



Laboratori d'Enginyeria Acústica i Mecànica
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Ajuntament de Sabadell

MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA DEL MUNICIPI DE SABADELL

- MEMÒRIA -

R01 - 20/21

Abril 2021

Crèdits

Han participat en l'elaboració del present estudi:

Santiago Jiménez Díaz	Laboratori d'Enginyeria Acústica i Mecànica LEAM - UPC
Jaume Enciso Cachafeiro	Servei de Transició Energètica. Ajuntament de Sabadell

Generació i maneig de la informació geogràfica, suport a la redacció, càlculs, treball de camp, edició i preparació del document:

Equip humà del LEAM - UPC.

Amb la col·laboració de:

Servei d'Urbanisme i Habitatge de l'Ajuntament de Sabadell

Índex

Pàg.

1. Antecedents	4
2. Objectius	4
3. Marc legal	4
4. Zonificació acústica del municipi	11
4.1. Usos del sòl	12
4.2. Presència d'equipaments	13
5. Proposta del mapa de capacitat acústica	14
6. Memòria descriptiva del mapa de capacitat acústica	17
7. Transició d'una zona de baixa sensibilitat a una altra d'alta sensibilitat acústica	22
8. Mapes de superacions dels nivells límit d'immissió	24
9. Mapa de capacitat acústica i zones de soroll	27
10. Conclusions	29
11. Bibliografia	31

ANNEX

ANNEX 01 - Mapa de Capacitat Acústica -

- A1puF01 Planejament urbanístic
- A1eqF01 Equipaments
- A1caF01 Mapa de capacitat acústica representació sobre illes
- A1caF02 Mapa de capacitat acústica (Centre)
- A1caF03 Mapa de capacitat acústica representació sobre eixos
- A1zrF04 Mapa de capacitat acústica i zones recreatives
- A1suF01 Superació dels nivells d'immissió diürns
- A1suF02 Superació dels nivells d'immissió nocturns
- A1zsF01 Mapa de capacitat acústica i possibles zones de soroll

ANNEX 01 - Mapa de Soroll 2018 -

- A1dF01 Mapa de soroll diürn en façana
- A1nF01 Mapa sonor nocturn en façana

1. Antecedents

El municipi de Sabadell va aprovar definitivament el primer Mapa de Capacitat Acústica en data 9 d'agost 2010. Va ser publicat al BOPB del 28 de setembre de 2010. Segons la normativa vigent (Article 11, Apartat 1 del Decret 176/2009). *“La zonificació acústica resta subjecta a revisió periòdica, que s’ha de fer com a màxim cada deu anys, des de la data de la seva aprovació”.*

Aquest és el motiu pel qual es realitza una nova edició del Mapa de Capacitat Acústica, amb aquesta actualització es pretén que dins del municipi de Sabadell, es puguin seguir desenvolupant les activitats comercials, de serveis i d’oci, així com l’activitat industrial, logística, i residencial, i que això sigui possible fer-ho sense perjudici de la qualitat de vida dels ciutadans.

2. Objectius

L’objectiu del Mapa de Capacitat Acústica de Sabadell és definir els nivells límits d’immissió de soroll per cada zona i carrer del municipi de Sabadell, d’acord amb els criteris contemplats en el Decret 176/2009. Aquest mapa ha de contemplar les característiques i condicions reals del municipi, així com atendre la voluntat municipal.

3. Marc legal

Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s’aprova el Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica. Aquest decret contempla que la planificació general del territori i el planejament urbanístic, general o derivat, han d’incloure la zonificació acústica del territori en funció de les següents zones acústiques:

- Zona de sensibilitat acústica alta (A)
- Zona de sensibilitat acústica moderada (B)
- Zona de sensibilitat acústica baixa (C)
- Zones de soroll

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió i interpretació del mapa de capacitat acústica, seguidament es detallen els criteris seguits en la seva elaboració. Criteris contemplats en el Decret 176/2009 on es defineixen les àrees i usos del sòl per a cada zona de sensibilitat acústica.

Zona de sensibilitat acústica alta (A)

Comprèn els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(A1) Espais d'interès natural, espais de protecció especial de la natura, espais de la xarxa Natura 2000 o altres de similars que, per protegir els seus valors naturals, demanin protecció acústica.

També s'hi inclouen les zones tranquil·les a camp obert que es pretén mantenir silencioses per raons turístiques, de preservació de paisatges sonors o de l'entorn.

En qualsevol cas, s'han de tenir en compte les activitats agrícoles i ramaderes existents.

Els seus valors límit d'immissió poden ser més restrictius que els de la zona de sensibilitat acústica alta i poden ser objecte de declaració com a zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

(A2) Centres docents, hospitals, geriàtrics, centres de dia, balnearis, biblioteques, auditoris o altres usos similars que demanin una especial protecció acústica.

S'hi inclouen els sectors del territori destinats a usos sanitaris, docents i culturals que demanin, a l'exterior, una especial protecció contra la contaminació acústica, com les zones residencials de repòs o geriatria, els centres de dia, les grans zones hospitalàries amb pacients ingressats, les zones docents, com ara campus universitaris, zones d'estudi i biblioteques, centres de recerca, museus a l'aire lliure, zones de museus i d'expressió cultural i altres assimilables.

(A3) Habitatges situats al medi rural.

Habitatges situats al medi rural que compleixen les condicions següents: estar habitats de manera permanent, estar aïllats i no formar part d'un nucli de població, ésser en sòl no urbanitzable i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.

(A4) Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial.

Les zones verdes que es disposin per obtenir distància entre les fonts sonores i les àrees residencials no s'assignaran a aquesta categoria acústica, sinó que es consideraran com a zones de transició.

Zona de sensibilitat acústica moderada (B)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(B1) Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents.***(B2) Àrees amb predomini de sol d'ús terciari.***

Inclouen els espais destinats preferentment a activitats comercials i d'oficines, espais destinats a restauració, allotjament i altres, parcs tecnològics amb exclusió d'activitats productives en gran quantitat, incloent-hi les àrees d'estacionament d'automòbils que els són pròpies, i totes aquelles activitats i espais diferents dels esmentats a (C1).

(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Inclouen els espais d'ús predominantment residencial existents afectats per zones de sòl d'ús industrial també existents, com ara polígons industrials o d'activitats productives en gran quantitat, que per la seva situació no és possible el compliment dels objectius fixats per a una zona (B1).

Zona de sensibilitat acústica baixa (C)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(C1) Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles.

Inclouen els espais destinats a recintes firals amb atraccions recreatives, llocs de reunió a l'aire lliure, espectacles, i altres assimilables.

(C2) Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial.

Inclouen tots els espais del territori destinats o susceptibles de ser utilitzats per als usos relacionats amb les activitats industrials i portuàries amb llurs processos de producció, els parcs d'abassegament de materials, els magatzems i les activitats de tipus logístic, estiguin vinculades o no a una explotació en concret, els espais auxiliars de l'activitat industrial com ara subestacions de transformació elèctrica, etc.

En les àrees acústiques d'ús predominantment industrial es poden tenir en compte les singularitats de les activitats industrials per a l'establiment dels objectius de qualitat, respectant el principi de proporcionalitat econòmica.

(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin

Inclouen els espais de domini públic en els quals s'ubiquen els sistemes generals de les infraestructures de transport viari urbà i interurbà, ferroviari, marítim i aeri.

Els receptors situats en aquestes àrees, i per a l'avaluació d'activitats, s'han de classificar d'acord amb la zona de sensibilitat acústica que els correspondria si no existís aquesta afecció.

La zonificació acústica d'un terme municipal ha de tenir en compte les àrees urbanitzades, els nous desenvolupaments urbanístics, els sectors del territori afectats per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que ho reclamin, i els espais d'interès natural que gaudeixen o demanin una protecció especial contra la contaminació acústica.

La zonificació del territori ha de mantenir la compatibilitat entre zones. Si hi són admissibles o hi concorren dos o més usos del sòl, la classificació s'ha de fer segons l'ús predominant.

Zones de soroll

Són zones de soroll els espais del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim o aeri.

La zona de soroll comprèn el territori de l'entorn de la infraestructura i es delimita per la corba isòfona definida pels punts del territori on es mesuren els valors límit d'immissió, corresponents a les zones de sensibilitat acústica on se situa la infraestructura.

La delimitació de la zona de soroll ha de considerar, com a mínim, els aspectes i paràmetres establerts a l'apartat 2 de l'annex D, i ha d'orientar-se a compatibilitzar, a efectes de qualitat acústica i en la mesura que sigui possible, les activitats existents o futures en aquest territori amb les pròpies de les infraestructures, i cal tenir en compte els objectius de qualitat acústica corresponents a les zones afectades.

En el territori inclòs en la zona de soroll els valors dels índexs d'immissió poden superar els objectius de qualitat acústica aplicables a les zones de sensibilitat acústica corresponents.

Zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA)

S'entenen com a territori amb unes singularitats característiques que poden ser objecte de declaració per a la gestió i protecció de la seva qualitat acústica:

- Aquelles àrees a camp o mar obert d'interès natural, com ara espais d'interès natural, espais naturals protegits, espais de la xarxa Natura 2000, grans recorreguts o altres espais protegits que pels seus valors naturals requereixen protecció acústica.

- Aquelles àrees urbanes que engloben parcs, zones enjardinades, interiors d'illes, espais per a vianants o altres àmbits similars on es vol mantenir la qualitat acústica.

En les zones en què es duuguin a terme activitats agrícoles i ramaderes, en la resolució de declaració es poden preveure períodes excepcionals en els quals es puguin sobrepassar els valors límit d'immissió establerts per tal de garantir la preservació de les esmentades activitats.

La declaració d'una zona d'especial protecció es durà a terme si es compleixen els requisits següents:

- Les àrees no estan compreses en les zones de soroll d'infraestructures existents o projectades.
- En les zones a declarar no se sobrepassa entre les 8 h i les 21 h un valor límit d'immissió L_{Ar} de 50 dB(A), i entre les 21h i les 8 h un valor límit L_{Ar} de 40 dB(A).
- En aquestes zones el valor límit d'immissió es considera el valor del soroll de fons o ambiental més 6 dB(A).

Zona acústica de règim especial. (ZARE)

Es poden declarar zones acústiques de règim especial (ZARE) aquelles àrees en què se sobrepassin els valors límit d'immissió en l'ambient exterior corresponents a zones de sensibilitat acústica baixa en 15 dB(A) o més, en qualsevol dels índexs d'emissió de soroll L_d , L_e i L_n , dues vegades a la setmana, durant dues setmanes consecutives o tres d'alternes, dins el termini d'un mes.

Declaració de les zones acústiques de règim especial

- L'ajuntament ha d'iniciar el procediment per a la declaració de zona acústica de règim especial quan comprova que se sobrepassen els valors límit d'immissió, mitjançant un estudi en els termes que disposin en cada cas les ordenances municipals. La resolució d'inici de l'expedient de declaració s'ha de sotmetre a informació pública per un termini no inferior a un mes.
- La declaració d'una zona acústica de règim especial ha d'incloure un pla específic de mesures per disminuir progressivament el soroll a l'ambient exterior de la zona i, en particular, aconseguir que no s'incompleixin els objectius de qualitat acústica corresponents als espais interiors.
- La declaració s'ha de recollir en el mapa de capacitat acústica en el termini de sis mesos.

Revisió de les zones acústiques de règim especial

- La declaració d'una zona acústica de règim especial s'ha de revisar si els nivells d'immissió de soroll es neutralitzen i s'assoleixen els objectius de qualitat acústica de la zona, per tal de normalitzar-ne la classificació.
- El procediment per revisar una zona acústica de règim especial és el mateix que el de la declaració.

4. Zonificació acústica del municipi

La zonificació acústica consisteix a delimitar el territori municipal en diferents zones de sensibilitat acústica en funció de l'ús del sòl, on per cada zona se li assigna un nivell límit d'immissió de soroll, fixat com a objectiu de qualitat. La zonificació acústica del territori es fa en funció de l'ús predominant del sòl de la zona, però també de l'existència d'infraestructures de transport o presència d'equipaments, i tenint en compte la realitat sonora existent. Aquesta zonificació a més de donar com a resultats el mapa de capacitat acústica, ha de permetre posar condicions i/o limitacions en l'ús del sòl amb la finalitat de preservar la qualitat de l'ambient sonor de la població.

Tot el sòl urbà i urbanitzable ha d'estar associat a un tipus de zona acústica. Coneguda la zona és possible saber els valors límit dels índexs d'immissió corresponent i, per tant, també és possible determinar les implicacions que se'n deriven per a la seva utilització, ja sigui com a limitacions per a l'ús industrial, com a condicions per a la construcció de nous habitatges, com a condicions per a la implantació de noves activitats econòmiques, etc.

4.1. Usos del sòl

Partint del mapa de planejament urbanístic del municipi, s'identifiquen els diferents usos del sòl i els equipaments, i es consideren tant les àrees residencials urbanes consolidades, les zones d'equipaments i serveis, així com els polígons i zones industrials, tal com mostra la figura 4.1.1 i en l'annex 1 plànol A1puF01.

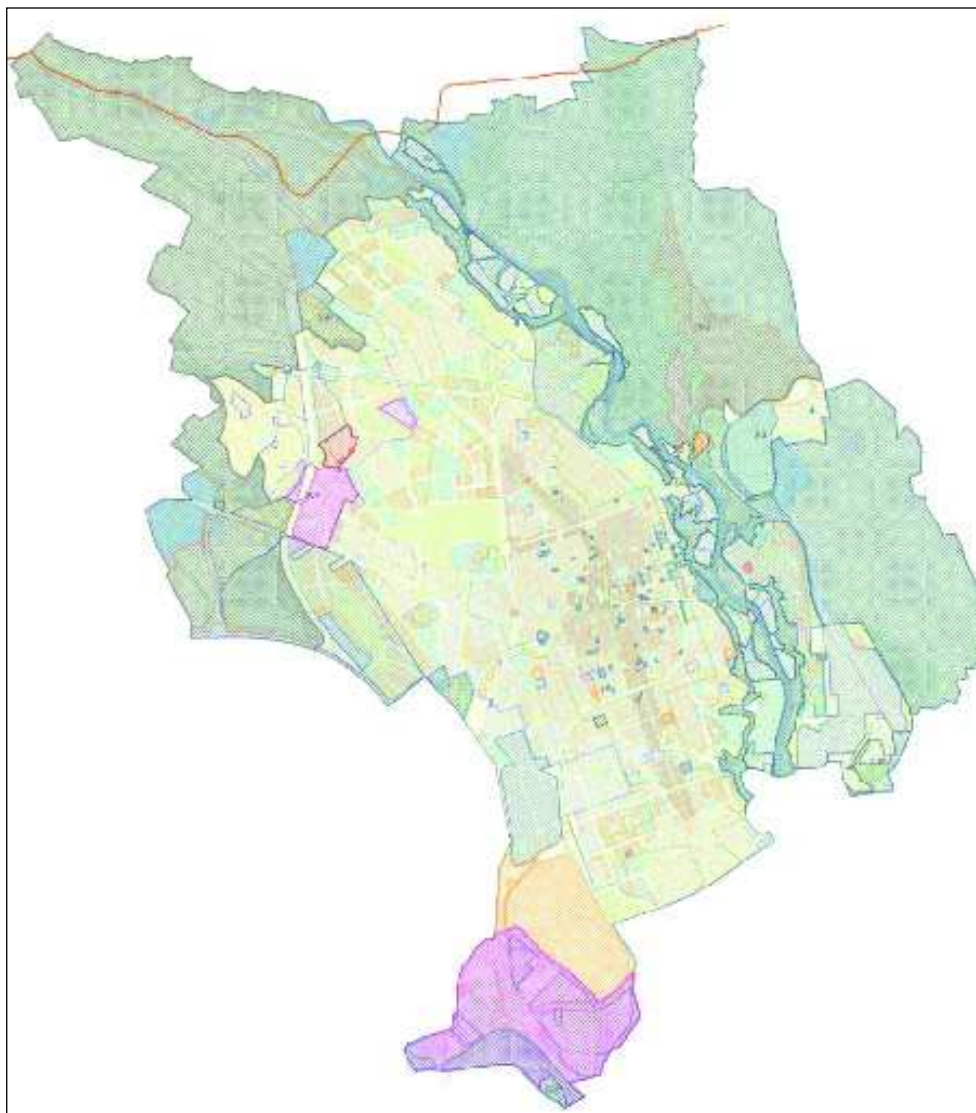


Figura 4.1.1. Mapa de Planejament Urbanístic de Sabadell.

4.2. Presència d'equipaments

Altres factors que s'han tingut en compte per a l'establiment de les zones de sensibilitat acústica, és l'existència d'equipaments que demanin una especial protecció contra la contaminació acústica, veure figura 4.2.1 i en l'annex 1 plànol A1eqF01, entre els que es troben els centres docents, culturals, sanitaris, centres de dia i assistència a la 3a edat. Aquests equipaments estan distribuïts per tot el teixit urbà i situats annexos a la xarxa viària, suportant en alguns casos, nivells de soroll superiors als contemplats per a les zones de sensibilitat acústica alta A2 que els correspondrien.

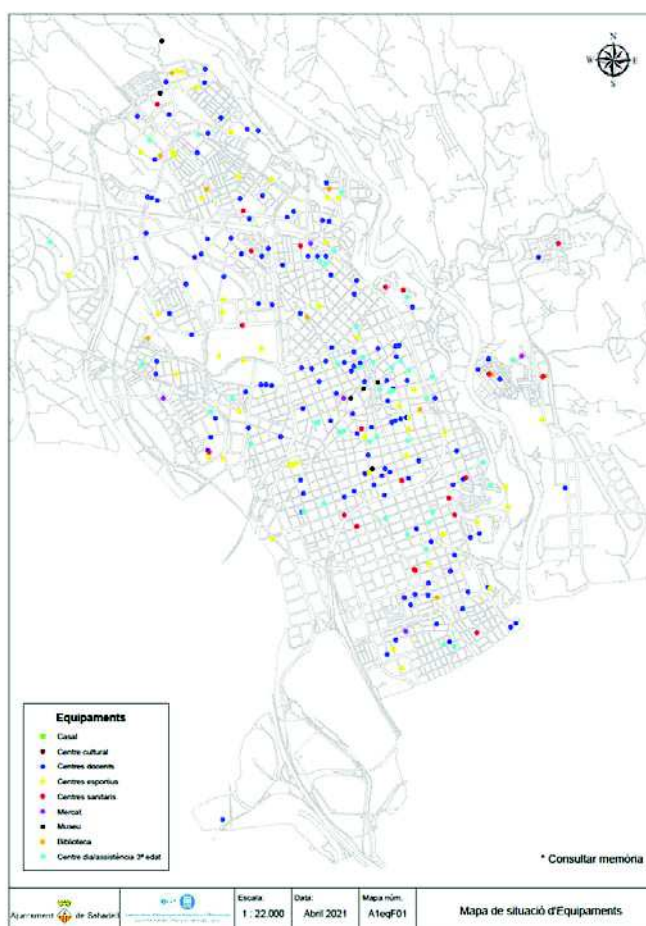


Figura 4.2.1. Equipaments que demanin una especial protecció contra la contaminació acústica.

A Sabadell, en general, la ubicació d'un equipament d'aquest tipus, no ha condicionat la zonificació acústica del territori.

Arribant aquest punt, es pot fer una assignació del territori en las diferents zones de sensibilitat acústica. A l'hora d'aplicar els nivells límit d'immissió s'han considerat, de forma general, els corresponents a les àrees urbanitzades existents.

5. Proposta del mapa de capacitat acústica

El mapa de capacitat acústica estableix els valors límit d'immissió per als períodes de dia, vespre i nit, d'acord amb les zones de sensibilitat acústica establertes en la zonificació acústica del territori. Aquests mapes poden incorporar els valors límit dels usos del sòl, dependent de si es tracta de zones urbanitzades existents o zones a urbanitzar, d'acord amb la següent taula.

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)					
	<i>L_d</i> (7 h – 21 h)		<i>L_e</i> (21 h – 23 h)		<i>L_n</i> (23 h – 7 h)	
	Zones noves a urbanitzar	Zones urbanitzades existents	Zones noves a urbanitzar	Zones urbanitzades existents	Zones noves a urbanitzar	Zones urbanitzades existents
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)						
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	60	55	60	45	50
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	62	57	62	47	52
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	65	60	65	50	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)						
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents		65		65		55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	70	65	70	55	60
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial		65		65		55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)						
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	73	68	73	58	63
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	75	70	75	60	65
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-	-	-	-

* *L_d*, *L_e* i *L_n* = índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

Es fa una proposta de mapa de capacitat acústica a partir de l'anàlisi de les següents dades:

- Mapa de soroll i Mapa estratègic de soroll (Fase 3) actualitzats l'any 2019.
- Incorporació de nous trams de carrer.
- Incorporació de l'impacte acústic de les infraestructures.
- Diferents usos del territori.
- Revisió i incorporació de les modificacions del Pla General d'Ordenació Urbana.
- Canvis urbanístics aprovades per l'Ajuntament durant el decenni 2010-2020.
- Plans especials de millora urbana.
- Presència d'equipaments sensibles.
- Presència d'activitats industrials o d'oci.

Per a un anàlisi correcta i complex de la relació del soroll ambiental amb totes aquestes variables, tota aquesta nova informació conjuntament a les dades ja existents, han estat introduïdes al Sistema d'Informació Geogràfica (SIG), de l'Ajuntament, de manera que quedin correctament georeferenciades al sistema de coordenades ETRS1989 - UTM31N. A partir de l'anàlisi d'aquestes dades, i d'acord amb el actual marc legal, s'elabora la proposta del nou mapa de capacitat acústica, que es consensuarà amb les diferents Àrees i/o Departaments de de l'Ajuntament implicats en la gestió del soroll a nivell municipal: Servei de Transició Energètica, Urbanisme, Llicències d'Activitats, Mobilitat Trànsit i Transport, i Policia local de l'Ajuntament de Sabadell.

Les dades corresponents al mapa de capacitat acústica actualitzat es lliuren en format shape (.shp) de forma complementària a les dades ja existents, per a la posterior utilització i gestió integral del soroll ambiental per part de l'Ajuntament.

Amb l'objectiu que el mapa de capacitat acústica sigui més intuïtiu i fàcil de interpretar visualment, la representació gràfica se realitza tant sobre els eixos de carrer, com sobre les illes de terreny.

La figura 5.1. i l'annex 1 plànol A1caF01 mostren la proposta de mapa de capacitat acústica del territori urbà, es representen de forma gràfica les diferents àrees de sensibilitat acústica considerades.

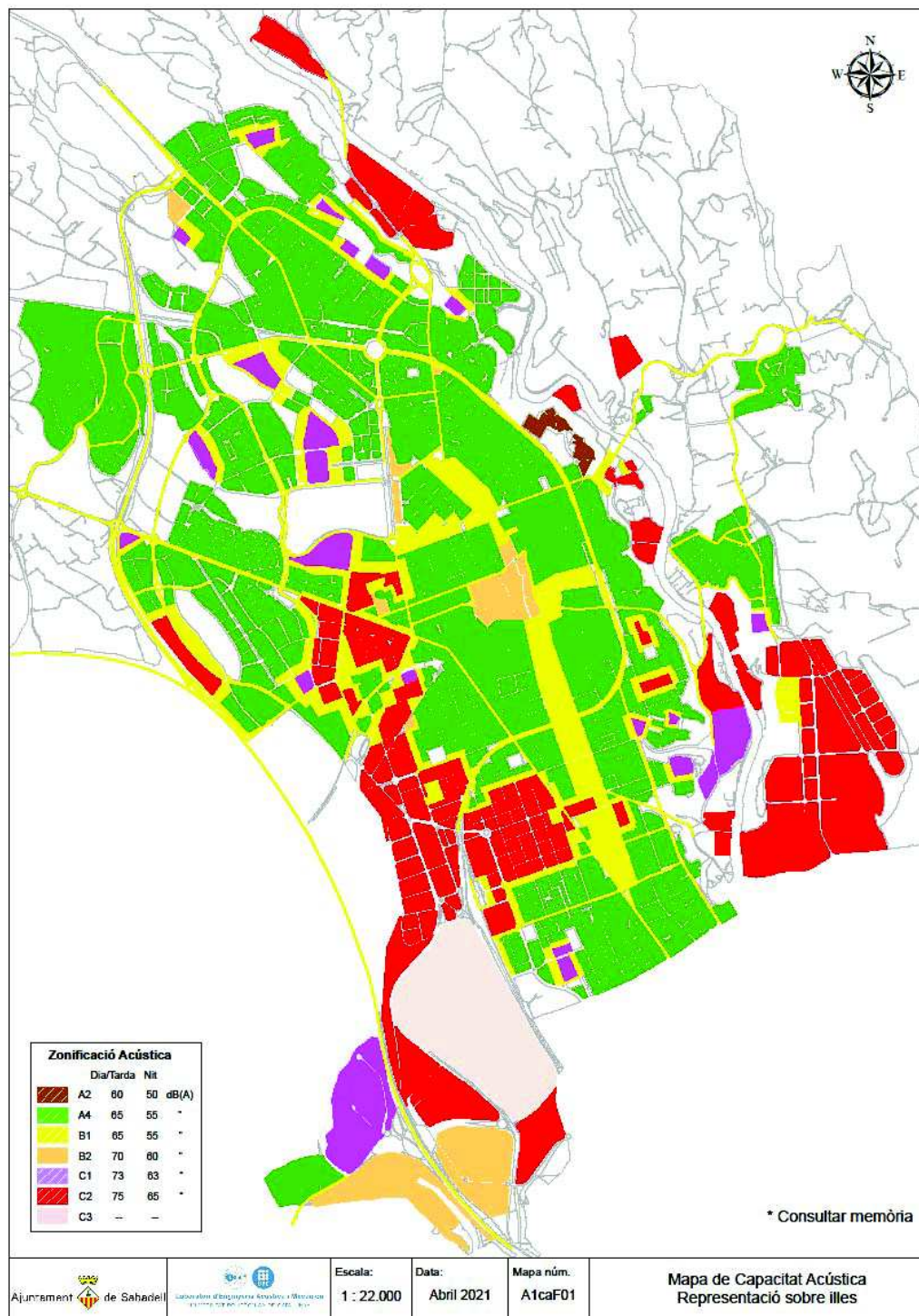


Figura 5.1. Proposta de mapa de capacitat acústica.

6. Memòria descriptiva del mapa de capacitat acústica

En aquesta última versió del mapa de capacitat acústica, s'han incorporat les noves figures del Pla General d'Ordenació vigent posteriors a l'any 2018, data de l'actualització del Mapa Estratègic de soroll de Sabadell (MES fase III), les precedents fins al 2010, ja van ser incorporades al mapa estratègic.

S'han tingut en compte els usos del sòl continguts en el Pla General d'Ordenació vigent i els valors límit d'immissió contemplats en el Decret 176/2009 per aquests usos.

Zones de Sensibilitat acústica alta (A)

Comprèn els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(A1) Espais d'interès natural i altres. (Color taronja clar, RGB: 255 166 0)

El territori dintre del terme municipal de Sabadell que forma part de l'entorn natural del Parc de la Salut, que no estigui afectat pel soroll procedent de les Carreteres C-155 i C-1413a. S'ha considerat convenient protegir els seus valors naturals.

(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural. (L_d , L_e = 60 i L_n = 50 dBA). (Color marró, RGB: 166 83 0).

S'hi inclouen els sectors del territori destinats a usos sanitaris, docents i culturals, zones de museus i d'expressió cultural, etc., que demanin, a l'exterior, una especial protecció contra la contaminació acústica.

En el cas de Sabadell, l'àrea de "Equipament Sanitari-assistencial" del Parc Taulí, es va catalogar com zona (A2).

(A3) Habitatges situats al medi rural. (L_d , L_e = 62 i L_n = 52 dBA). (Color verd fosc, RGB: 166 83 0).

Habitatges situats al medi rural que estan habitats de manera permanent.

No s'ha contemplat cap zona d'aquest tipus.

(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial. (L_d , L_e = 65 i L_n = 55 dBA). (Color verd, RGB: 0 225 0).

Els sectors i/o barris residencials de Sabadell com són: els Sectors del Centre i de Sant Oleguer al districte 1r. Sectors de la Creu Alta, Can Puiggener, i Togores al districte 2n. Els Sectors de Ca n'Oriac, del Nord, de Sant Julià al districte 3r. Sectors de la Concòrdia, de Can Rull, de Berardo al districte 4t. Sectors de Gràcia, de Can Feu, de l'Oest al districte 5è. Els Sectors de la Creu de Barberà, del Sud, de Sant Pau al districte 6è. Sectors de la Serra i de l'Est al districte 7è.

Zones de Sensibilitat acústica moderada (B)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(B1) Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents. (L_d , L_e = 65 i L_n = 55 dBA). (Color groc, RGB: 255 225 0).

Les zones considerades en el Pla General com "Residencial d'eixample amb terciari", i els grans eixos viaris que recorren pel municipi com són els eixos formats per:

- ***Rambla de la Roureda - Rambla de Collsarlca.***
- ***C. de Budapest - Via Aurèlia - Via Augusta.***

- **Via Alexandra - Av. d'Andreu Nin - C. Manuel de Falla.**
- **C. de la Salut - C. de Calderón - C. de Margenat.**
- **C. de Viladomat - C. de Cervantes - C de Bosch i Cardellach.**
- **C. de Narcís Monturiol - C. de Brutau - Av. de Pablo Iglesias.**
- **Rda. de Pau Vila - C. Conte Ramon Berenguer, entre altres.**

També a les zones de transició entre una zona de sensibilitat acústica Baixa, (zona C1 - àrees amb predomini de sòl d'ús terciari, recreatiu ...), o (zona C2 - àrees amb predomini de sòl d'ús industrial) i una zona de sensibilitat acústica Alta, (zona A4 - àrees amb predomini de sòl d'ús residencial), se'ls ha catalogat com zona B1.

(B2) Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari. (L_d , $L_e = 70$ i $L_n = 60$ dBA). (Color ocre, RGB: 255 205 105).

Inclouen els espais destinats preferentment a activitats comercials i d'oficines, espais destinats a l'hostaleria, l'allotjament, la restauració i d'altres,...

Les zones contemplades en el Pla General d'Ordenació com "Residencial en nucli antic amb terciari" i "Terciària en volumetries especials" com són: La zona i els carrers que formen el nucli antic i la zona comercial de l'Av. de Francesc Macià.

(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial (L_d , $L_e = 65$ i $L_n = 55$ dBA). (Color taronja fosc, RGB: 242 118 77).

Inclouen els espais d'ús predominantment residencial existents afectats per zones de sòl d'ús industrial també existents, que per la seva situació no és possible el compliment dels objectius fixats per a una zona (B1)

No s'ha contemplat cap zona d'aquest tipus.

Zona de Sensibilitat Acústica Baixa (C)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(C1) Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles. (L_d , L_e = 73 i L_n = 63 dBA). (Color rosa fort, RGB: 255 0 255).

Inclouen els llocs de reunió a l'aire lliure, amb assistència de públic, etc.

Les zones i centres esportius del municipi com són: camp municipal La Planada - Can Deu, camp de futbol municipal Roureda, piscina municipal Ca n'Oriac, camp de futbol municipal Ca n'Oriac, pavelló nord Sabadell, camp de futbol municipal Can Puiggener, club natació Sabadell - Piscines de Can Llong, camp de futbol Can Rull, camps de la Federació Catalana de futbol, camp de futbol Nova Creu Alta, club Tennis Sabadell, OAR Gracia Sabadell, poliesportiu municipal Can Marçet, camp de futbol municipal Torre Romeu, Pavelló municipal d'esports, complex esportiu municipal Sant Oleguer, piscina Sabadell, piscina municipal Joan Serra, pavelló Sud, camp de futbol municipal La Creu i el Cercle Sabadellès 1856. Club esportiu i social.

(C2) Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial. (L_d , L_e = 75 i L_n = 65 dBA). (Color vermell, RGB: 255 0 0).

Inclouen tots els espais del territori destinats o susceptibles de ser utilitzats per als usos relacionats amb les activitats industrials i portuàries amb llurs processos de producció, els parcs d'abassegament de materials, els magatzems i les activitats de tipus logístic, estiguin o no vinculades a una explotació en concret, els espais auxiliars de l'activitat industrial com subestacions de transformació elèctrica, etc.

Els polígons industrials de Sabadell com són: el sector Sud-Oest, a la zona compresa entre la Ctra. de Terrassa, la Rambla d'Iberia i el passeig de Can Feu, P.I. del Ripoll, P.I. Can Feu 1, P.I. Can Roqueta, P.I. Artextil, P.I. Can Feu 2, P.I.

Grau S.A., P.I. La Llanera, P.I. Molí d'en Mornau, P.I. del Sud-Oest, P.I. Sabadell Parc Empresarial, entre altres.

(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin. (Color rosa, RGB: 247 232 224).

Inclouen les zones del territori de domini públic en que s'ubiquen els sistemes generals de les infraestructures de transport viari urbà i interurbà, ferroviari, marítim i aeri.

Les infraestructures que creuen el terme municipal de Sabadell són les següents: Autopista C-58, la Ronda Oest, Carreteres N-150, C-1413a, B-124, B-140 i BV-1248, BV-2432, la línia de RENFE Barcelona a Manresa, la línia dels FGC de Barcelona a Sabadell i L'Aeroport de Sabadell. És possible que quan el titular de la infraestructura realitzi el mapa estratègic de dites infraestructures, la zona d'afectació del seu entorn, sigui considerat com zona de soroll.

Zones de Soroll

Les zones de soroll són sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri. Les infraestructures de titularitat supramunicipal que recorren pel terme municipal de Sabadell són les citades en el paràgraf anterior.

La Generalitat de Catalunya i la Diputació de Barcelona elaboren els mapes estratègics de soroll de les seves infraestructures. En l'actualitat no es disposa de dades corresponents a la tercera fase (2017-2022). En l'annex 1, plànol A1zsF01 es representen les possibles zones de soroll de les infraestructures.

7. Transició d'una zona de baixa sensibilitat a una altra d'alta sensibilitat acústica

El Decret 176/2009 pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, pel que es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, estableix que el pas d'una zona a una altra ha de ser progressiu, és a dir, d'una zona de sensibilitat acústica baixa s'ha de passar per una zona de sensibilitat acústica moderada per arribar a una de sensibilitat acústica alta.

Aquest requeriment, que és del tot correcte perquè la disminució de soroll no es dona de forma brusca, sinó progressiva, presenta una important dificultat a l'hora de plasmar-lo en la corresponent representació gràfica. Això és així perquè l'abast de la zona intermèdia varia en funció de diferents factors, com ara el nivell de so existent en la zona de sensibilitat acústica baixa i l'amplada dels carrers en una cruïlla d'encontre.

Així doncs, la transició d'una zona d'alta sensibilitat acústica a una altra de baixa, ha d'existir, però no es pot normalitzar, degut a que és variable en funció dels nivells de soroll i del perfil transversal dels carrers en qüestió. En cas de conflicte, es desenvoluparà un estudi de detall.

S'han simulat informàticament diversos exemples, de tal manera que en una cruïlla on conflueixen carrers de 14 metres d'amplada i nivells sonors de 70 i 65 dBA respectivament, la propagació del soroll sobre el carrer de més baix nivell es de 4 metres, mentre que serà de 26 metres si els nivells sonors són de 70 i 60 dB(A) respectivament. Veure figura 7.1.

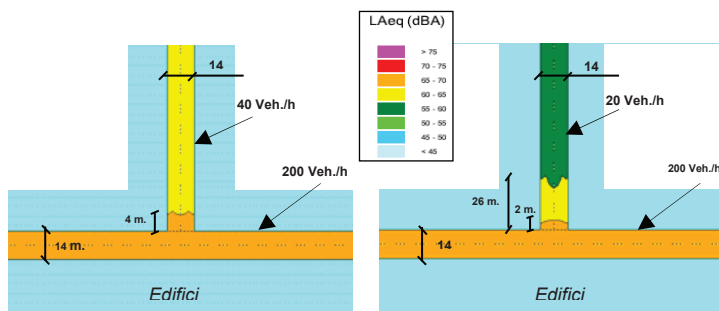


Figura 7.1. Exemples de simulació per determinar la zona de transició.

Tampoc és convenient que la zona de transició ocupi tot el tram de carrer comprès entre cruïlla i cruïlla, doncs s'establirien zones amb nivells més permissius del que seria necessari. A més a més, la fragmentació dels trams de carrer obligaria a tenir una disposició dels trams en SIG que no és lògica ni funcional.

No existeix un criteri únic per establir aquesta zona de transició, podem influir molts factors: tipologia de les edificacions, el trànsit existent, la tipologia i alçària de les activitats industrials. La conclusió és que cal aplicar una solució de compromís.

En Sabadell aquestes zones de transició entre una zona de sensibilitat acústica Baixa, (zona C1 - àrees amb predomini de sòl d'ús terciari, recreatiu ...), o (zona C2 - àrees amb predomini de sòl d'ús industrial) i una zona de sensibilitat acústica Alta, (zona A4 - àrees amb predomini de sòl d'ús residencial), se'ls ha catalogat com zona B1. Els habitatges situats enfront dels equipaments esportius, dels polígons industrials i en primera línia d'aquests carrers, estan inclosos dins de la zona de transició. Veure figura 5.1. i en l'annex 1 plànol A1caF01.

8. Mapes de superacions dels nivells límit d'immissió

Elaborada la proposta de mapa de capacitat acústica, es pot representar en un plànol les diferències existents entre el nivell sonor mesurat o assignat a cada carrer en el mapa de soroll actualitzat (veure l'annex 1 plànol A1dF01 i plànol A1nF01) i el nivell límit d'immissió corresponent al mateixa carrer, en funció de la zona de sensibilitat a la que hagi estat assignat. Així doncs, s'extreuen els diferents mapes de superació dels nivells límit d'immissió, respecte a la proposta de mapa de capacitat:

- Mapa de superació dels nivells límit d'immissió diürns.
- Mapa de superació dels nivells límit d'immissió nocturns.

L'escalat dels trams en que s'agrupen la superació dels nivells límit d'immissió no és arbitrari, s'ha escollit de manera que sigui fàcil identificar els carrers on es superen els nivells límit d'immissió indicats al Decret 176/2009, per als quals seria necessari elaborar també plans d'actuació.

A priori i de cara al futur pla d'acció no es consideraran actuacions prioritàries encaminades a reduir el soroll, en els carrers amb superació dels valors límit molts petits, inferiors a 1 dB(A), perquè estarien dintre del rang d'incertesa del propi procediment. No obstant això s'haurien de considerar quan coincideixen amb plans d'actuació d'altres departaments o serveis de l'Ajuntament implicats en la gestió del soroll, ja sigui de mobilitat, d'urbanisme, d'obres públiques o de manteniment urbà.

La figura 8.1. i l'annex 1 plànol A1suF01, mostren el mapa de superació dels nivells límit d'immissió diürns en funció dels valors objectius de qualitat. S'observa que la superació dels nivells menors de 3 dBA i entre 3 i 6 dBA es dona als carrers de distribució de trànsit i en les carreteres d'accés, sent entre 6 i 9 dBA en les travessies importants de trànsit com la Gran Via i el tram central de la Ctra. de Terrassa.

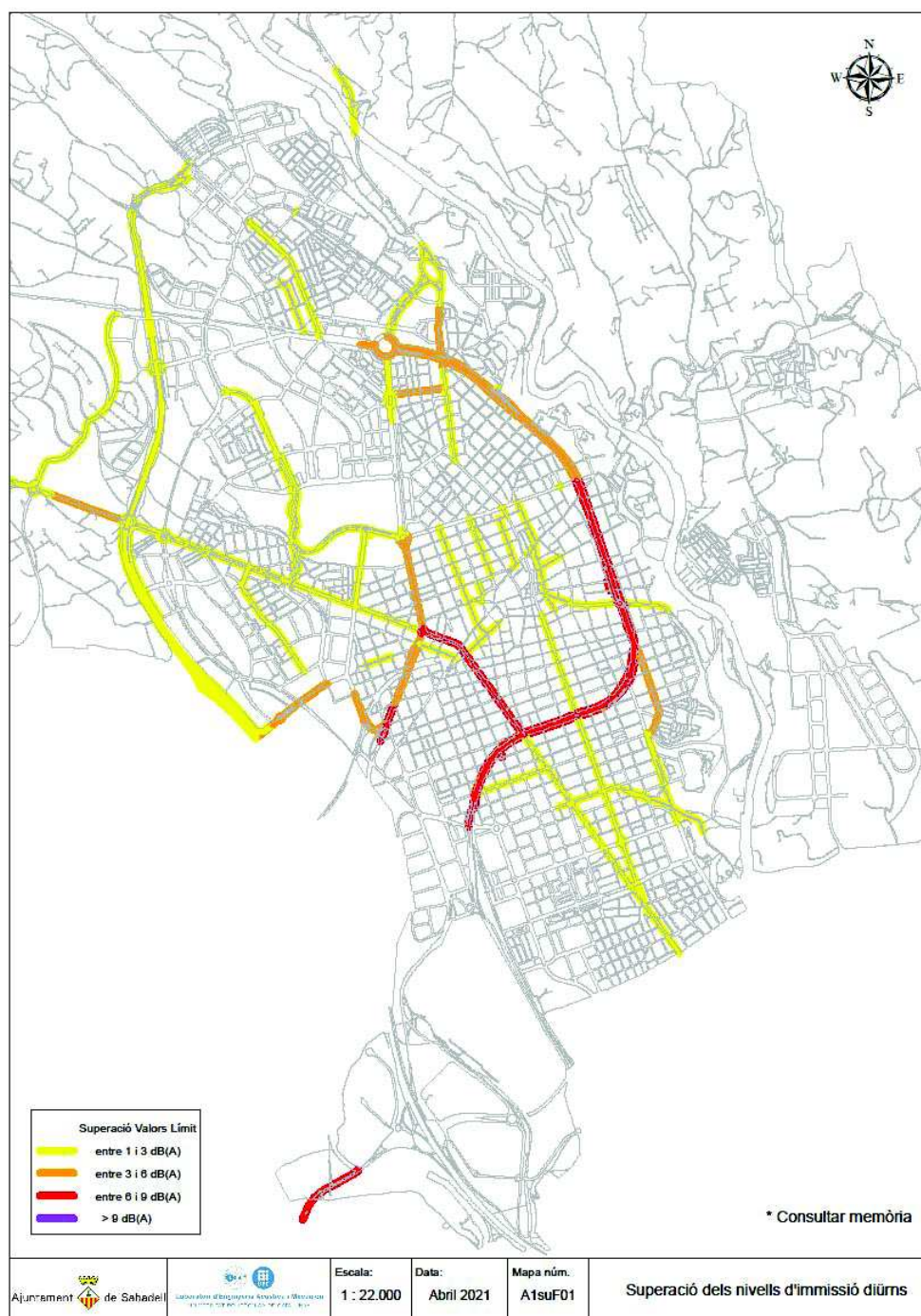


Figura 8.1. Mapa de superació dels nivells límit d'immissió diürns.

La figura 8.2. i en l'annex 1 plànol A1suF02, mostren el mapa de superació dels nivells límit d'immissió nocturns en funció dels valors objectius de qualitat. S'observa que la superació dels nivells sonors permesos s'incrementen considerablement, la superació dels nivells menors de 3 dBA es donen en molts carrers, especialment al sector del Centre. Sent entre 3 i 6 en alguns carrers de distribució de trànsit, entre 6 i 9 dBA en les travessies importants de trànsit, i superiors als 9 dBA en el tram de la Gran Via entre la Ronda Zamenhof i el carrer de Sant Sebastià.

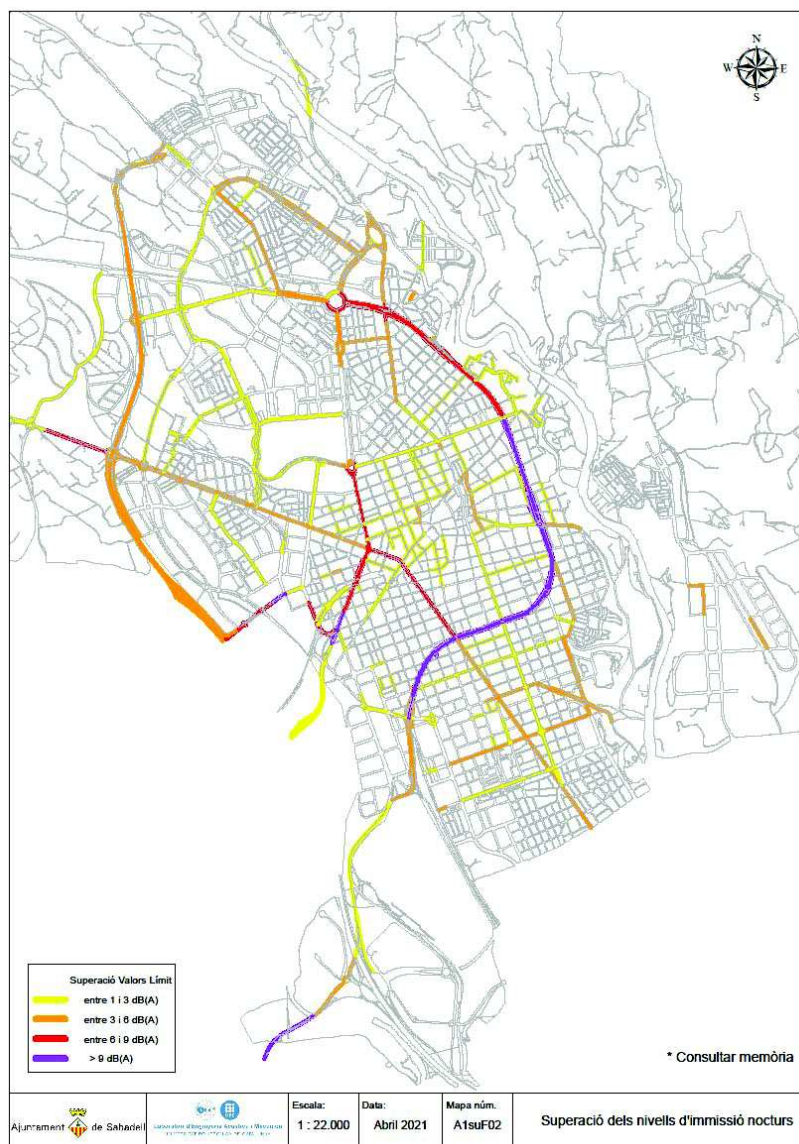


Figura 8.2. Mapa de superació dels nivells límit d'immissió nocturns.

9. Mapa de capacitat acústica i zones de soroll

Com s'ha comentat anteriorment, una zona de soroll comprèn el territori de l'entorn del focus emissor i és delimitada per la corba isòfona, que són els punts del territori on es mesuren els valors límits d'immissió establerts pel Decret 176/2009 en els annexos 1 i 2, corresponents a la zona de sensibilitat acústica on hi ha situada la infraestructura. Així doncs el seu abast també és variable, i per delimitar-lo cal disposar de la informació sobre els nivells de so existents.

El titular de la infraestructura: Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona, Ministeri de Foment, Ferrocarrils de la Generalitat, ADIF, AENA, etc., és el responsable d'elaborar els mapes estratègics de soroll de la infraestructura en qüestió, i per tant d'analitzar l'emissió de soroll.

La informació sobre els nivells de soroll d'aquestes infraestructures i la seva zona d'afectació, han d'estar recollides en la última edició dels *"Mapes Estratègics de Soroll de les Carreteres de la Generalitat de Catalunya"*, i en els *"Mapes Estratègics de Soroll dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya"*. Mentre no es disposi de dades actualitzades, la figura 9.1. i en l'annex 1, plànol A1zsF01, es representen les possibles zones de soroll d'aquestes infraestructures.

En cas de conflicte caldria també un estudi de detall per comprovar si un determinat punt pròxim a la infraestructura està dintre o fora de la isòfona de referència que delimita la zona de soroll.

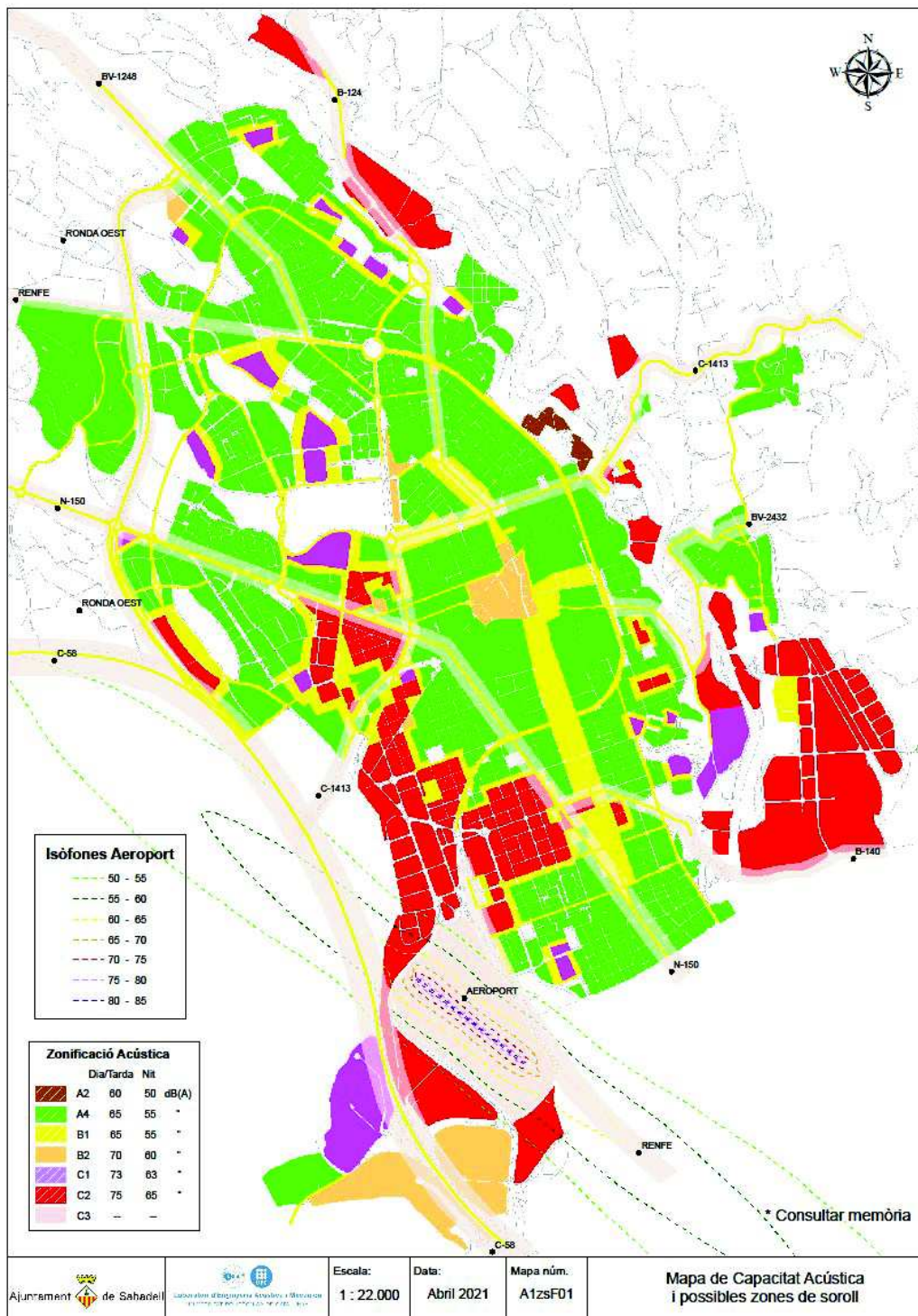


Figura 9.1. Mapa de capacitat acústica i possibles zones de soroll.

10. Conclusions

El mapa de capacitat acústica ha de ser l'eina de gestió del soroll ambiental a Sabadell. És una eina d'ús múltiple doncs la seva aplicació pot repercutir en l'acció de pràcticament tots els serveis i/o àrees de l'Ajuntament, especialment els de medi ambient, urbanisme, activitats i mobilitat, però també els de manteniment urbà, cultura, seguretat ciutadana, etc.

En l'elaboració del mapa de capacitat acústica s'ha considerat la zonificació acústica del territori en funció de l'ús predominant del sòl, però també de l'existència d'infraestructures de transport o d'equipaments, i tenint en compte la voluntat del municipi.

S'han considerat les diferents zones de sensibilitat acústica:

(A1) Espais d'interès natural i altres. (Color taronja clar, RGB: 255 166 0)

El territori dintre del terme municipal de Sabadell que forma part de l'entorn natural del Parc de la Salut, que no estigui afectat pel soroll procedent de les Carreteres C-155 i C-1413a.

(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural. (L_d , L_e = 60 i L_n = 50 dBA). (Color marró, RGB: 166 83 0).

La pastilla de terreny que ocupa el "Equipament Sanitari-assistencial" del Parc Taulí de Sabadell.

(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial. (L_d , L_e = 65 i L_n = 55 dBA). (Color verd, RGB: 0 225 0).

Els sectors i/o barris residencials de Sabadell, les urbanitzacions exteriors al municipi i els futurs desenvolupaments urbanístics amb predomini del sòl d'ús residencial.

(B1) Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents. (L_d , $L_e = 65$ i $L_n = 55$ dBA). (Color groc, RGB: 255 225 0).

Les zones considerades en el Pla General com “Residencial d'exemple amb terciari”, els grans eixos viaris que recorren pel municipi, i les zones de transició entre una (zona C1 - àrees amb predomini de sòl d'ús terciari, recreatiu ...), o (zona C2 - àrees amb predomini de sòl d'ús industrial) i una (zona A4 - àrees amb predomini de sòl d'ús residencial).

(B2) Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari. (L_d , $L_e = 70$ i $L_n = 60$ dBA). (Color ocre, RGB: 255 205 105).

Les zones contemplades en el Pla General d'Ordenació com “Residencial en nucli antic amb terciari” i “Terciària en volumetries especials” com són: La zona i els carrers que formen el nucli antic i la zona comercial de l'Av. de Francesc Macià.

(C1) Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles. (L_d , $L_e = 73$ i $L_n = 63$ dBA). (Color rosa fort, RGB: 255 0 255).

Els camps de futbol, les zones, centres i clubs esportius distribuïts pel municipi.

(C2) Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial. (L_d , $L_e = 75$ i $L_n = 65$ dBA). (Color vermell, RGB: 255 0 0).

Els polígons industrials de Sabadell com són: el sector Sud-Oest, a la zona compresa entre la Ctra. de Terrassa, la Rambla d'Iberia i el passeig de Can Feu, P.I. del Ripoll, P.I. Can Feu 1, P.I. Can Roqueta, P.I. Artextil, P.I. Can Feu 2, P.I. Grau S.A., P.I. La Llanera, P.I. Molí d'en Mornau, P.I. del Sud-Oest, P.I. Sabadell Parc Empresarial, entre altres.

(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin. (Color rosa, RGB: 247 232 224).

Les infraestructures de transport viàries i ferroviàries que creuen el terme municipal de Sabadell, així com l'Aeroport de Sabadell.

Zones de Soroll

Els sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari i aeri. És possible que quan el titular de la infraestructura realitzi el mapa estratègic de dites infraestructures, la zona d'afectació del seu entorn, sigui considerat com zona de soroll.

11. Bibliografia

1. Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
2. Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica. Generalitat de Catalunya.
3. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
4. Real Decreto 13/67/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
5. Decret 176/2009, pel que s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
6. Pla General d'Ordenació de Sabadell, 2021
7. Mapa estratègic de soroll de Sabadell (MES fase III), 2018. LEAM - UPC.

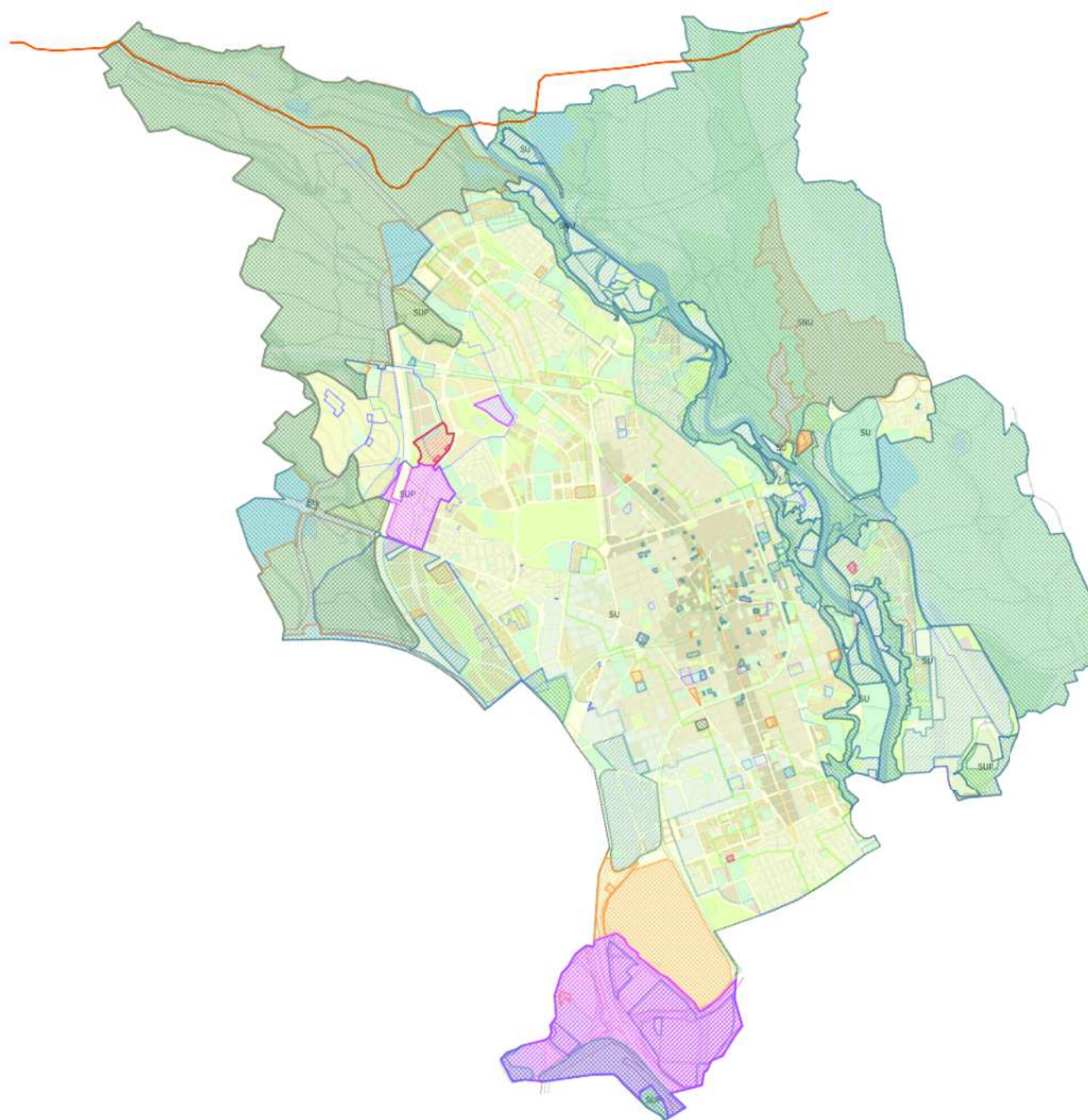
ANNEXOS

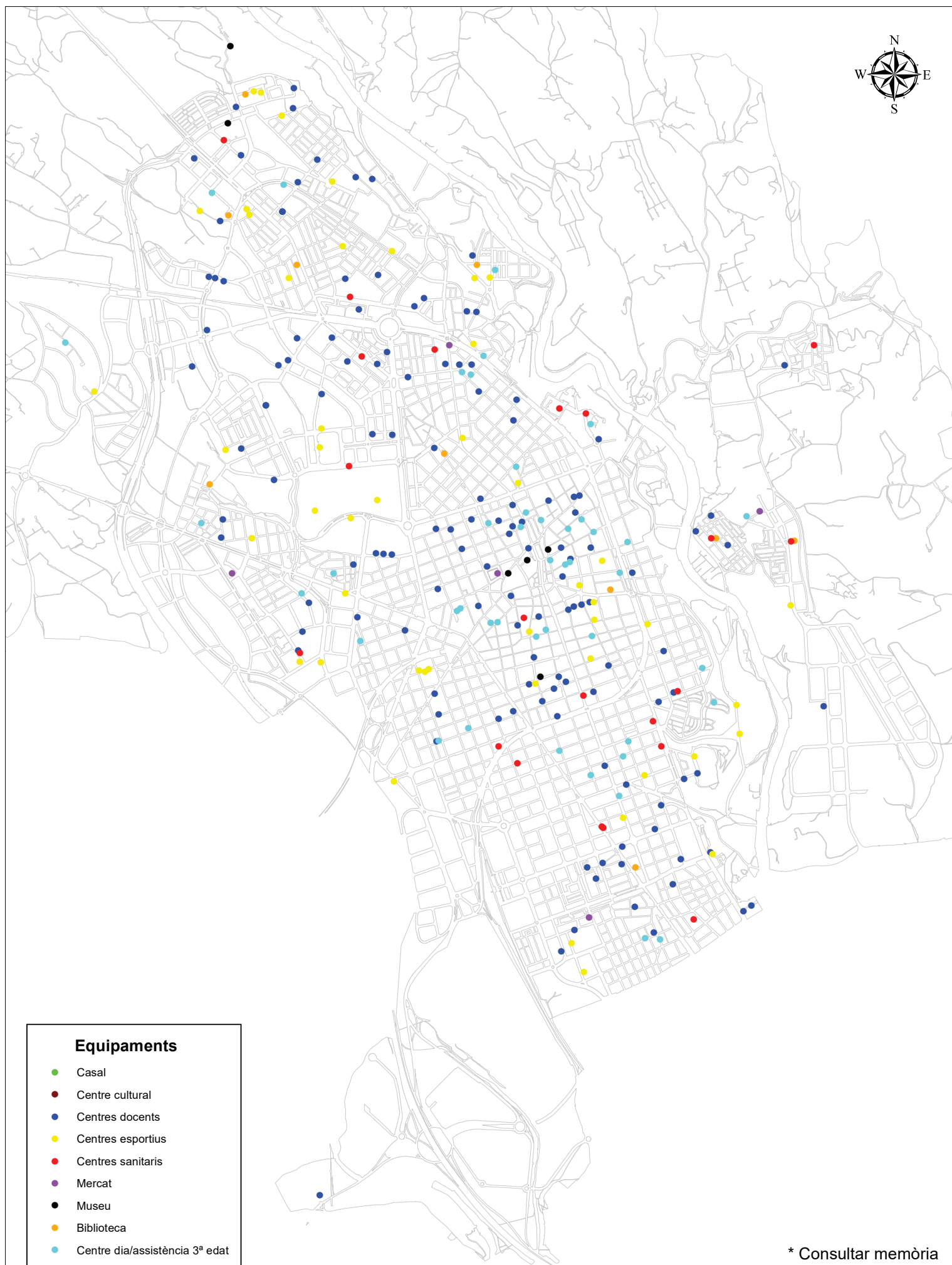
ANNEX 01 - Mapa de Capacitat Acústica -

- A1puF01 Planejament urbanístic
- A1eqF01 Equipaments
- A1caF01 Mapa de capacitat acústica representació sobre illes
- A1caF02 Mapa de capacitat acústica (Centre)
- A1caF03 Mapa de capacitat acústica representació sobre eixos
- A1zrF04 Mapa de capacitat acústica i zones recreatives
- A1suF01 Superació dels nivells d'immissió diürns
- A1suF02 Superació dels nivells d'immissió nocturns
- A1zsF01 Mapa de capacitat acústica i possibles zones de soroll

ANNEX 01 - Mapa de Soroll 2018 -

- A1dF01 Mapa de soroll diürn en façana
- A1nF01 Mapa sonor nocturn en façana

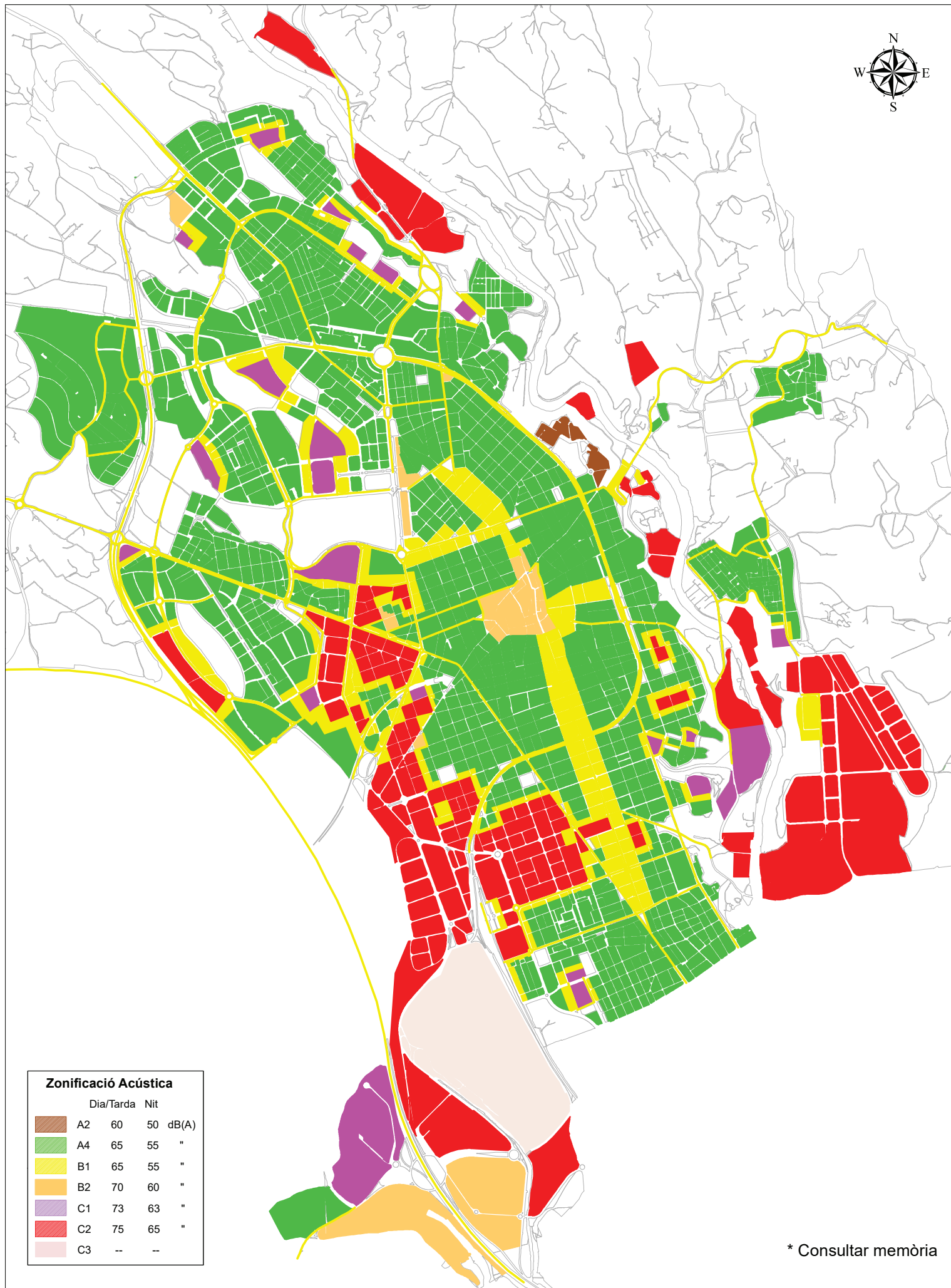


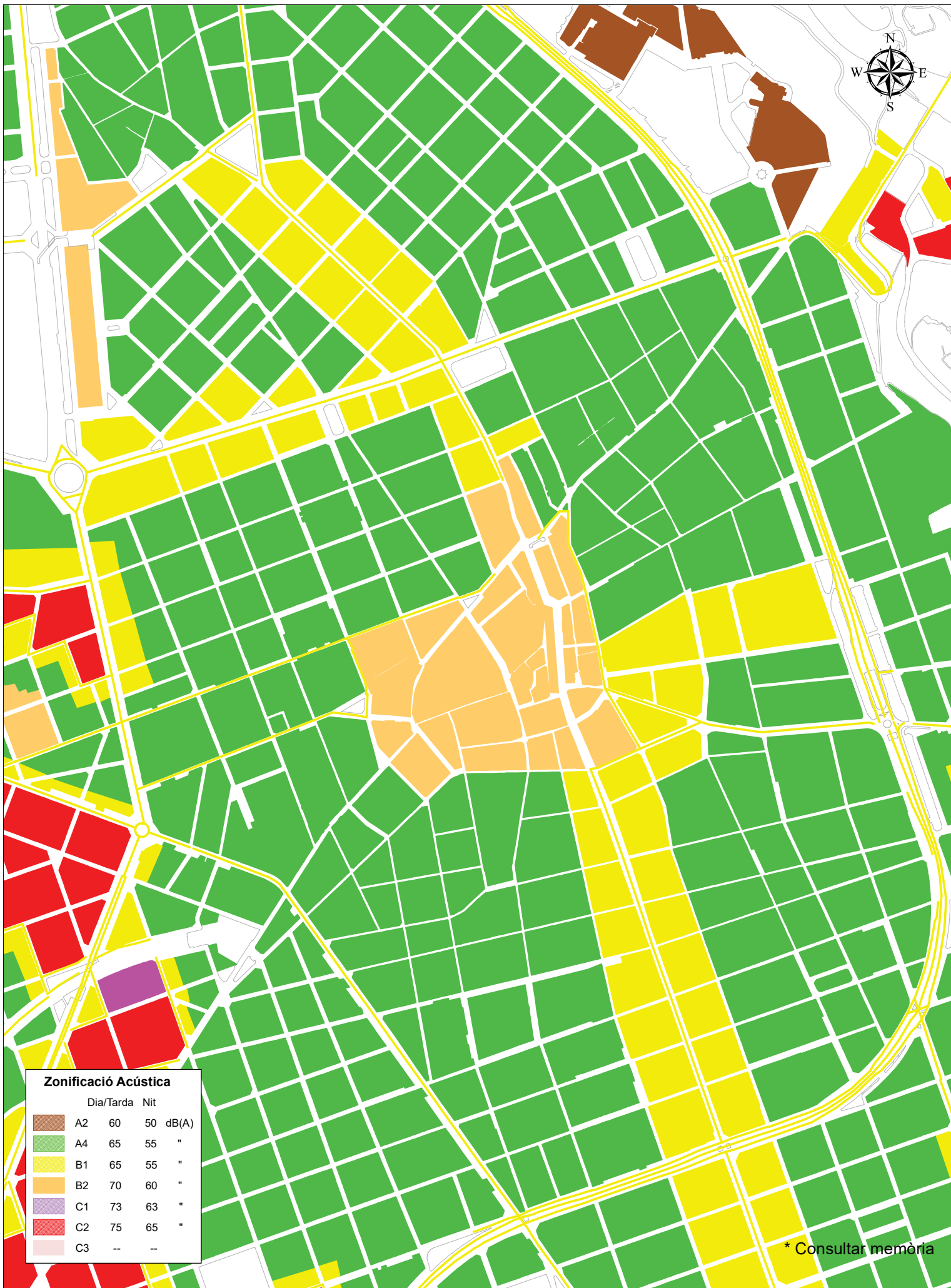


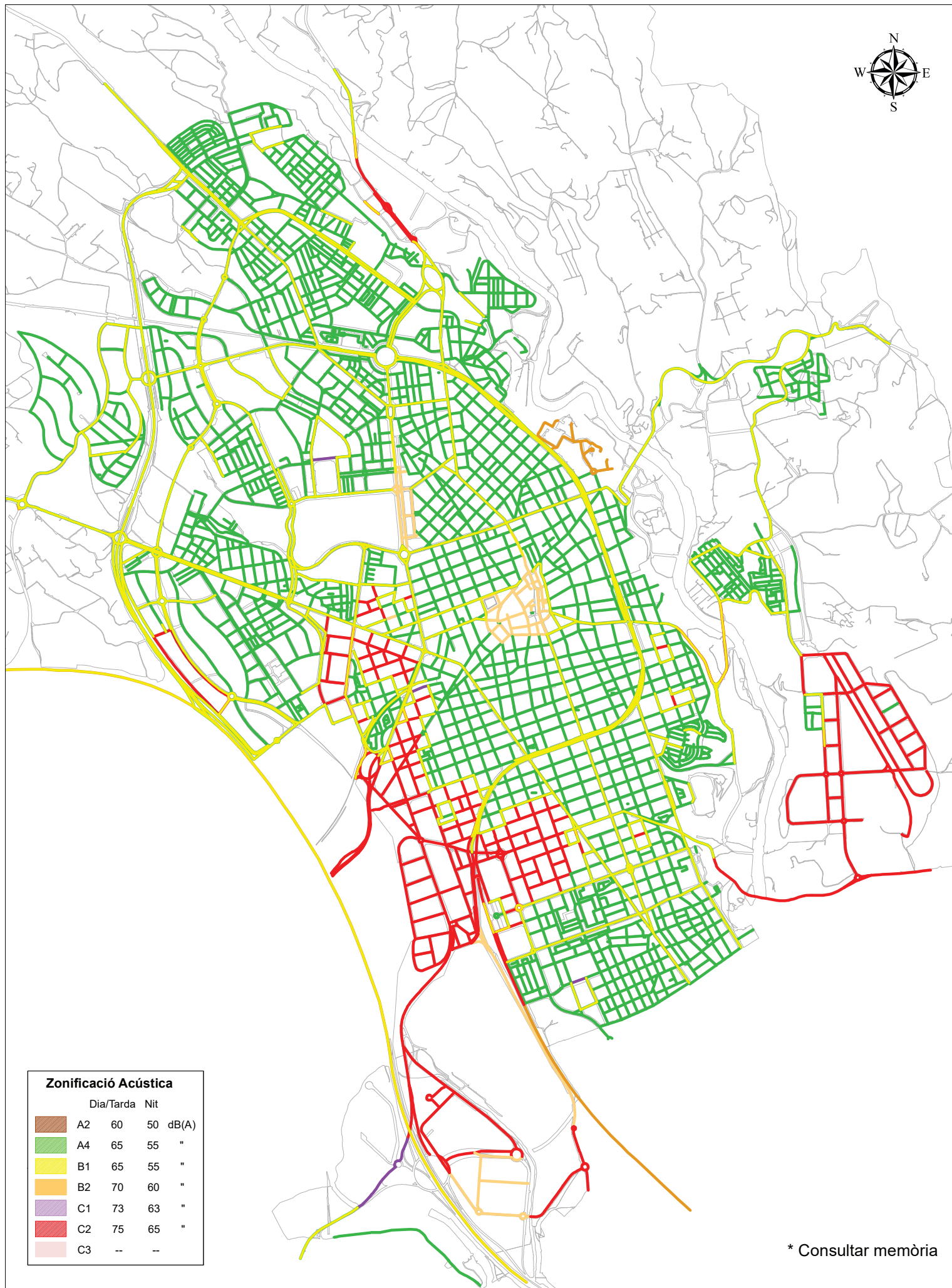
* Consultar memòria

Equipaments

- Casal
- Centre cultural
- Centres docents
- Centres esportius
- Centres sanitaris
- Mercat
- Museu
- Biblioteca
- Centre dia/assistència 3ª edat







* Consultar memòria



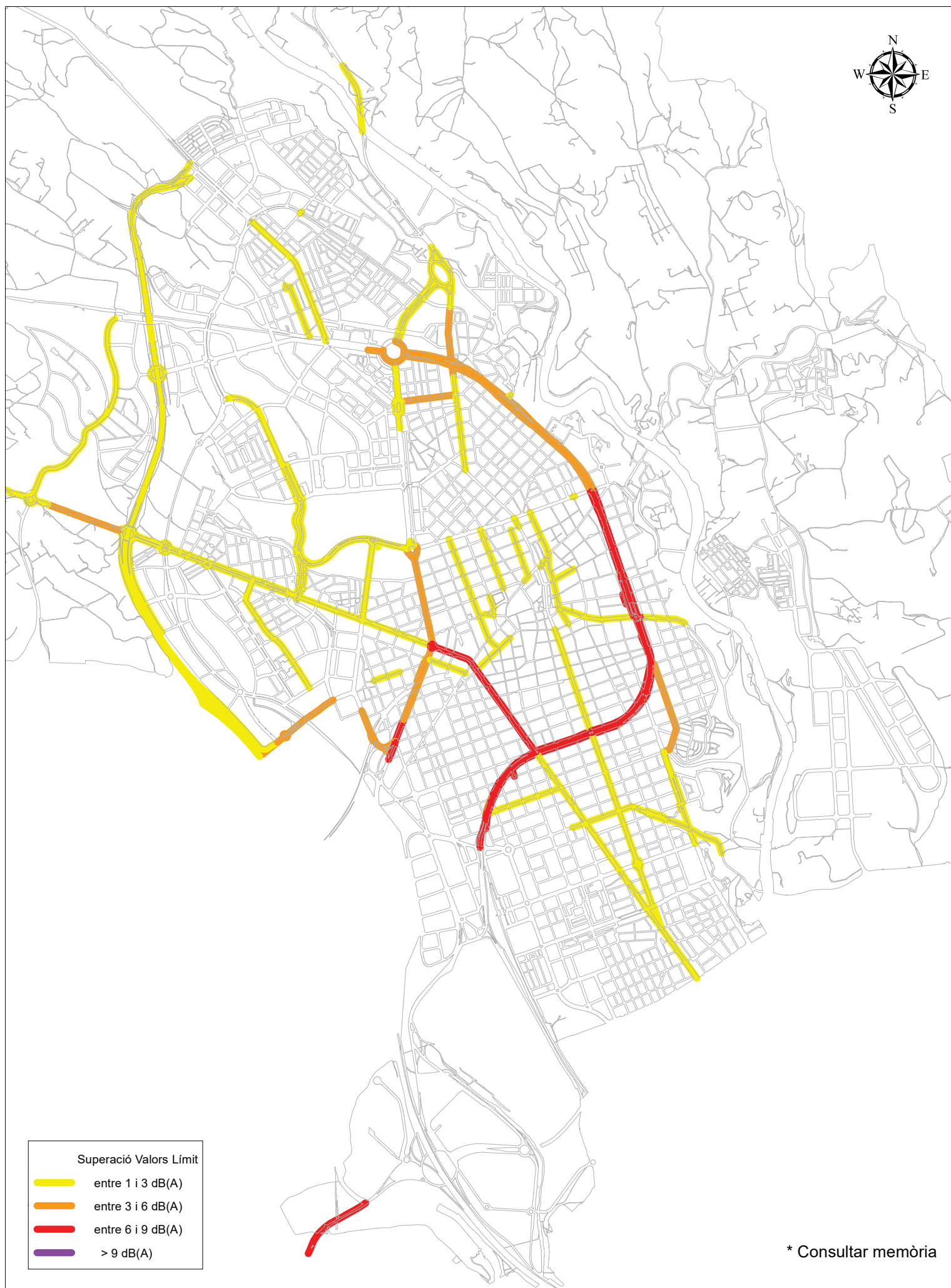
Zones Recreatives

- Recrea Zona A
- Recrea Zona D1
- Recrea Zona D2
- Recrea Zona D3
- Recrea Zona E1

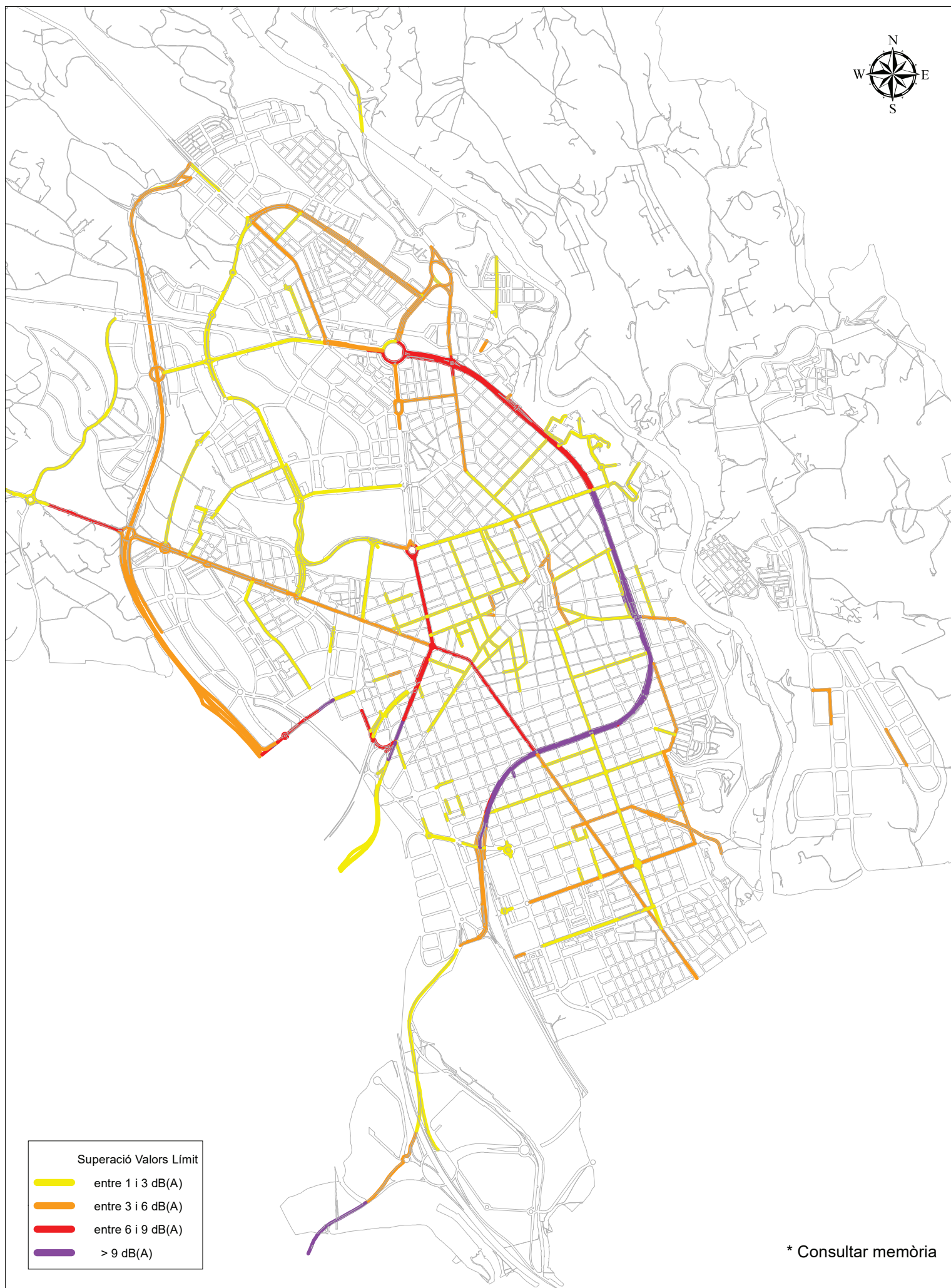
Zonificació Acústica

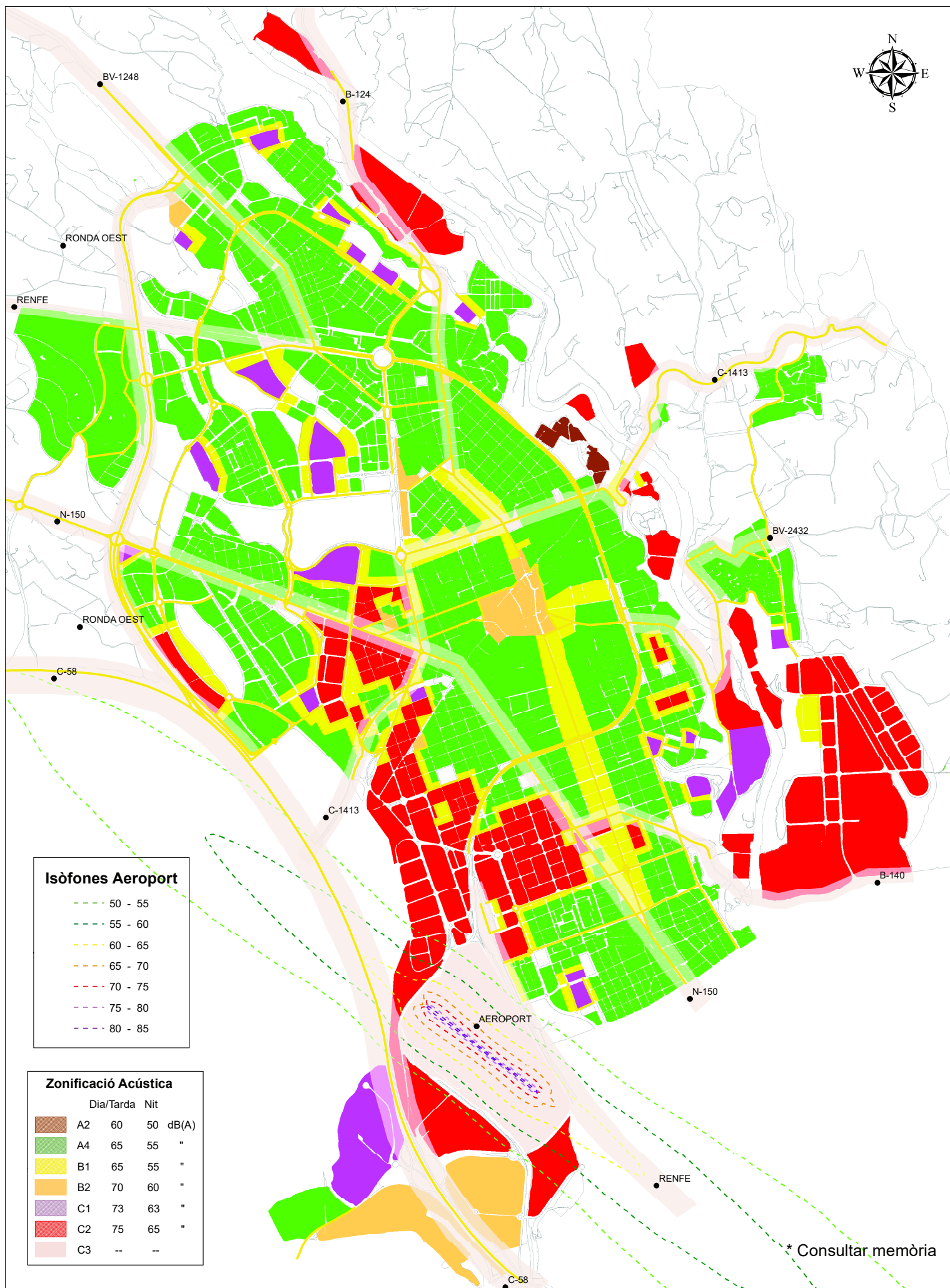
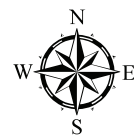
	Dia/Tarda	Nit	
A2	60	50	dB(A)
A4	65	55	"
B1	65	55	"
B2	70	60	"
C1	73	63	"
C2	75	65	"
C3	--	--	"

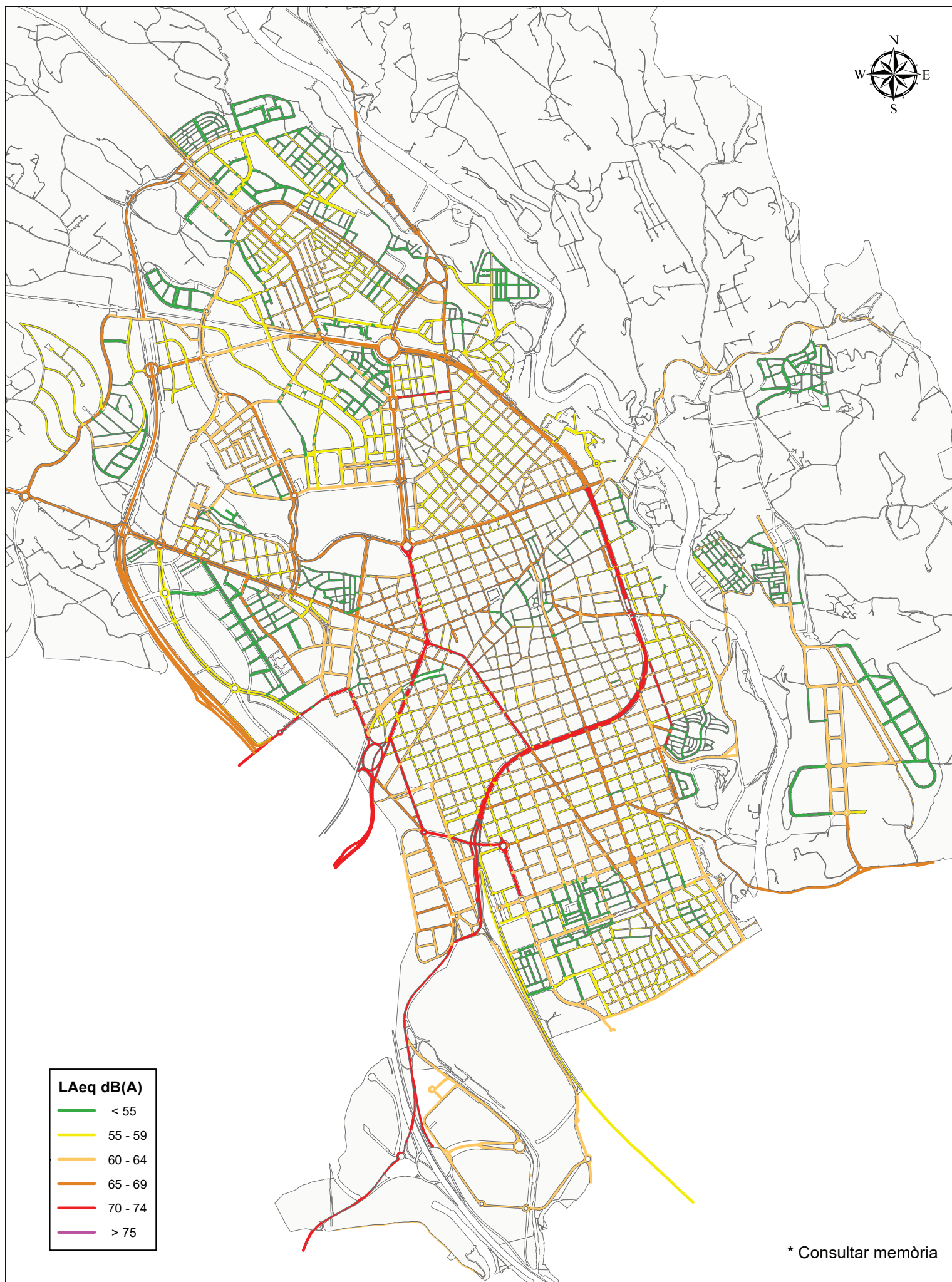
* Consultar memòria

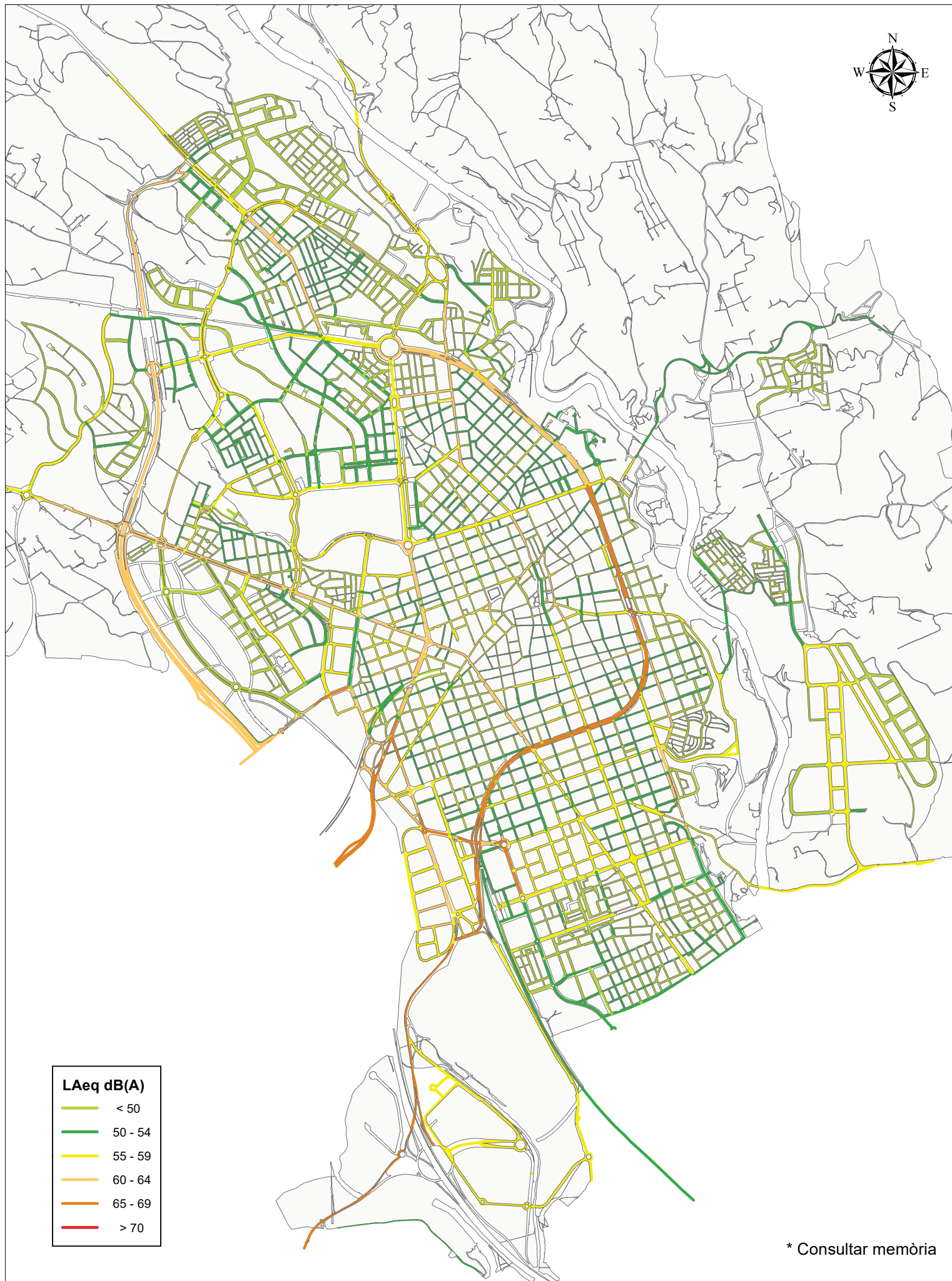


* Consultar memòria









* Consultar memòria