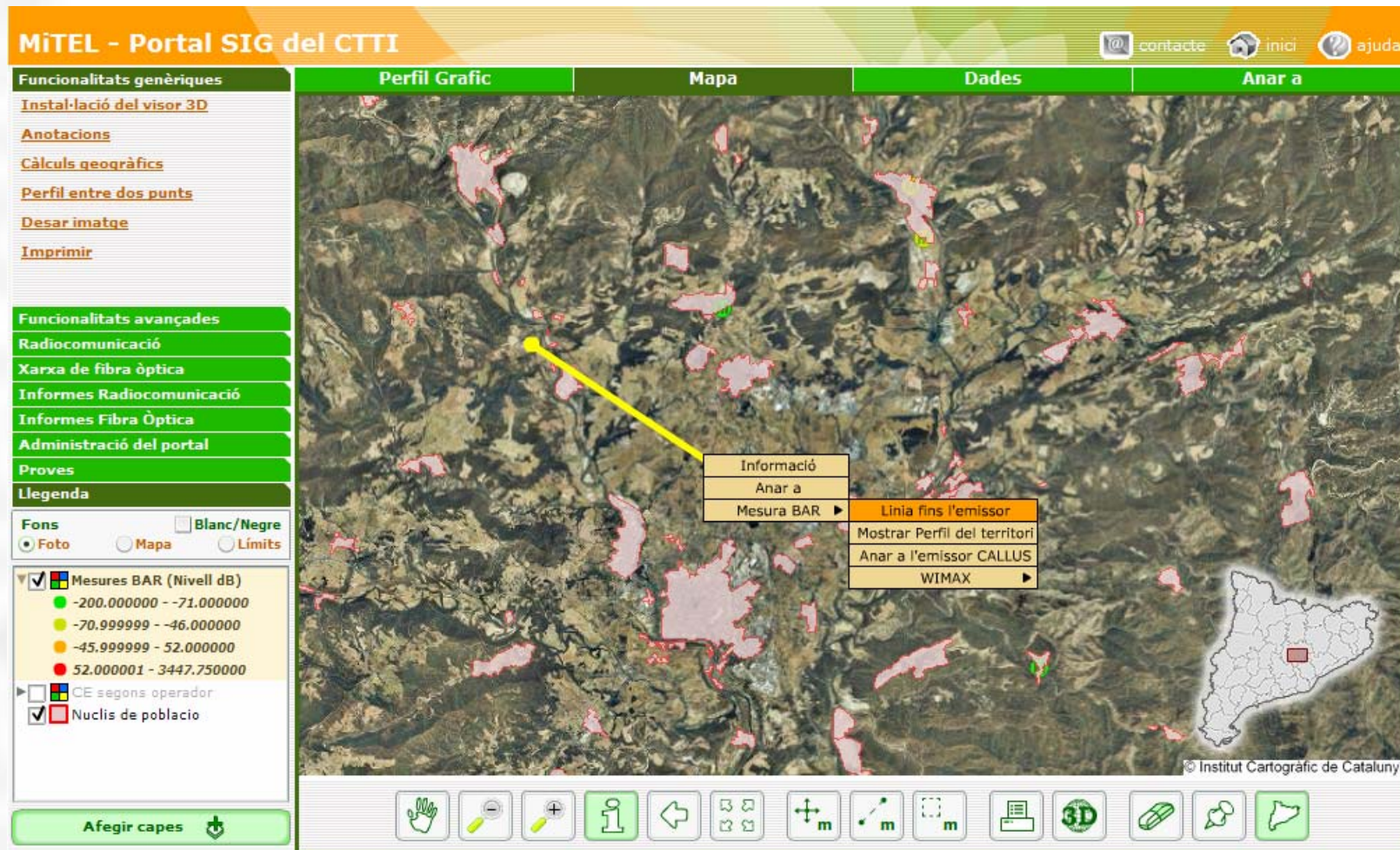
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Visualitzar també nuclis de població de la zona



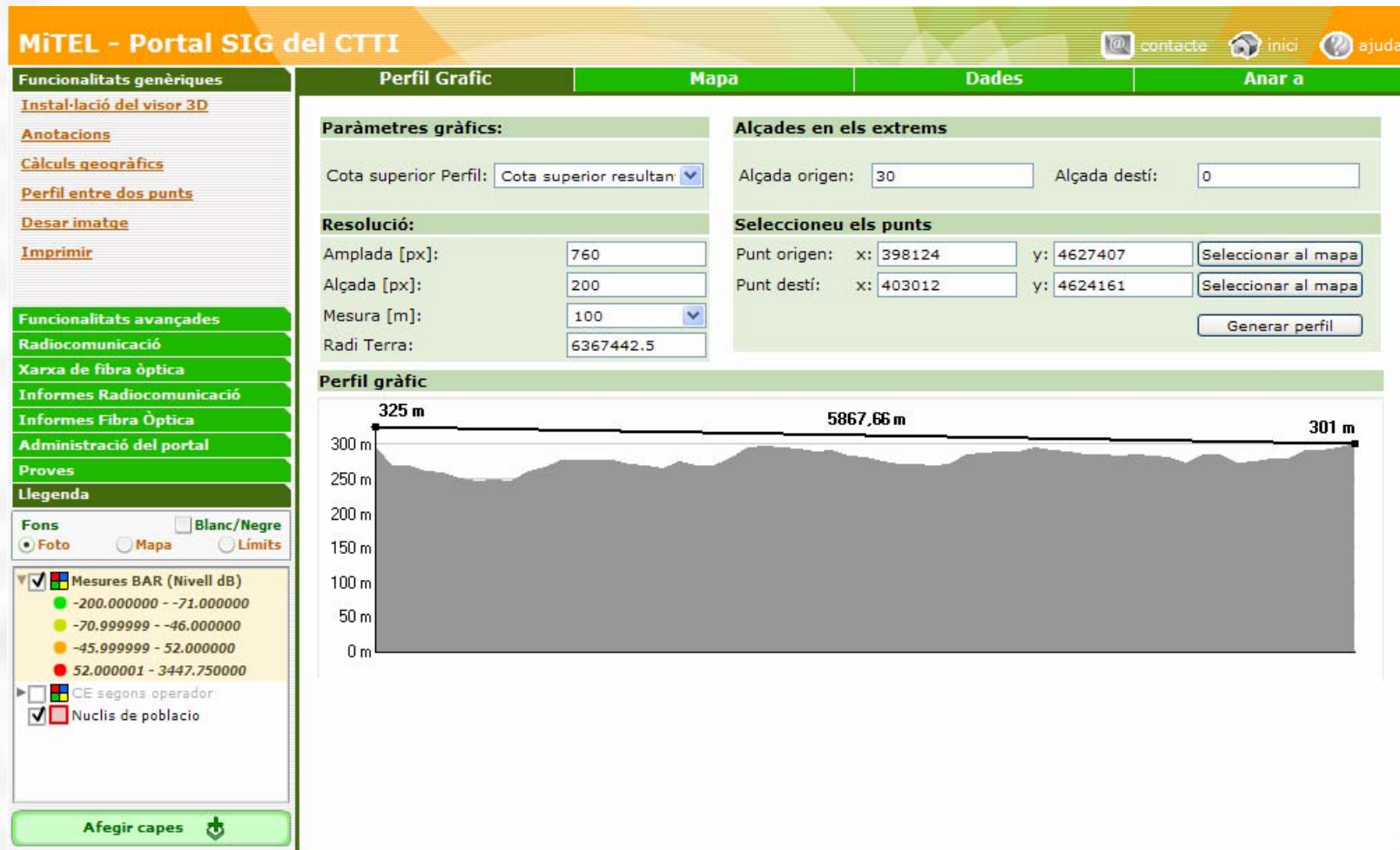
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Mostrar perfil del territori entre una mesura i el seu centre emissor



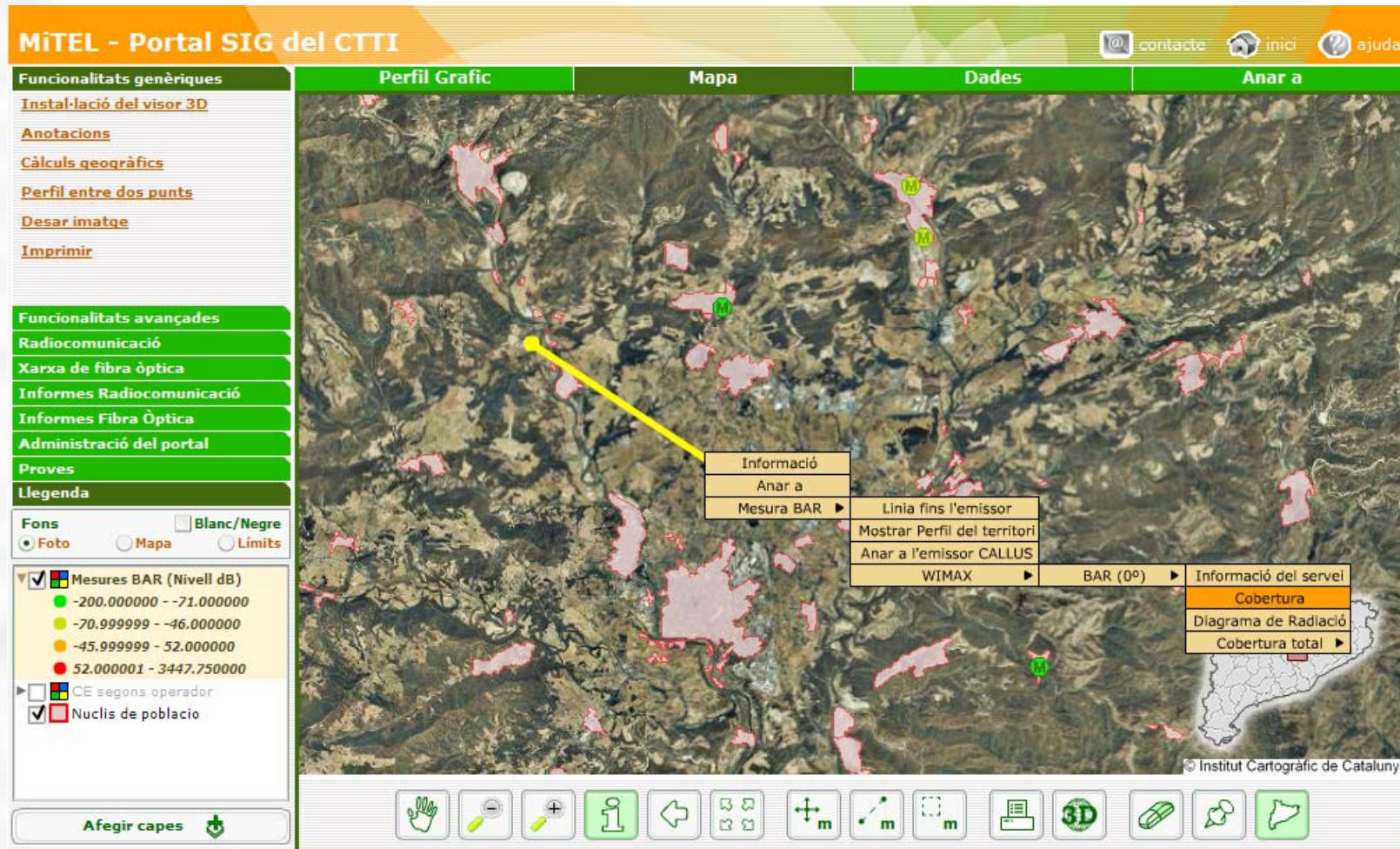
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Mostrar perfil del territori entre una mesura i el seu centre emissor



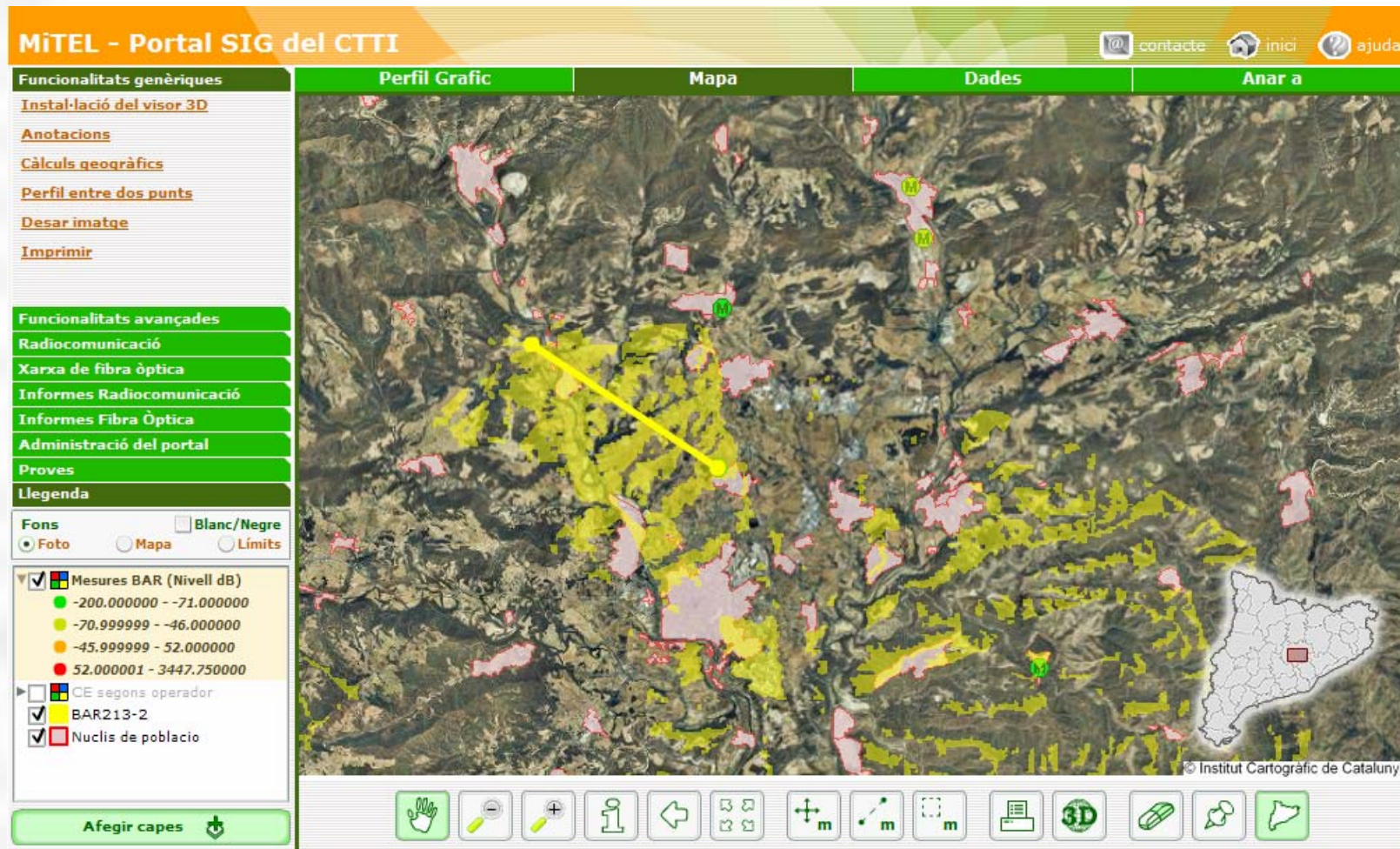
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Consulta de la zona de cobertura del centre emissor



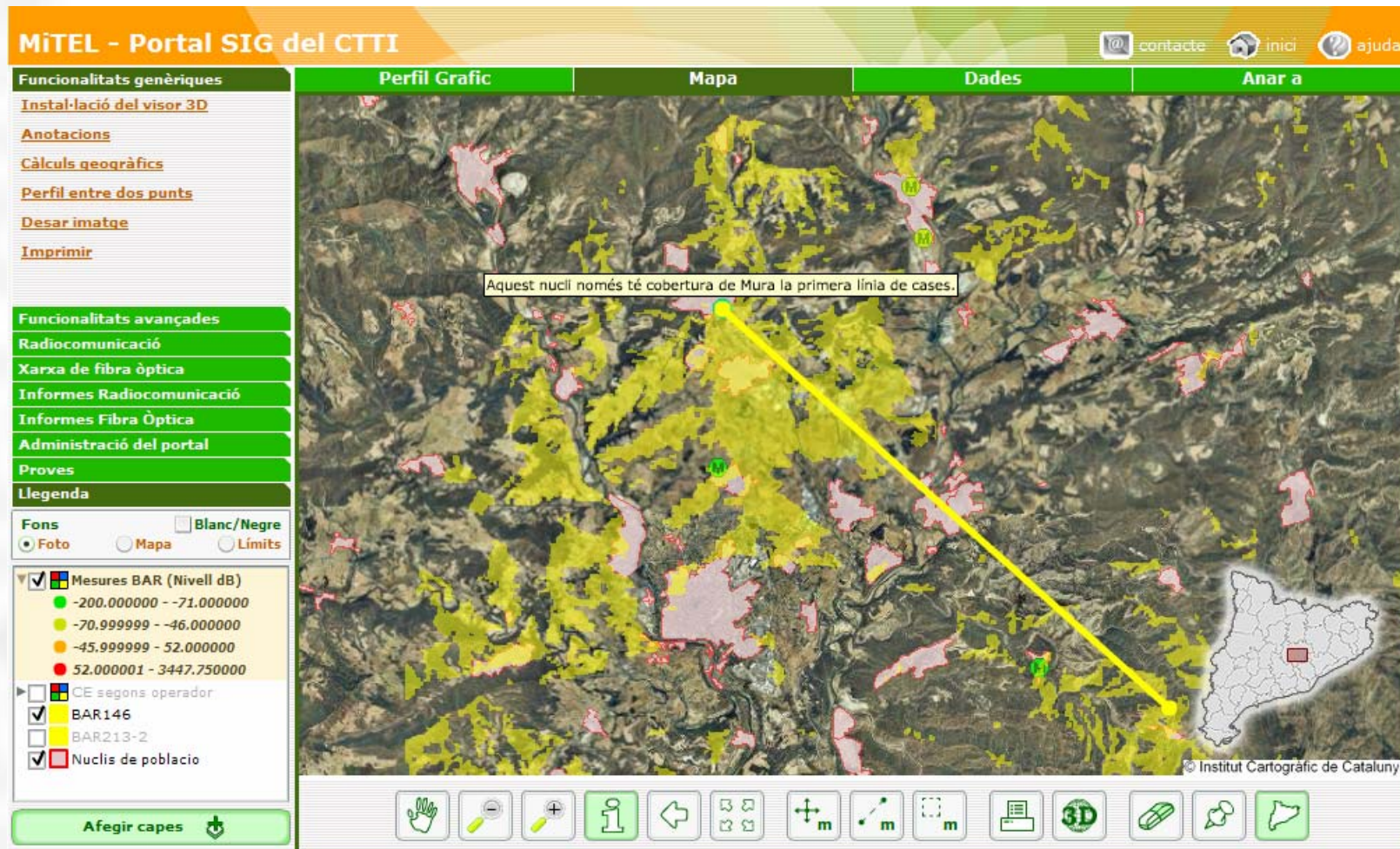
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Consulta de la zona de cobertura del centre emissor



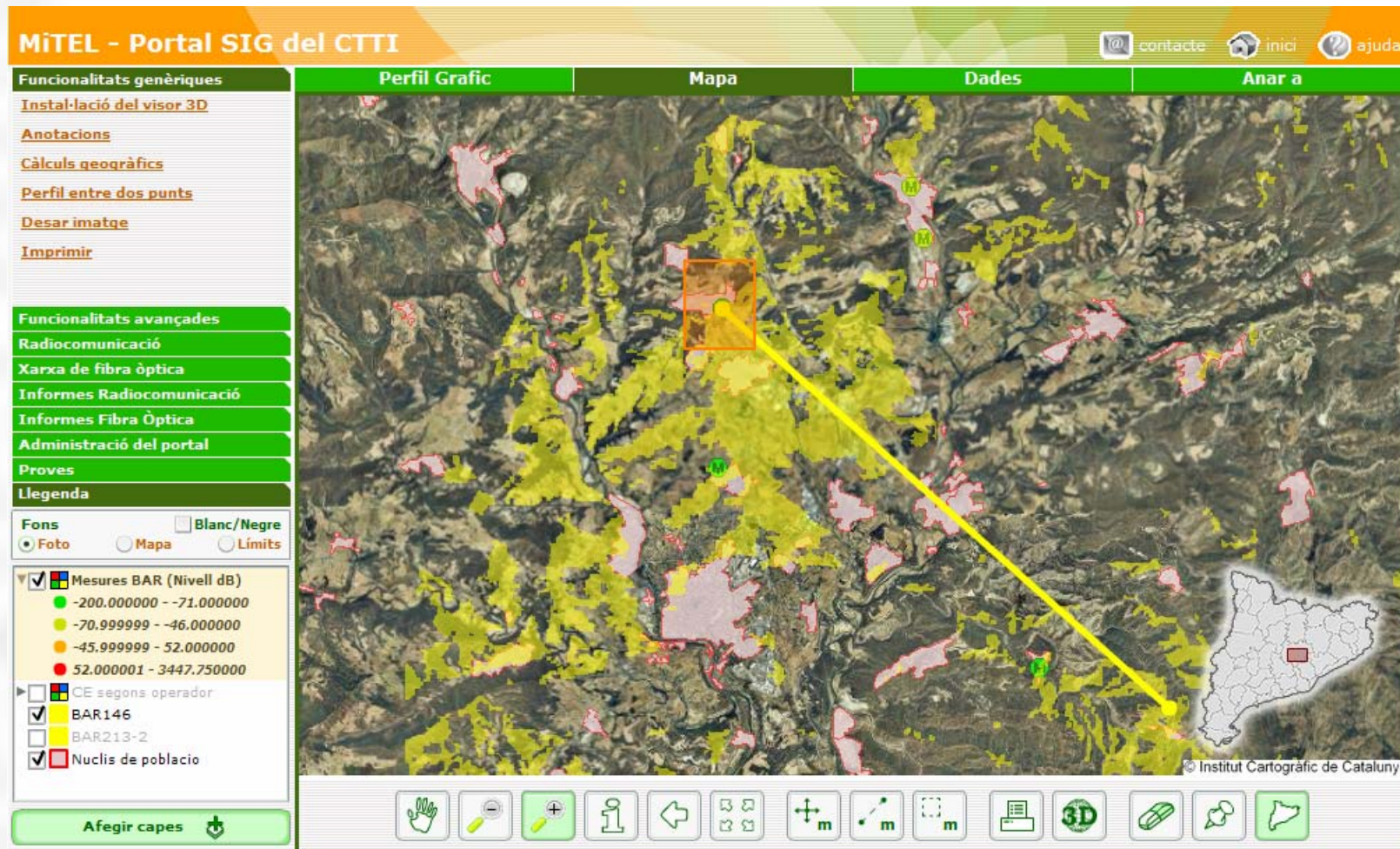
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Consulta en detall de l'àrea coberta pel servei en un nucli



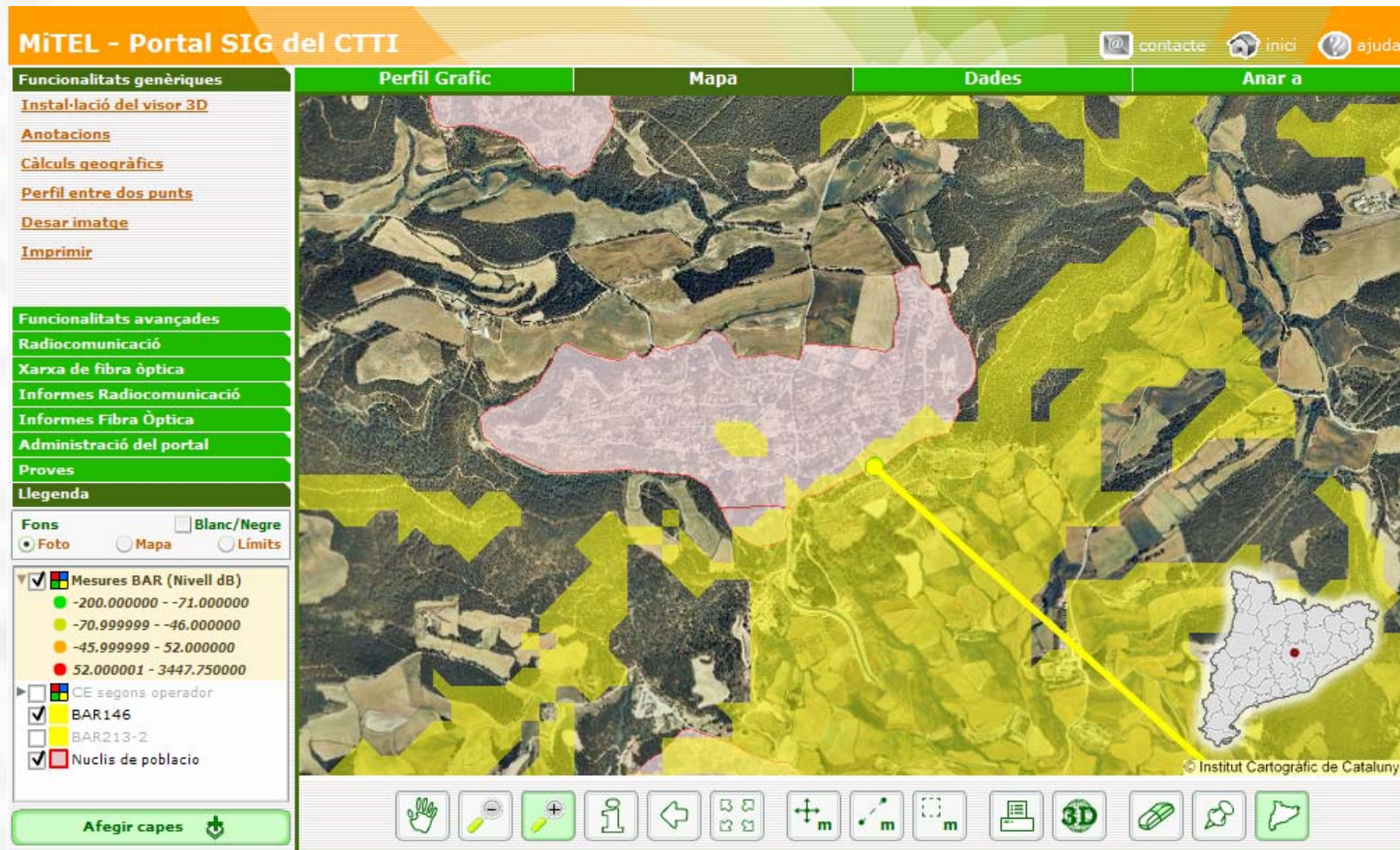
Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Consulta en detall de l'àrea coberta pel servei en un nucli



Exemple: Cobertura de Banda Ampla Rural (WIMAX)

- Consulta en detall de l'àrea coberta pel servei en un nucli



Exemple: fases desplegament TDT

MiTEL - Portal SIG del CTTI @ contacte inici ajuda

Funcionalitats genèriques

- [Instal·lació del visor 3D](#)
- [Anotacions](#)
- [Càlculs geogràfics](#)
- [Perfil entre dos punts](#)
- [Desar imatge](#)
- [Imprimir](#)

Funcionalitats avançades

- Radiocomunicació**
- Xarxa de fibra òptica**
- Informes Radiocomunicació**
- Informes Fibra Òptica**
- Llegenda**

Fons Blanc/Negre
 Foto Mapa Límits

Infraestructures_Fases_TD

- Engegat
- Parcialment engegat
- 1r semestre 08
- 2n semestre 08
- 1r semestre 09
- 2n semestre 09

Fases_desplegament_EDC

- Actual
- 1er semestre 08

Afegir capes

Mapa **Dades** **Anar a**

ROCACORBA

<http://mitel.ctti.gencat.intranet/?LAYER=SERVE>

Nom centre emissor	ROCACORBA
Fase desplegament	Parcialment engegat
TVC Mux 1	Engegat
TVC Mux 1 canal engegat	60
TVC Mux 2	1r semestre 08
TVC Mux 2 canal engegat	-
EDC	Engegat
EDC canal engegat	36
RGE	Engegat
RGE canal engegat	64
SFN	Engegat
SFN canal engegat	66-68

Exemple: visualització de varies capes (torres, mesures, ...)

MiTEL - Portal SIG del CTTI contacte inici ajuda

Funcionalitats genèriques

- [Instal·lació del visor 3D](#)
- [Anotacions](#)
- [Càlculs geogràfics](#)
- [Perfil entre dos punts](#)
- [Desar imatge](#)
- [Imprimir](#)

Funcionalitats avançades

- Radiocomunicació**
- Xarxa de fibra òptica**
- Informes Radiocomunicació**
- Informes Fibra Òptica**
- Llegenda**

Fons Blanc/Negre Foto Mapa Límits

Centrals segons ADSL

- Sense ADSL
- ADSL
- ADSL 2+

Movistar Total

- 1 - 33 dBuV/m
- 34 - 43 dBuV/m
- 44 - 56 dBuV/m
- 57 - 69 dBuV/m
- 70 - 76 dBuV/m

Afegir capes

Consulteu una capa **Mapa** **Dades** **Anar a**

The map displays the Montblanc region with several data layers overlaid. A red line indicates the location of towers, while yellow and orange lines represent signal strength measurements. The map includes geographical features like the Riu d'Anguera and various masos (farmhouses). The interface includes navigation tools like a hand, zoom, and a 3D view button.

Exemple: visualització 3D web amb ortofotos ICC

MiTEL - Portal SIG del CTTI contacte inici ajuda

Funcionalitats genèriques

- [Anotacions](#)
- [Instal·lació del visor 3D](#)
- [Descarregar imatges](#)
- [Presentació](#)
- [Imprimir](#)

Funcionalitats avançades

- [Radio comunicació](#)
- [Xarxa de fibra òptica](#)
- [Administració del portal](#)
- [Llegenda](#)

Fons Blanc/Negre

Foto Mapa Límits

CE regions titular

810190-2

- Forestal
- Còrrer
- Roureda
- Urbà
- Urbà dens

Comarques

Nuclis de població

[Afegeix capes](#)

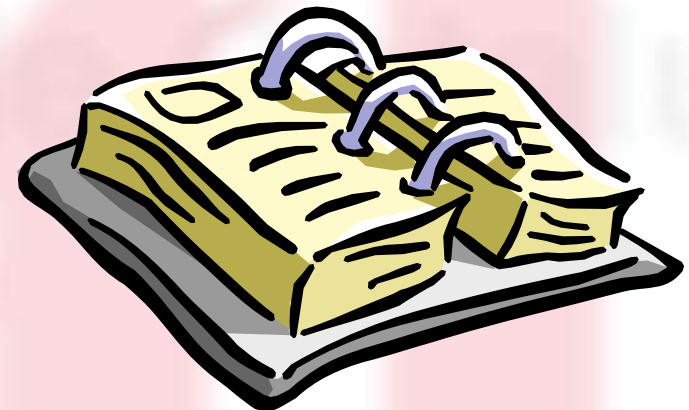
Inici **Mapa** **Dades** **Anar a**

Powered by SITEP

Carregant .. 10% Cota: 1467 m Alçada: 368 m UTM X = 431945 m UTM Y = 4688046 m

Agenda

1. Les dades, la base del SIG
 1. Cartografia pròpia
 2. Dades de negoci
 3. Cartografia de referència
2. Exemple de treball. Projecte Catalunya connecta
3. Exemples de publicació sobre el portal
4. Informació per al ciutadà



Informació pública: cercadors

- S'ha creat varis cercadors de cobertura per donar informació dels projectes al ciutadà.
- Exemple: http://www10.gencat.net/gov_cbar/AppJava/cercadorbandaampla.jsp

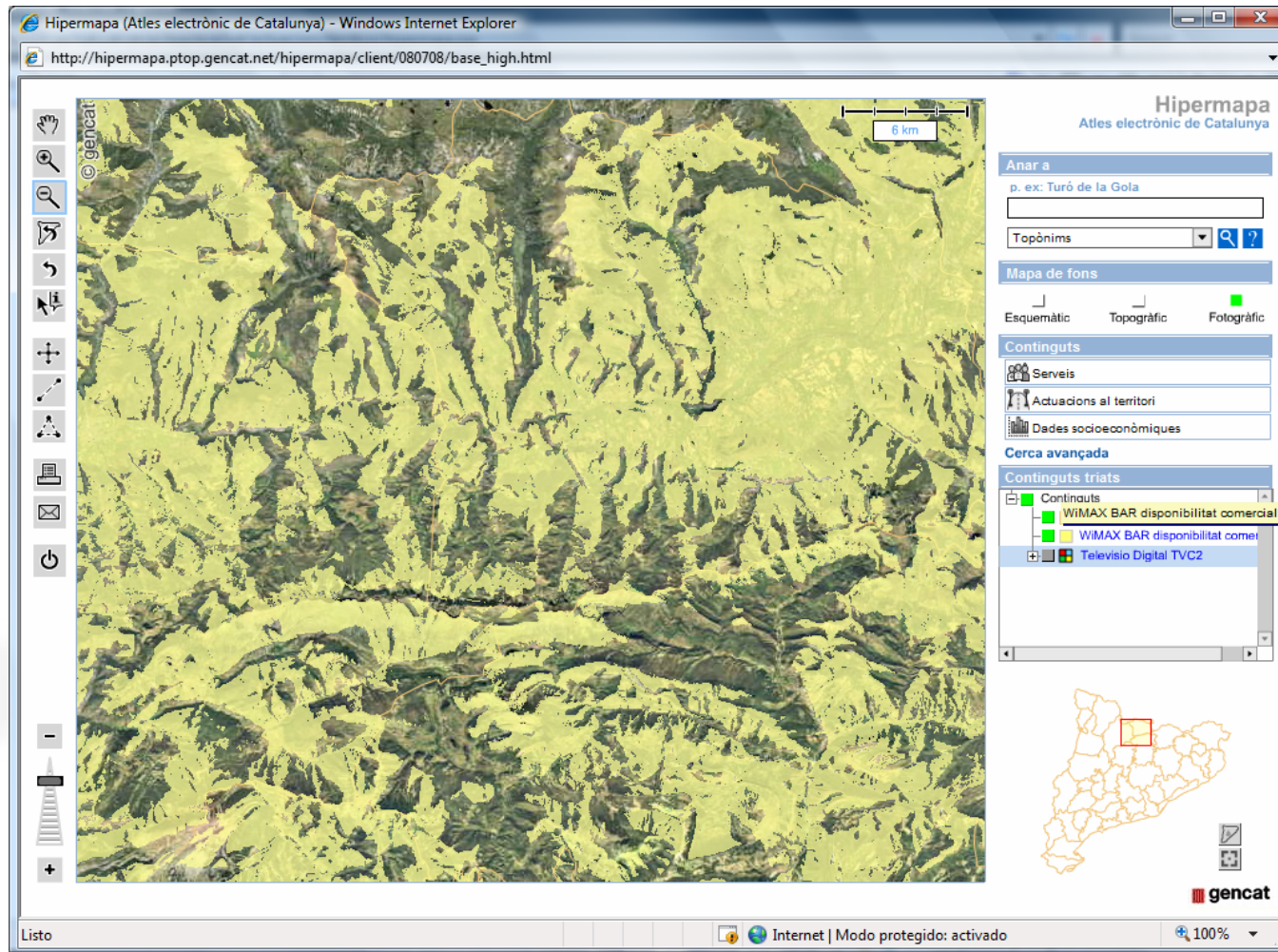
The screenshot shows a web browser window displaying the 'Cercador de cobertura de banda ampla' page. The page header includes the Generalitat de Catalunya logo and navigation links. The main content area features a search form with dropdown menus for 'Comarca' (set to 'Conca de Barberà') and 'Municipi' (set to 'Montblanc'). Below the form is a table with the following data:

Nucli població	Cobertura Banda Ampla	Cobertura ADSL	Cobertura WIMAX	Disponibilitat comercial servei WIMAX
Guàrdia dels Prats (la)	SI	NO	Cobert	Ja disponible
Lilla	NO	NO	No cobert	No disponible
Montblanc	SI	SI	Cobert	Ja disponible
Pinetell (el)	PARCIAL	NO	Cobert parcial	Ja disponible
Prenafeta	SI	NO	Cobert	Ja disponible
Rojals	NO	NO	No cobert	No disponible

At the bottom of the page, it states 'Data d'actualització: 02 de maig de 2008'.

Informació pública: cercadors

- Visualització de la cobertura a través d'un visor web al qual té accés el ciutadà





**Generalitat
de Catalunya**

Moltes gràcies!

Benet Rodriguez i Marí
benet.rodriiguez@gencat.cat

Barcelona, 17 de setembre de 2008



Generalitat de Catalunya
**Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació**