



Jornada tècnica:

Tendències *i reptes en la planificació i gestió de l'enllumenat públic* municipal

By Enginyers Industrials de Catalunya

Manuel García Gil
Generalitat de Catalunya
GT II·luminació (Comissió Energia)

Grup de treball d'il·luminació



Risc

2016

Maduresa de la tecnologia LED en il·luminació: sistemes i aplicacions

**eficiència
cions**

Grup de treball d'il·luminació

20-jun-2016

il·luminació 2019

Enginyers
Industrials de Catalunya
Manuel García Gil

Enginyers
Industrials de Catalunya

Direcció General de Qualitat
Generalitat de Catalunya

Híbrida (presencial i virtual)

Descripció:

La il·luminació en llocs de treball és un dels paràmetres essencials per garantir unes condicions segures i saludables en l'entorn de treball. D'aquesta forma s'ha tingut en compte des de fa dècades per tal de proporcionar confort visual, rendiment de les persones tenint en compte les seves tasques visuals habituals, i també tenint en compte les pantalles de visualització d'equips informàtics.

L'associació UNE té diferents Comitès Tècnics de Normalització. Entre aquests es troba

El successor de la bombeta (2010)

Paràmetres a considerar per comparar
diferents fonts de llum

Eficàcia

Color i
qualitat

Regulació

Forma i
fotometria

Temps
d'encesa

Vida

Materials
perillosos

Enlluernament

Cost

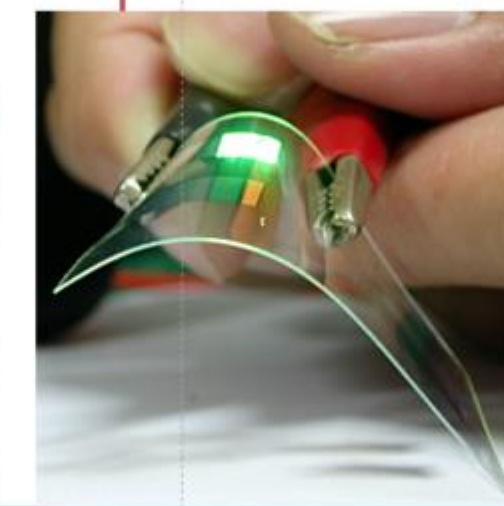
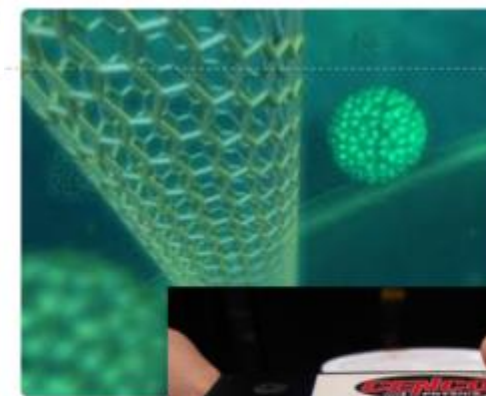
NOVES TENDÈNCIES EN LES FONTS DE LLUM

Segons escala de tractament:

- Macro
- Nano

Segons sistema de generació:

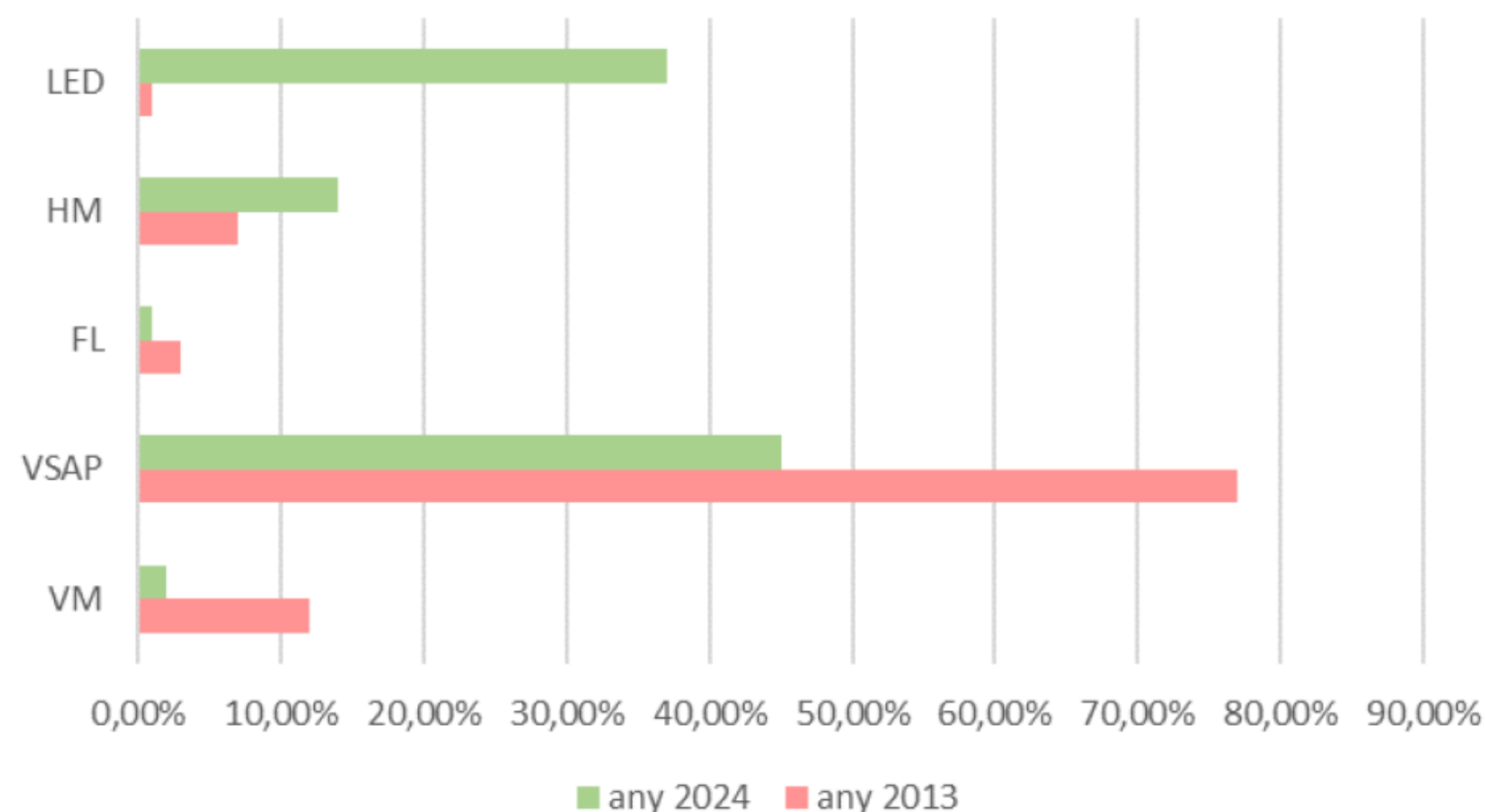
- Fòsfor excitat per electrons.
- Electroluminiscència
- PLASMA
- "L.E.D.'s"



El trànsit al LED. Contaminació lumínica

Inventari de les instal·lacions d'enllumenat públic municipal de Catalunya 2024: [FES CLIC AQUI](#)

Gràfica 7 Tipologia de làmpada, segons potència instal·lada. Comparativa anys 2013-2024



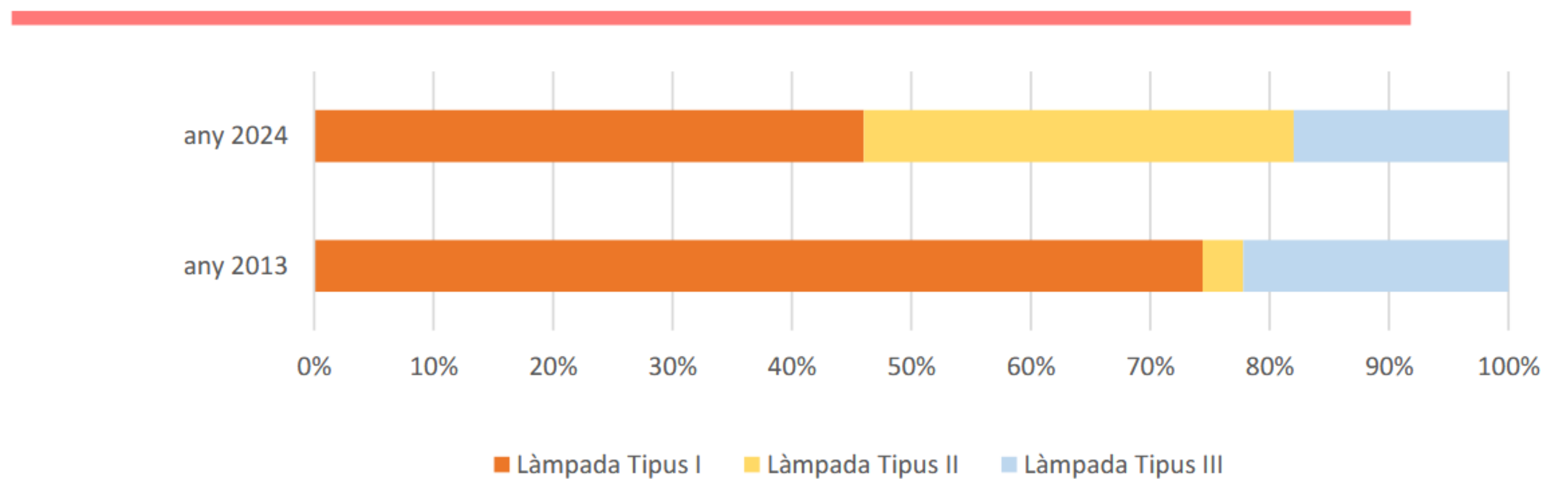
Font: Generalitat de Catalunya

El trànsit al LED. Contaminació lumínica

Inventari de les instal·lacions d'enllumenat públic municipal de Catalunya 2024: [FES CLIC AQUI](#)

	% radiància per sota els 500 nm
Vapor de sodi a alta presió	7% del total V
Led PC Àmbre (anaranjado)	1 % del total V
Led blanc de 2200 K (ultracàlid)	7 % del total V
Led blanc de 3000 K (càlid)	13 % del total V
Led blanc de 4000 K (neutre)	21 % del total V

Gràfica 8 Tipus de làmpada (percentatge segons potència instal·lada). 2013-2024



El trànsit al LED. Contaminació lumínica

Inventari de les instal·lacions d'enllumenat públic municipal de Catalunya 2024: [FES CLIC AQUI](#)

	% radiància per sota els 500 nm
Vapor de sodi a alta presió	7% del total V
Led PC Àmbre (anaranjado)	1 % del total V
Led blanc de 2200 K (ultracàlid)	7 % del total V
Led blanc de 3000 K (càlid)	13 % del total V
Led blanc de 4000 K (neutre)	21 % del total V

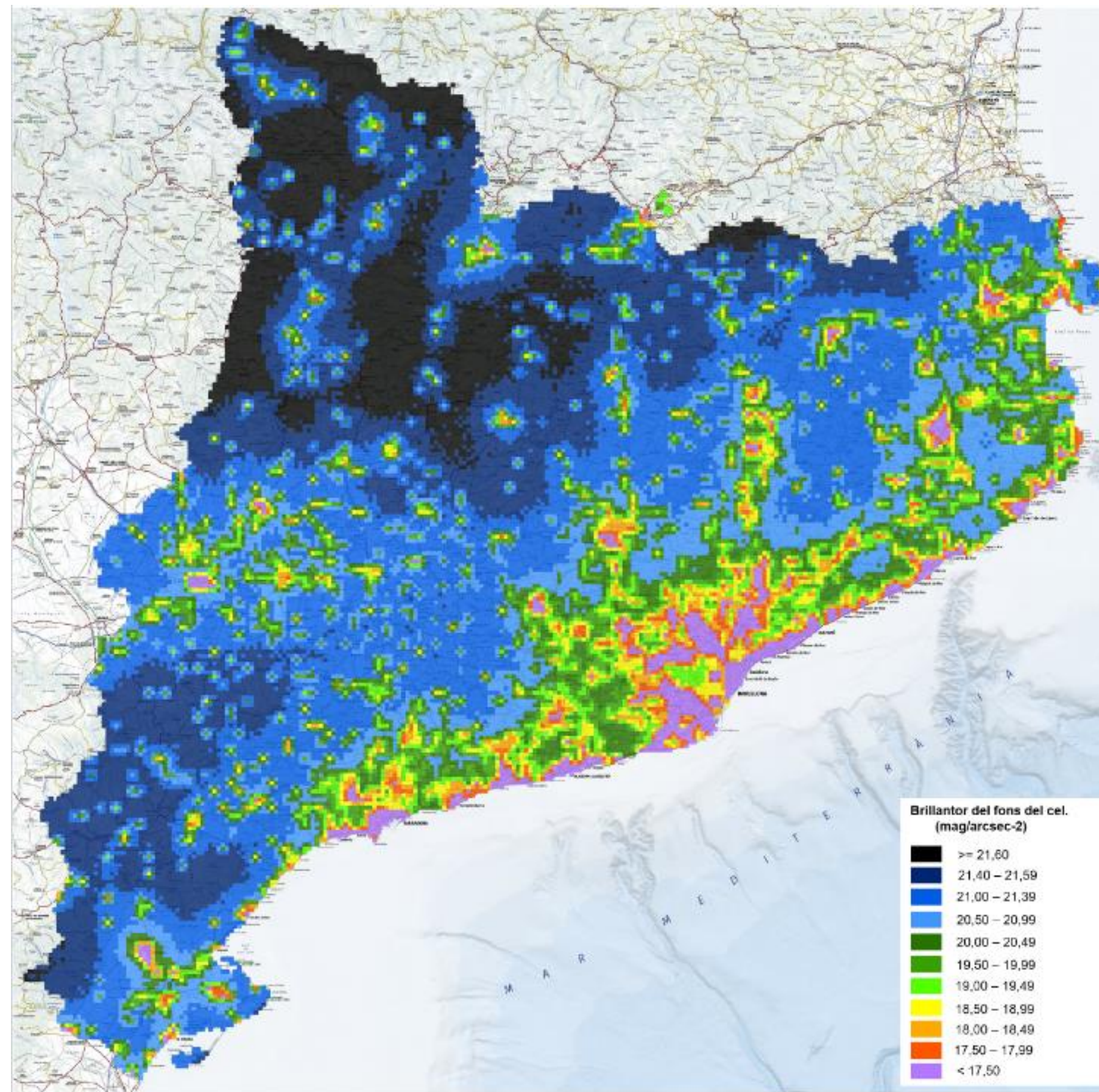
Taula 14. Comparativa general anys 2013-2024

concepte	2013	2024	estalvi	% estalvi
total Potència Instal·lada [kW]	198.960	114.955	84.005	42%
hores de funcionament [hores/any]	3.446	3.384	62	2%
consum energètic anual [MWh/any]	685.616	389.008	296.608	43%
factor d'emissió [g CO ₂ eq/kWh]	360	260	100	28%
cost subministrament [€/any]	157.691.717 €	89.471.776 €	68.219.941	43%
emissions CO ₂ [tones CO ₂ eq/any]	246.822	101.142	145.680	59%

Emissions associades mix elèctric considerades.
2013: 360g CO₂ eq/kWh
2024: 260g CO₂ eq/kWh (corresponent a les emissions de 2023, últim any disponible quan es va realitzar aquest estudi)

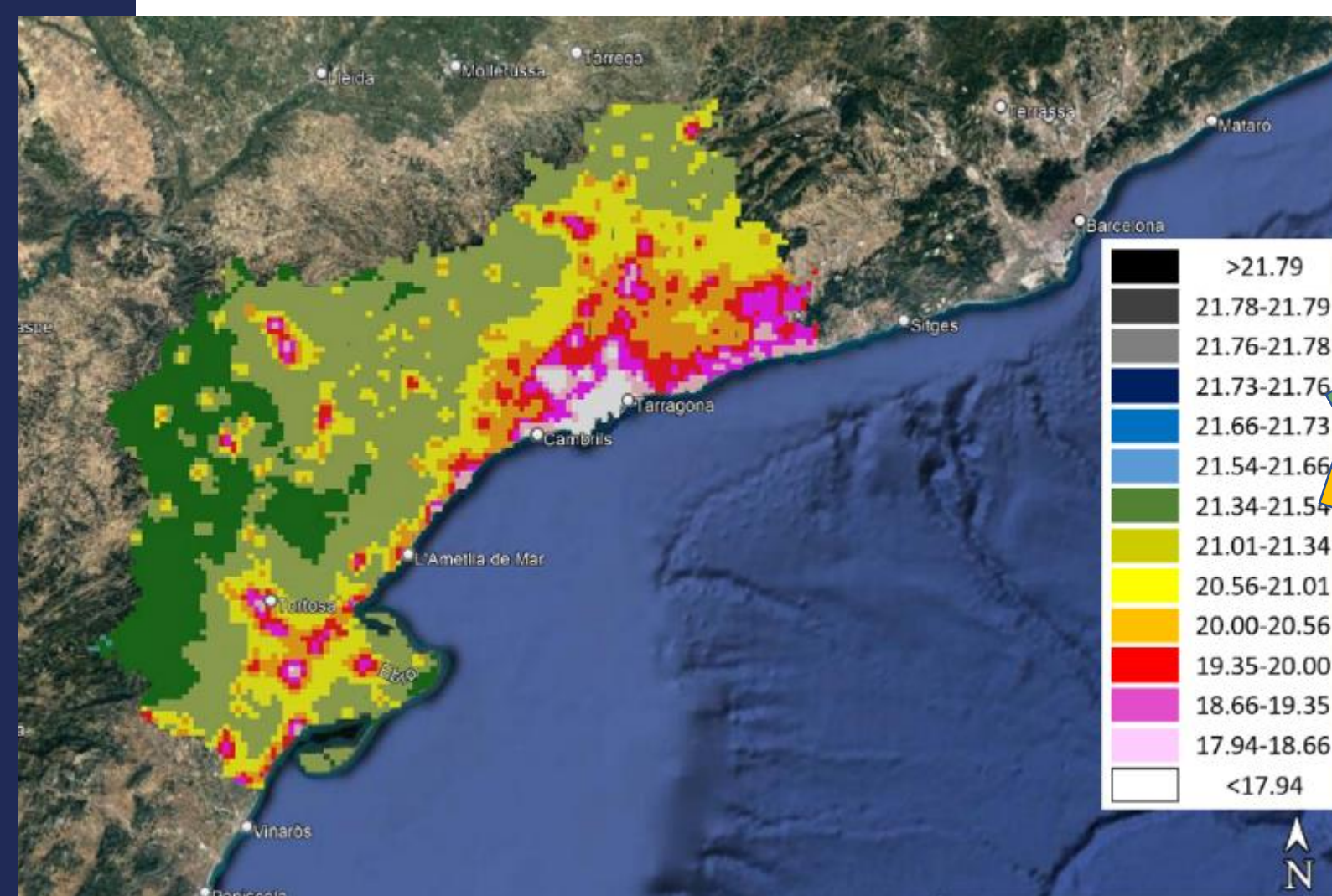
El trànsit al LED. Contaminació lumínica

Mapa de qualitat de cel nocturn: Enllaç: [FES CLIC AQUI](#)



Font: Generalitat de Catalunya

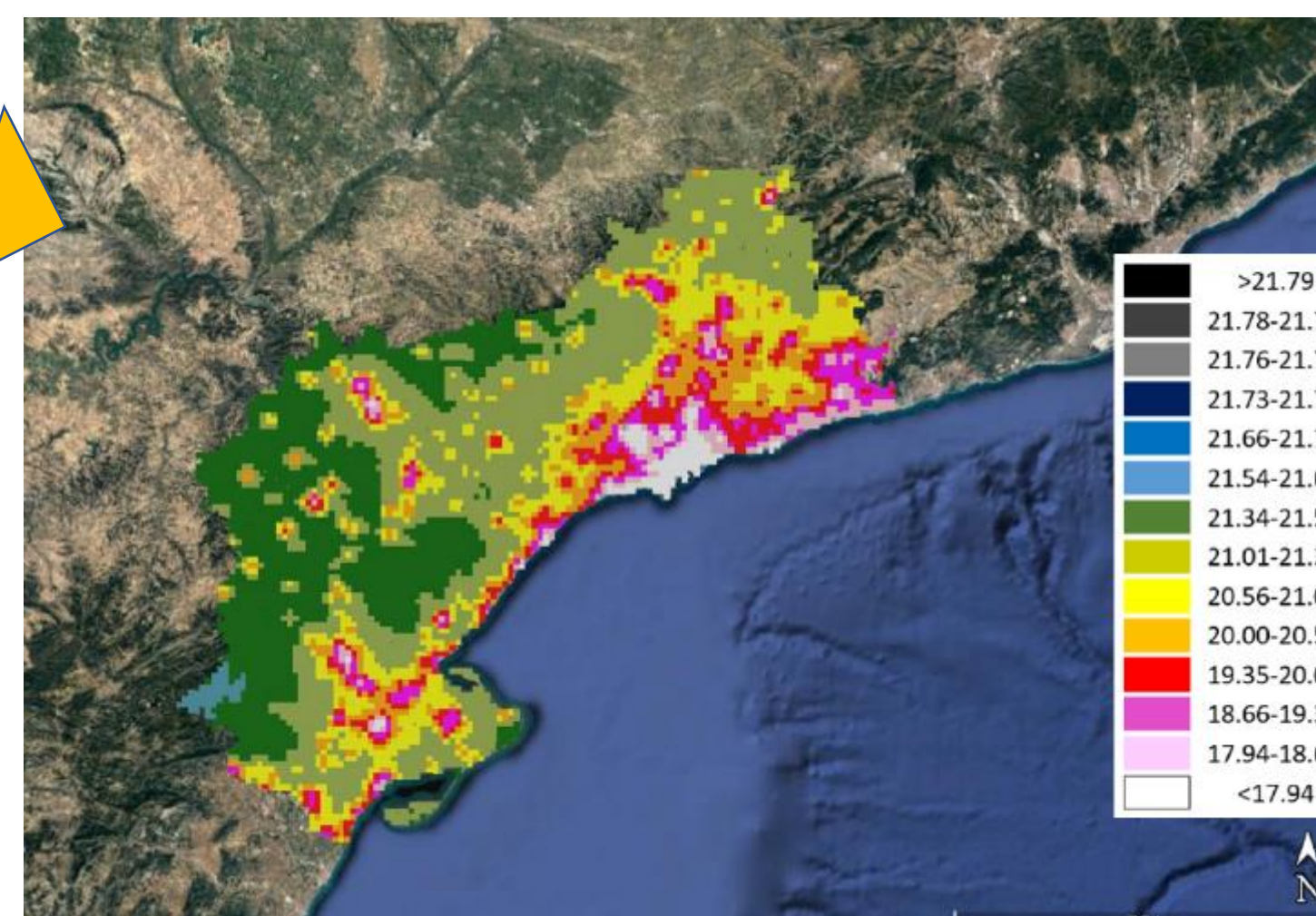
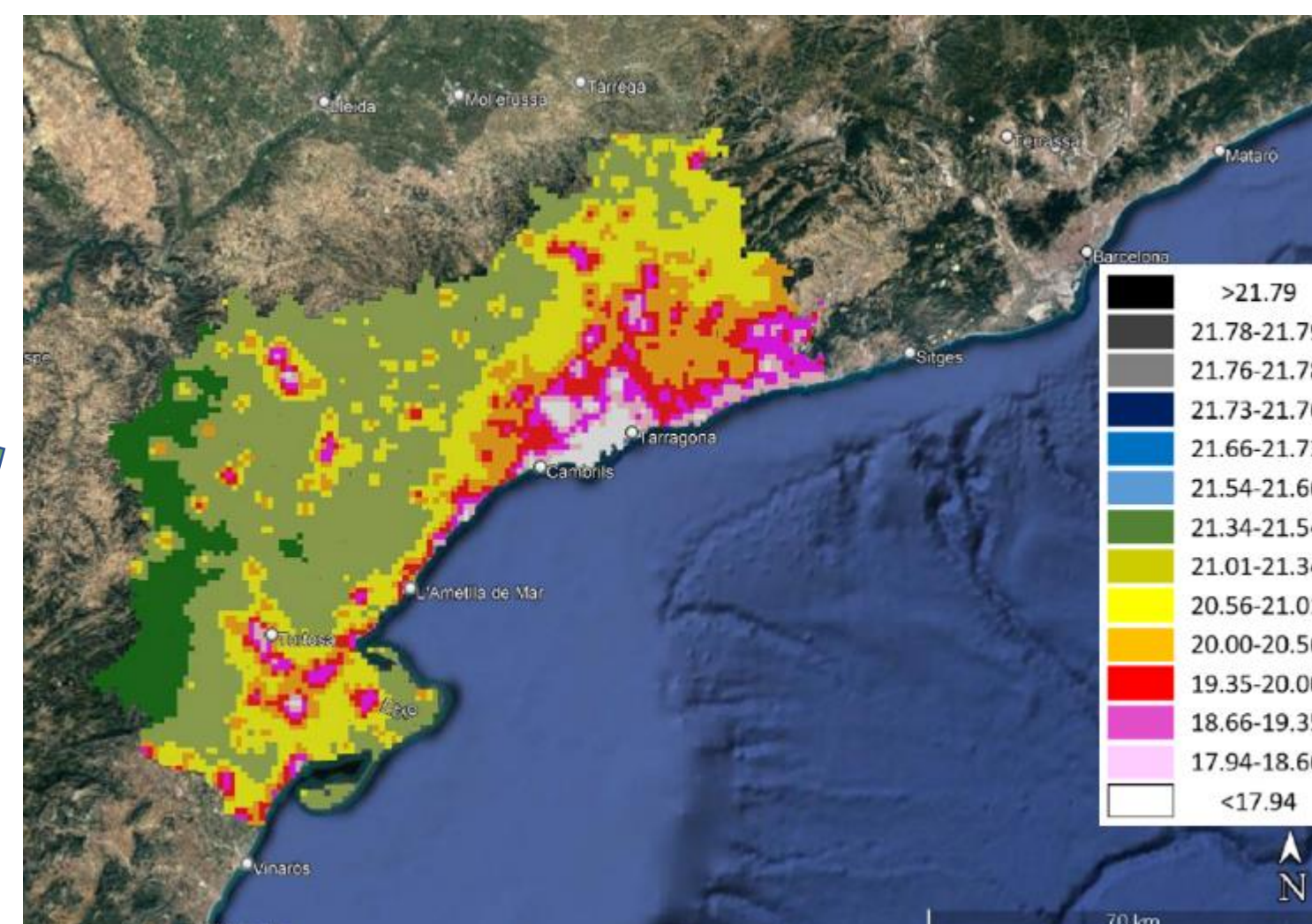
El trànsit al LED. Contaminació lumínica



Escenari 2021

Predicció normativa

Predicció
proteccionista



Incrementa la
contaminació
lumínica

Disminueix la
contaminació
lumínica

BLOC 1. Context.

Qualitat del servei lumínic:
confort i paisatge urbà

BLOC 2. Planificació i gestió supramunicipal.

Auditories, plans, gestió de
noves obligacions.



BLOC 3. Grans zones urbanes.

Taula rodona

Precs i preguntes

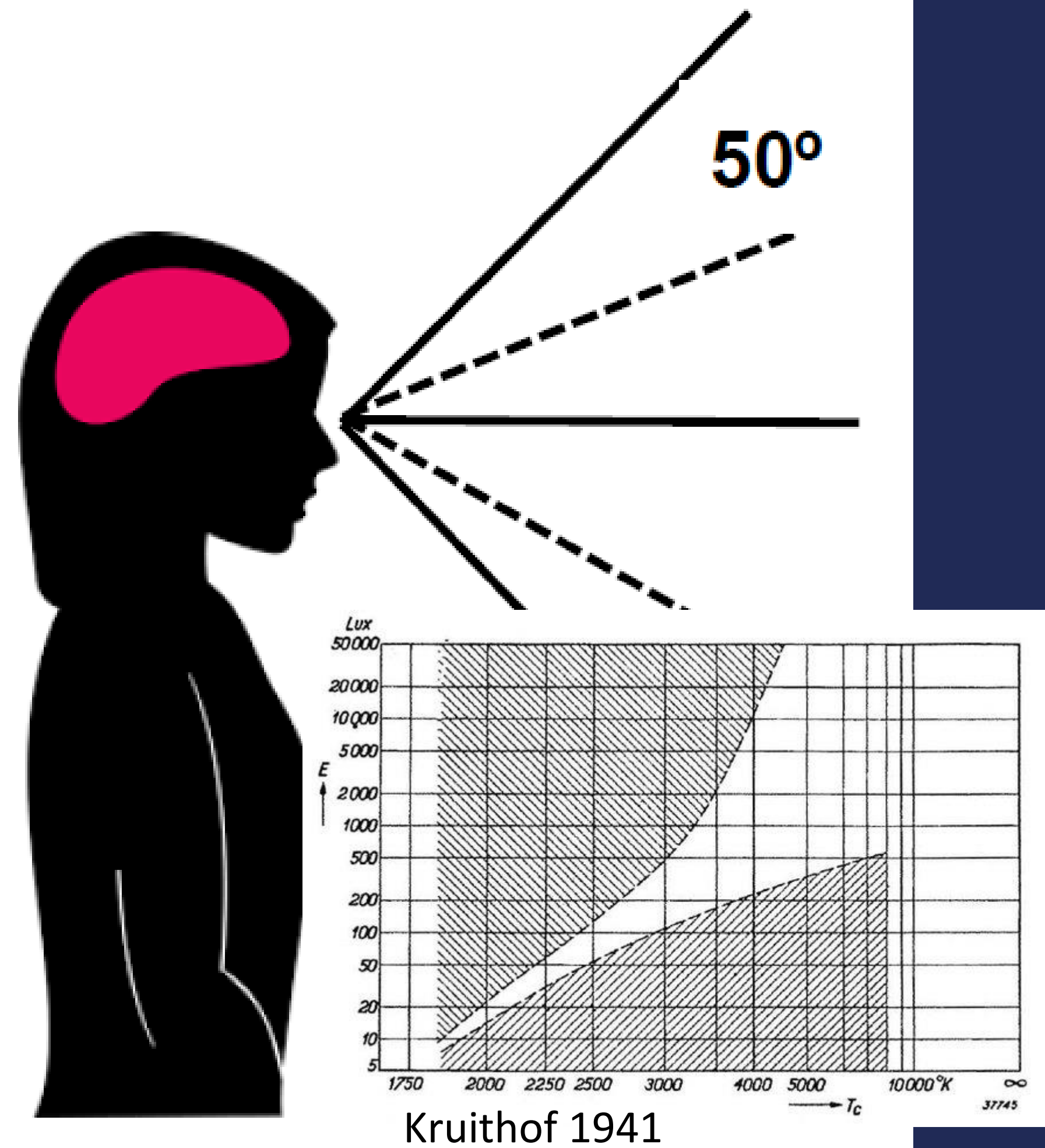
BLOC 1

Qualitat del servei lumínic: confort i paisatge urbà

Xavier Traveria (Carandini)

Albert de Ramos (Benito)

GT II·luminació



BLOC 2

Planificació i gestió supramunicipal.

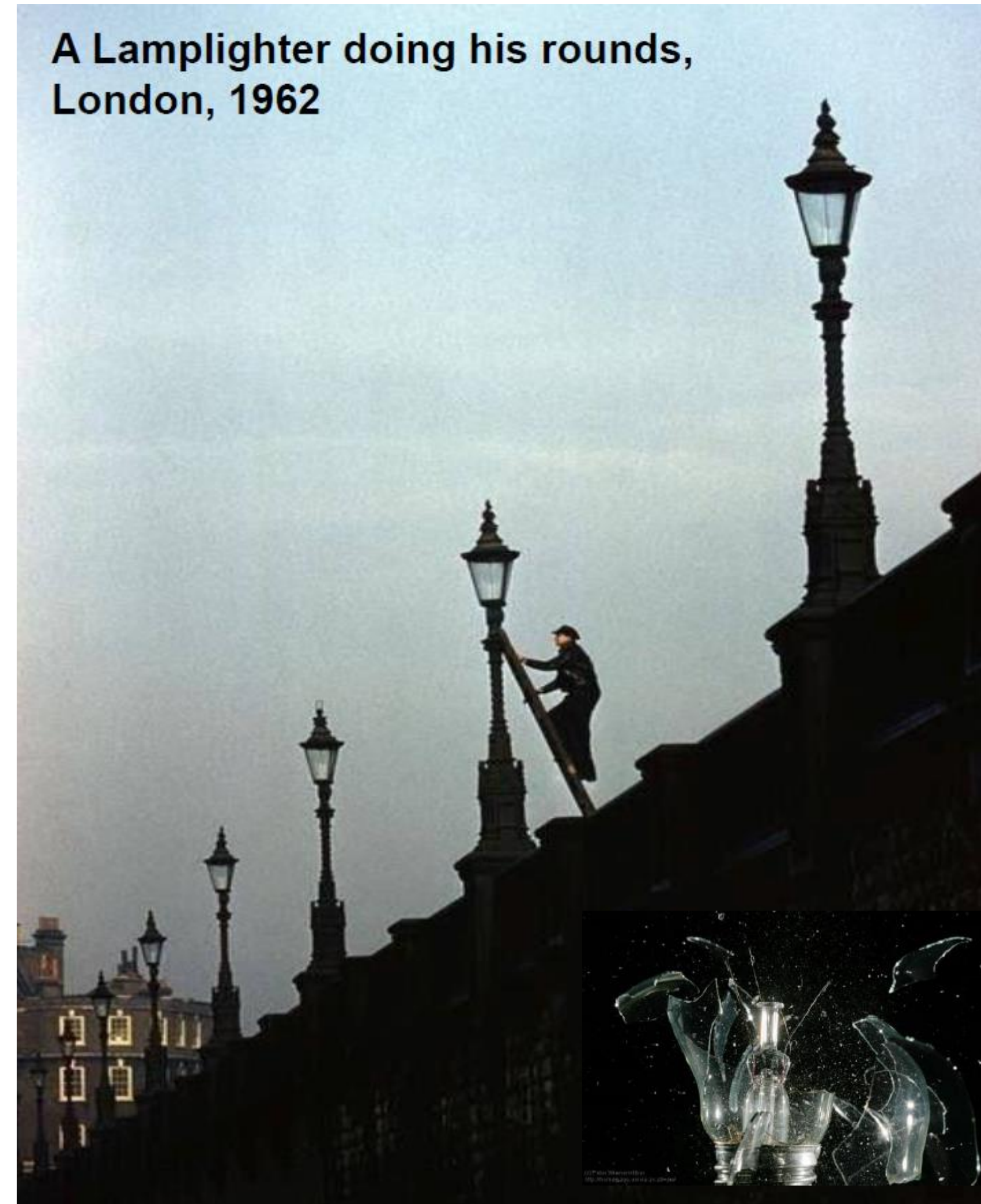
Montse Solà (Diputació de Barcelona)

Albert Compte (Diputació de Tarragona)

Manel Roig (Miatec)

Marcos de Francisco (Diputació de Barcelona)

A Lamplighter doing his rounds,
London, 1962



PAUSA CAFÈ



BLOC 3

L'enllumenat a grans zones urbanes

Taula rodona

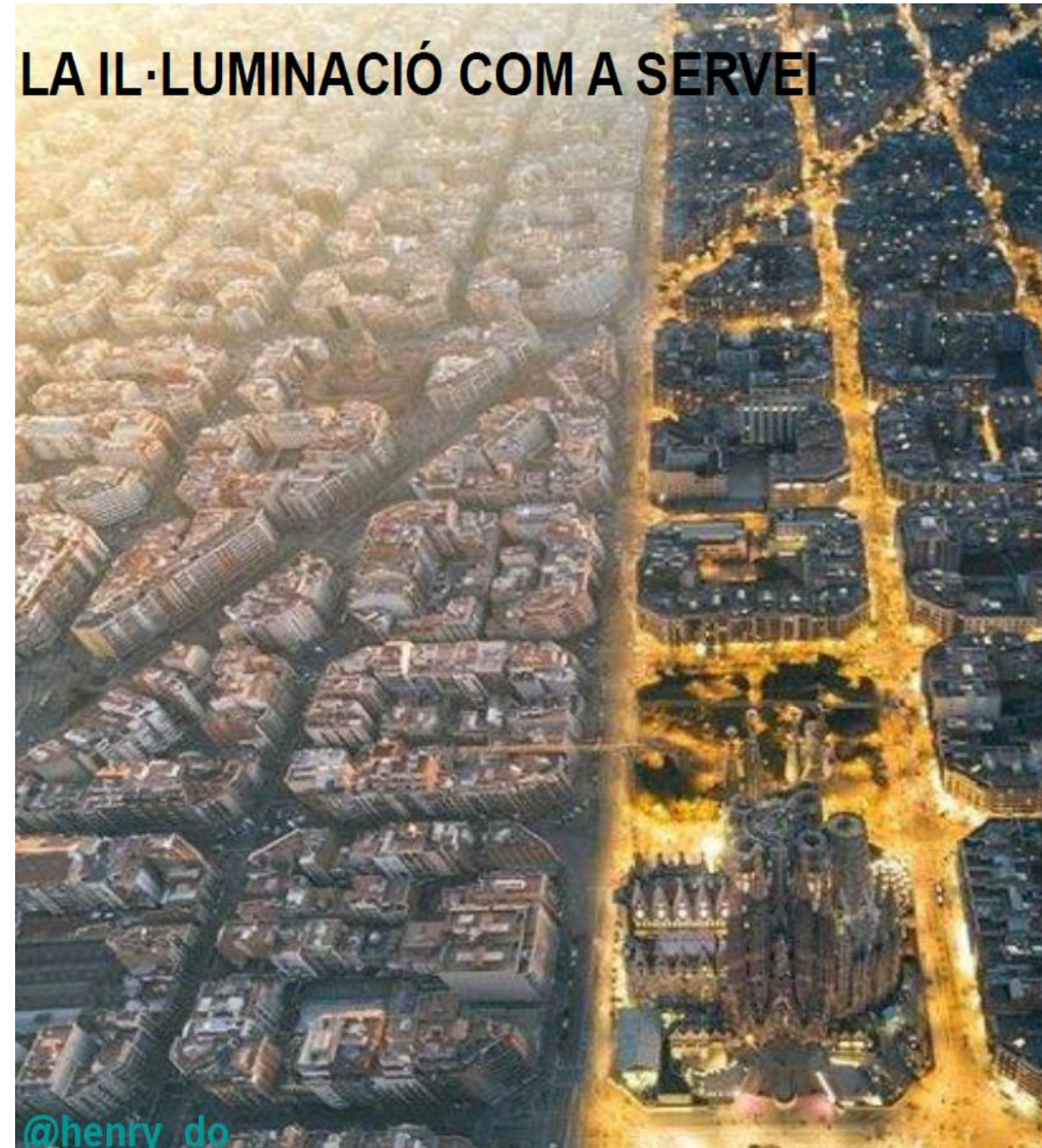
Víctor Lacasa (Ajuntament de Lleida)

Fany Fernández (Ajuntament de Girona)

Luisa Cabezas (Ajuntament de Barcelona)

Olga María Calderó (Ajuntament de Tarragona)

LA IL·LUMINACIÓ COM A SERVEI



PRECS I PREGUNTES



Have you ever experienced
Darkness, young man?
Isaac Asimov (1941)

TANCAMENT

Els llums del meu carrer



David Trueba

Director de cine

Els meus amics sempre s'han preguntat les raons que fan d'Espanya l'únic país de l'entorn europeu que no ha vist sorgir amb força un partit **ecologista**. La resposta és senzilla: potser el nostre entorn no és l'europeu, sinó una mica més desenvolupista i basat en l'economia ordinària, aquella que tot ho fia, fer diners ràpid. Però tinc un altre amic que considera una cosa més greu: al no existir una opinió de caràcter ecològic establerta socialment, a Espanya s'utilitza el terme sostenible, verd o bio només per **ensarronar**. No arribo tan lluny en les meves anàlisis, però sí que he experimentat un estrany malestar en les últimes setmanes. Per sorpresa, al meu carrer es va procedir a canviar els llums dels fanals per altres de més moderns dotats de tecnologia **led**. Tot va ser veure els operaris a dalt de les seves escales i sentir un alleujament absolut. Per fi, per fi algú a Espanya es pren seriosament l'ecologia i procedirem a l'estalvi en emissions i consum. Per alguna cosa als desenvolupadors del led, **Isamu Akasaki, Hiroshi Amano i Shuji Nakamura**, els han concedit el Nobel per les seves llums blanques. Ah, però els dies posteriors no van portar més que decepcions.

FONT: <https://www.elperiodico.cat/>

MOLTES GRÀCIES

