

Estudi de mobilitat urbana sostenible al municipi d'Arenys de Munt

Document I. Memòria



Maig de 2016



Diputació
Barcelona

Àrea de Territori i Sostenibilitat
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local



idom

CRÈDITS

Direcció facultativa

Diputació de Barcelona

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Enginyera de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Hugo Moreno

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Cap de la Secció de Mobilitat i Seguretat Viària
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Susana Aladro Domínguez

Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària

Ajuntament d'Arenys de Munt

Àngel Castillo Vallcorba

Regidor de Governació

Javier Reina

Cap de la Policia Local

Laura Subirà i Comas

Arquitecta
Cap del Departament de Serveis Tècnics

Equip redactor

IDOM

Xavier Sanyer Matias

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Marc Farré Mariné

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Albert Sánchez Rodríguez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Sergio San Nicolás Martínez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	5
1.1. JUSTIFICACIÓ DE LA REDACCIÓ DE L'ESTUDI DE MOBILITAT	5
1.2. ANTECEDENTS	6
1.3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI	6
1.4. METODOLOGIA DE REDACCIÓ. FASES	7
2. ANÀLISI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMICA	8
2.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA, ESTRUCTURA TERRITORIAL I MORFOLOGIA DEL TERRENY	8
2.2. ESTRUCTURA I DISTRIBUCIÓ DE LA POBLACIÓ	9
2.2.1. Distribució de la població i estructura urbana	9
2.2.2. Evolució i caracterització de la població	11
2.3. ANÀLISI ECONÒMICA	14
2.3.1. Sectors d'activitat	14
2.3.2. Autocontenció i autosuficiència municipal	15
2.3.3. Atur	15
2.4. CENTRES D'ATRACCIÓ I GENERACIÓ DE VIATGES	17
2.5. DADES DE MOTORITZACIÓ	19
3. ANÀLISI DE L'OFERTA	20
3.1. XARXA DE VIANANTS	20
3.1.1. Classificació de la xarxa	20
3.1.2. Principals eixos de vianants	22
3.1.3. Amplada total de voreres	22
3.1.4. Amplada útil de voreres	24
3.1.5. Passos de vianants i guals	26
3.1.6. Pendants	28
3.2. XARXA DE CICLISTES	30
3.3. XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC	31
3.3.1. Xarxa de transport regular per carretera	31
3.3.2. Xarxa ferroviària	35
3.3.3. Taxi	37
3.4. XARXA DE VEHICLES PRIVATS MOTORITZATS	38
3.4.1. Xarxa viària externa	38
3.4.2. Xarxa viària interna	38
3.5. APARCAMENT	41
3.5.1. Aparcament públic	41
3.5.2. Aparcament privat	47
3.5.3. Aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR)	48
3.5.4. Altres aparcaments	49
3.6. DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES	50
4. ANÀLISI DE LA DEMANDA	52
4.1. MOBILITAT GLOBAL	52
4.1.1. Principals fluxos de mobilitat	52
4.1.2. Repartiment modal	53
4.2. DEMANDA A PEU I EN BICICLETA	56
4.3. DEMANDA EN TRANSPORT PÚBLIC	57
4.3.1. Autobús interurbà	57
4.4. DEMANDA EN VEHICLE PRIVAT MOTORITZAT	58
4.4.1. Aforaments	58
4.4.2. Intensitats diàries	61
4.4.3. Nivells de servei	64
4.5. DEMANDA D'APARCAMENT	67
4.5.1. Aparcament nocturn	67
4.5.2. Aparcament diürn	68

5. DIAGNOSI DE LA MOBILITAT	82
5.1. MOBILITAT A PEU	82
5.2. MOBILITAT EN BICICLETA	84
5.3. MOBILITAT EN TRANSPORT COL·LECTIU	85
5.4. MOBILITAT EN VEHICLE PRIVAT MOTORITZAT	88
5.5. APARCAMENT.....	89
6. PROPOSTES D'ACTUACIÓ	93
6.1. ESTABLIMENT D'OBJECTIUS	93
6.2. MOBILITAT A PEU	94
6.2.1. Reurbanització de la Riera	94
6.2.2. Creació de plataformes úniques amb prioritat per a vianants	95
6.2.3. Ampliació de voreres	96
6.2.4. Continuitat de les voreres a alguns dels eixos principals de vianants	97
6.2.5. Camí segur a l'IES Domènec Perramon	98
6.2.6. Implantació de passos de vianants elevats.....	99
6.2.7. Implantació de nous passos de vianants adaptats.....	100
6.2.8. Implantació o adaptació de guals als passos de vianants existents	101
6.2.9. Augment generalitzat de les amplades de les voreres.....	101
6.3. MOBILITAT EN BICICLETA	102
6.3.1. Itinerari de vianants i bicicletes entre el nucli d'Arenys de Munt i l'accés sud del municipi.....	102
6.3.2. Habilitació d'aparcaments per a bicicletes en els principals equipaments del municipi.....	103
6.3.3. Extensió de la restricció de la velocitat a 20 km/h i 30 km/h al nucli urbà.....	105
6.4. MOBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC	106
6.4.1. Millora de les condicions dels punts de parada.....	106
6.4.2. Millora de la coordinació entre els serveis de bus interurbà i de Rodalies de Catalunya.....	110
6.5. MOBILITAT EN VEHICLE PRIVAT MOTORITZAT	112
6.5.1. Implantació de limitacions de velocitat (Limitació 40, 30 i 20 km/h)	112
6.5.2. Reducció del trànsit a la Riera.....	113
6.5.3. Implantació d'intersecció semafòrica a la cruïlla de la C-61 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya	120
6.6. APARCAMENT.....	121
6.6.1. Reducció del nombre de places d'estacionament.....	121
6.6.2. Major nivell de control per assegurar el correcte funcionament de la zona d'estacionament de durada limitada	122
6.6.3. Senyalització de bosses d'estacionament a l'entorn del nucli.....	125
ANNEX. NOTA TÈCNICA. ESTUDI DE LA NOVA CONFIGURACIÓ DE LA INTERSECCIÓ DE LA C-61 AMB LES RAMBLES DE SANT MARTÍ I DE RIERA I PENYA	126



1. INTRODUCCIÓ

1.1. Justificació de la redacció de l'estudi de mobilitat

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat és el referent normatiu en matèria de mobilitat. Aquesta Llei té com a objectius bàsics integrar les polítiques de creixement urbà i econòmic amb les de mobilitat, donar prioritat al transport públic i als sistemes eficients de transport, potenciar la intermodalitat, ajustar els sistemes de transport a la demanda en zones de baixa densitat de població, disminuir la congestió de les zones urbanes, augmentar la seguretat viària i reduir la congestió i la contaminació.

El desplegament de la Llei de mobilitat s'ha fet per mitjà de diferents normes derivades, que defineixen els instruments de planificació per a l'àmbit territorial que en cada cas els correspongui. Són els següents: les directrius nacionals de mobilitat, els plans directores de mobilitat (PDM), els plans específics i els plans de mobilitat urbana (PMU).

Després que entrés en vigor la Llei, el 27 de juliol de 2003, es van aprovar les directrius nacionals de mobilitat (362/2006) com a marc orientador per aplicar els objectius de mobilitat mitjançant orientacions, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control. Les directrius nacionals de mobilitat, que s'apliquen a tot el territori de Catalunya, tenen caràcter de pla territorial sectorial.

Les directrius han de servir per elaborar la resta d'instruments de planificació de la mobilitat:

- Els plans directores de mobilitat, que tenen per objecte l'aplicació territorialitzada de les directrius nacionals de mobilitat.
- Els plans específics, que tenen per objecte l'aplicació sectorialitzada de les directrius per als diferents mitjans o infraestructures de mobilitat, tant en el cas de transport de persones com en el de mercaderies.
- Els plans de mobilitat urbana, que són el document bàsic per configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya.

En el capítol II, Instruments de planificació, article 9 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, es detallen les característiques principals dels Plans de Mobilitat Urbana:

- Els plans de mobilitat urbana són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya.
- L'àmbit territorial dels plans de mobilitat urbana és el del municipi o, amb l'acord corresponent dels Ajuntaments afectats, el de diversos municipis amb un esquema de mobilitat interdependent, tant si integren una àrea urbana contínua com si no n'integren cap.
- El contingut dels plans de mobilitat urbana s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pels plans directores de mobilitat de llur àmbit i, si escau, als plans específics, i ha d'incloure un pla d'accés als sectors industrials de llur àmbit territorial.
- La iniciativa per a elaborar i aprovar els plans de mobilitat urbana correspon als Ajuntaments.

- En el procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana ha de restar garantida la participació del consell territorial de la mobilitat o bé, en cas que aquest ens no hagi estat constituït, la consulta al consell comarcal corresponent i als organismes, les entitats i els sectors socials vinculats a la mobilitat. Abans d'aprovar-los, cal l'informe de l'autoritat territorial de la mobilitat de llur àmbit territorial o, en cas que aquest ens no hagi estat constituït, del departament de la Generalitat competent en matèria d'infraestructures i serveis de transport.
- L'elaboració i l'aprovació dels plans de mobilitat urbana són obligatòries per als municipis que, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent pla director de mobilitat, hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers.
- Els plans de mobilitat urbana s'han de revisar cada sis anys.

1.2. Antecedents

El municipi d'Arenys de Munt no té l'obligació de redactar un pla de mobilitat urbana. En primer lloc, donat que té menys de 50.000 habitants i no és capital de comarca, la llei de la mobilitat no exigeix que així sigui. En segon lloc, tampoc ho fa el decret 226/2006, en no pertànyer a la zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric definida en aquest decret. Finalment, com que té menys de 20.000 habitants, tampoc està obligat pel Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Tot i aquesta manca d'obligatorietat, la corporació municipal ha mostrat un gran interès per tal de fomentar la mobilitat sostenible. En aquest sentit, els darrers anys ha promogut diverses actuacions encaminades a millorar la mobilitat al municipi, com la redacció del Pla d'Accessibilitat de 2006, la urbanització de la Riera –Rambla de Francesc Macià i Rambla de l'Eixample– o la reordenació d'algunes zones d'estacionament.

Amb tot això, l'Ajuntament d'Arenys de Munt, posant especial èmfasi en la necessitat d'anàlisi de la circulació i del funcionament de les diferents zones d'aparcament públic del municipi, juntament amb la Diputació de Barcelona, inicia el procés per redactar l'Estudi de Mobilitat Sostenible del municipi. Aquest estudi marcarà l'estratègia de mobilitat municipal, permetent a l'hora la coordinació de totes les actuacions executades fins a la data d'avui i les que es desenvolupin en el futur.

1.3. Objectius de l'estudi

La mobilitat és una necessitat humana bàsica que el sistema de transports ha de poder satisfer. No obstant això, la proliferació de pautes de mobilitat basades en el vehicle privat, ens ha conduït a una situació en la qual el sistema de transports no sempre és capaç de donar, amb eficiència, resposta a les necessitats de mobilitat de la ciutadania. A més a més, el deteriorament ambiental associat al transport ens ha de fer reflexionar sobre el model de mobilitat que predomina en l'actualitat i sobre quines han de ser les mesures a implementar per a corregir-lo.

Des de la perspectiva de l'actuació municipal, per tant, es fa imprescindible avançar en la recerca d'un nou model de "racionalitat urbana" que plantegi la recuperació de l'espai urbà com a lloc de trobada social i econòmica. El carrer ha de recuperar el paper principal d'espai per a estar, deixant de ser tant sols infraestructura per a passar.



Aquest canvi de paradigma implica treballar en diversos camps. S'ha de treballar l'espai urbà, el transport públic, la distribució urbana, els serveis, l'estacionament, l'educació i la formació, etc. El treball conjunt i coordinat de tots aquest camps és el que farà, de l'estratègia municipal de mobilitat, un model d'èxit social, econòmic i ambiental i, per tant, sostenible.

Amb totes aquestes reflexions de base, l'objectiu principal de l'Estudi de Mobilitat Urbana Sostenible d'Arenys de Munt és definir l'estratègia de mobilitat urbana del municipi, potenciant els modes de transport més sostenibles, com són l'anar a peu, en bicicleta i en transport públic.

Aquest objectiu principal s'assolirà a través d'uns objectius secundaris que són, principalment:

- Potenciar els desplaçaments a peu i la qualitat urbana de l'espai urbà.
- Potenciar el transport públic i els punts d'intercanvi modal (vehicle privat - transport públic).
- Racionalitzar l'ús del vehicle privat i gestionar l'estacionament en destí.

1.4. Metodologia de redacció. Fases

L'Estudi de Mobilitat consta de 8 fases, que són les que es mostren a continuació:

Fases de redacció de l'Estudi de mobilitat urbana sostenible d'Arenys de Munt
Fase 1: Recollida d'informació
Fase 2: Anàlisi de l'oferta existent
Fase 3: Anàlisi de la demanda
Fase 4: Caracterització del sistema de mobilitat.
Fase 5: Diagnosi de la situació actual i futura
Fase 6: Definició d'objectius
Fase 7: Propostes d'actuació, programa i indicadors
Fase 8: Tràmits i modificacions

Taula 1: Fases estudi de mobilitat urbana (Font: Directrius per a la redacció dels estudis de mobilitat)

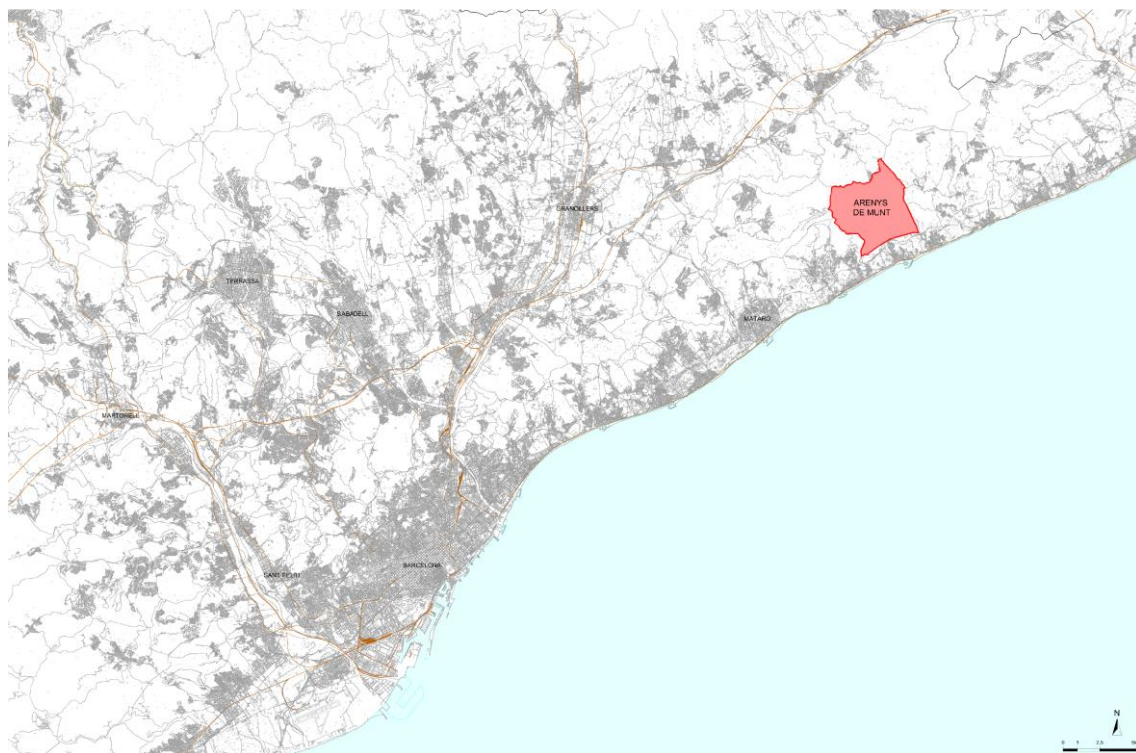
2. ANÀLISI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMICA

A continuació es descriuran els principals elements territorials, socials i econòmics que defineixen la mobilitat al municipi d'Arenys de Munt. Es descriurà la situació geogràfica i l'estructura territorial del municipi, es realitzarà una anàlisi socioeconòmica (motors econòmics del municipi), una anàlisi de la situació demogràfica i s'ubicaran i es descriuran els principals pols generadors i atractors de viatges.

2.1. Situació geogràfica, estructura territorial i morfologia del terreny

El municipi d'Arenys de Munt té una extensió de 21,3 km² i pertany a la comarca del Maresme. Limita al nord amb Vallgorguina, a l'est amb Sant Iscle de Vallalta i Canet de Mar, al Sud amb Arenys de Mar i Sant Vicenç de Montalt, i a l'oest amb Dosrius.

Arenys de Munt es troba a 44 quilòmetres de Barcelona i a 14 de Mataró, capital comarcal del Maresme.



Imatge 1: Plànol de localització del municipi d'Arenys de Munt (EMU Arenys de Munt)

El municipi té una altitud mitjana de 121 metres per sobre del nivell del mar. Se situa a la part interior de la comarca i mostra un relleu molt accidentat per la presència de les serres del Montnegre i del Corredor, que tenen unes altituds màximes de 657 i 773 m. El principal eix hidrogràfic, i alhora eix vertebrador d'Arenys de Munt, és la Riera d'Arenys o de Sobirans. Les rieres de Sant Pol i de Caldetes travessen el municipi.

La carretera C-61 comunica Arenys de Munt amb Vallgorguina i Sant Celoni, al nord, i amb Arenys de Mar, al sud on enllaça amb l'autopista C-32. Les carreteres BV-5111 i BV-



5031 comuniquen respectivament el municipi amb Sant Iscle de Vallalta, a l'est, i amb Sant Vicenç de Montalt, a l'oest.

Arenys de Munt compta amb 8.654 habitants l'any 2014 segons dades de l'Idescat. El municipi es subdivideix en disset entitats de població i en quatre seccions censals pel cens del 2011.

2.2. Estructura i distribució de la població

2.2.1. Distribució de la població i estructura urbana

El municipi d'Arenys de Munt, amb una superfície de 21,3 quilòmetres quadrats i 8.654 habitants, té una densitat de població de 406,5 habitants per quilòmetre quadrat. Aquesta densitat és força inferior a la mitjana comarcal del Maresme, de 1.098,8 habitants per quilòmetre quadrat, i superior a la del conjunt de Catalunya, de 234,2 habitants per quilòmetre quadrat.

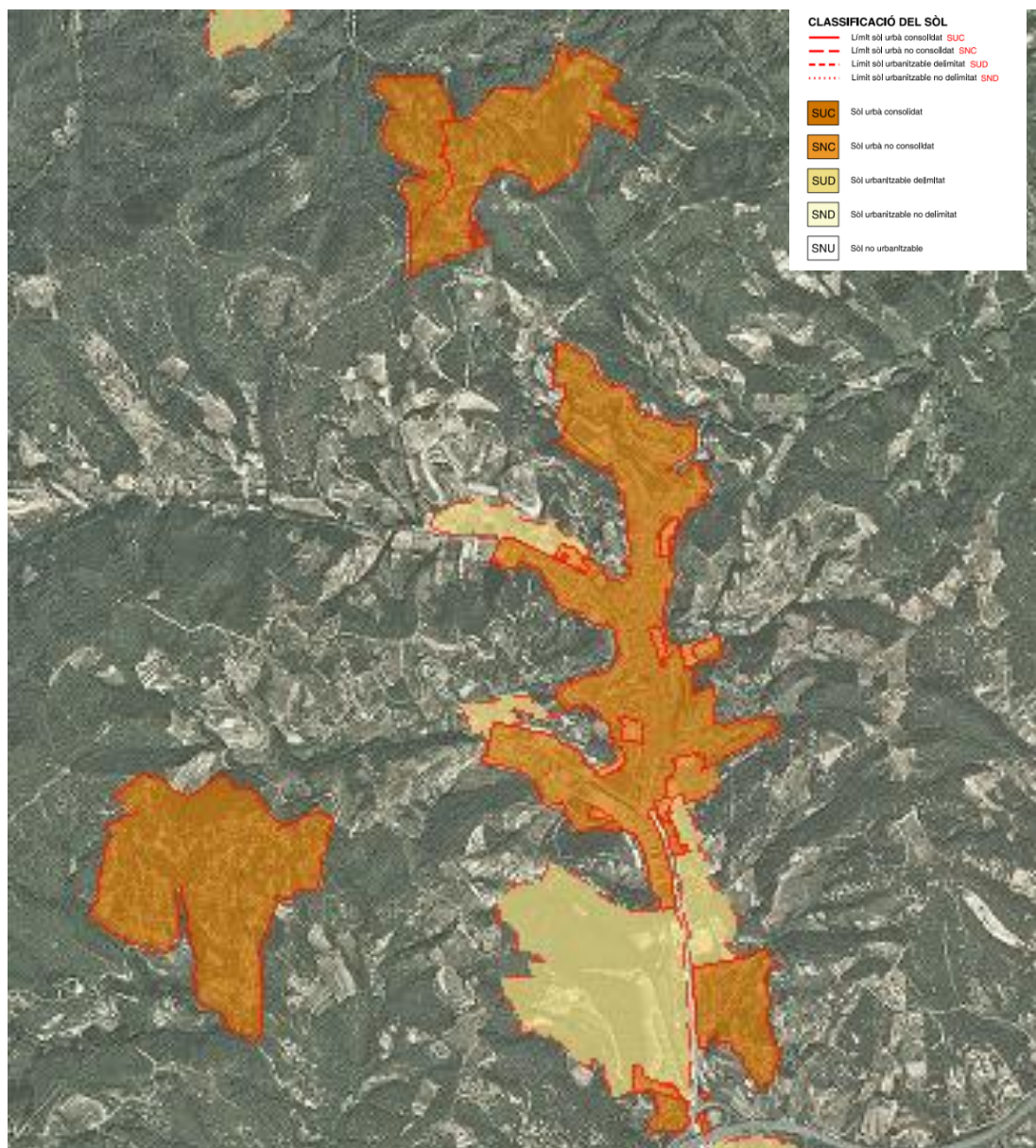
Arenys de Munt consta de 17 entitats de població diferenciades, el nucli d'Arenys de Munt, Aiguaviva, Arenys Residencial, el Barri del Migdia, Barri Nord, Barri Orient, Barri Ponent, Can Jalpí, Can Sagrera, Collsacreu, la Creueta, Santa Rosa dels Pins, Sobirans, Torrent d'en Puig, Torrentbó, els Tres Turons i Vallvidrera.

La unitat principal és el nucli d'Arenys de Munt on habita el 82,6% del total de la població. Aquest nucli es caracteritza per tenir una certa densitat. Està constituït per edificacions de dues o tres plantes o bé per cases adossades, amb usos mixtos residencials i comercials. És aquí on s'ubiquen els principals equipaments i comerços, per tant és una zona atractora de mobilitat.

Entitat del població	Població 2014	Proporció de població total
Nucli d'Arenys de Munt	7.150	82,62%
Collsacreu	160	1,85%
Creueta, la	264	3,05%
Sobirans	41	0,47%
Vallvidrera	12	0,14%
Aiguaviva	50	0,58%
Arenys Residencial	246	2,84%
Barri del Migdia, el	59	0,68%
Barri Nord	32	0,37%
Barri Orient	36	0,42%
Barri Ponent	22	0,25%
Can Sagrera	13	0,15%
Santa Rosa dels Pins	79	0,91%
Torrent d'en Puig	59	0,68%
Torrentbó	40	0,46%
Tres Turons, els	175	2,02%
Can Jalpí	216	2,50%

Taula 2: Distribució de població per entitats de població (Font: Idescat)

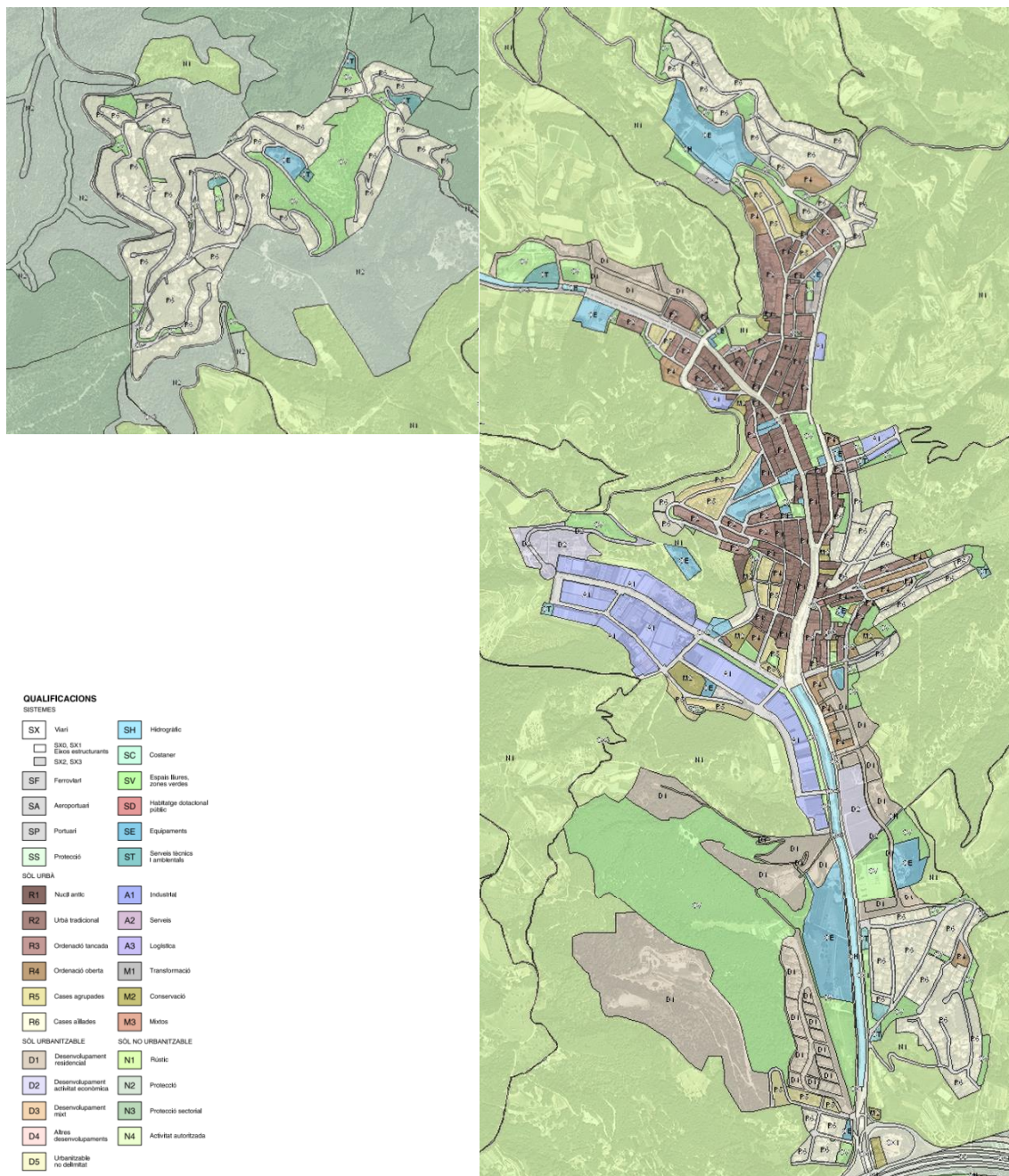
Si s'analitza la classificació del sòl al municipi d'Arenys de Munt segons les dades extretes del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, es veu com la major part del sòl urbà es classifica com a consolidat. El planejament classifica dues àrees al sud, una de més petita al nord i dues a l'oest com a sòl urbanitzable. Si es produís un creixement urbanístic al municipi es desenvoluparia en aquestes zones.



Imatge 2: Classificació del sòl a Arenys de Munt (Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya)



Els següents plànols mostren les qualificacions per a zones i sistemes segons el planejament urbanístic vigent a Arenys de Munt.



Imatge 3: Qualificació del sòl (Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya)

2.2.2. Evolució i caracterització de la població

La població ha crescut força durant l'últim decenni (2004-2014) a una taxa anual mitjana de l'1,88%, passant d'una població de 7.190 habitants el 2004 als 8.654 actuals, segons dades del padró municipal recollides per l'Idescat. Es poden distingir dos períodes clarament diferenciats. Durant el primer, de 2004 a 2011, es dona un creixement mitjà de població del 2,43% anual mentre que en l'últim període, de 2012 a 2014, el creixement anual mitjà disminueix fins el 0,26%.

Any	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hab	7.190	7.369	7.721	7.807	8.023	8.190	8.335	8.500	8.530	8.588	8.654
Var		2,49%	4,78%	1,11%	2,77%	2,08%	1,77%	1,98%	0,35%	0,68%	0,77%

Taula 3: Evolució de la població 2004-2014 (Font: Padró municipal, Idescat)

Segons les dades de creixement intercensal 2001-2011 provinents de l'INE, la taxa de creixement de població en aquest període és 2,42% i és fruit d'un creixement natural del 0,46% i d'un creixement migratori de l'1,96%. Cal destacar que tant el creixement migratori com el natural són superiors a les mitjanes comarcals i catalanes.

	Arenys de Munt	Maresme	Catalunya
Creixement total	1.836	77.668	1.176.733
Taxa creixement mitjana	2,42%	1,96%	1,70%
Taxa creixement natural	0,46%	0,41%	0,30%
Taxa creixement migratori	1,96%	1,55%	1,39%

Taula 4: Creixement intercensal 2001-2011 (Font: Cens de l'INE)

La distribució de la població per sexes és molt igualada un 50,5% d'homes i un 49,5% de dones.

Homes	4.371 (50,51%)
Dones	4.283 (49,49%)
Total	8.654

Taula 5: Distribució de població per sexes (Font: Idescat 2014)

Pel que fa a la distribució de la població segons el lloc de naixement, s'observa que aproximadament un 81% de la població és nascuda a Catalunya, un 11% a la resta d'Espanya i un altre 8% a l'estranger.

Catalunya	6.925 (80,64%)
Resta d'Espanya	977 (11,38%)
Estranger	686 (7,99%)
Total	8.588

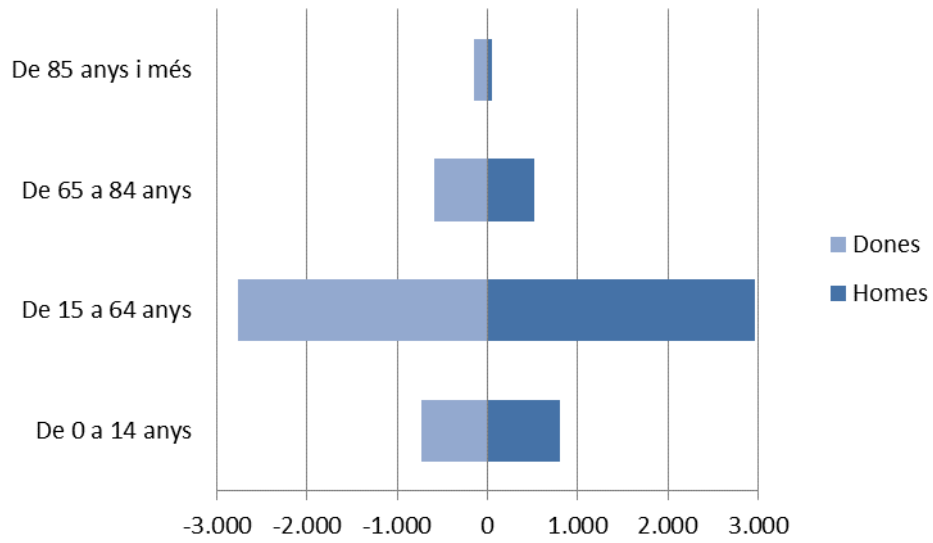
Taula 6: Distribució de la població per lloc de naixement (Font: Idescat 2013)

La distribució de la població per edats té un patró semblant a la mitjana comarcal i catalana. Tanmateix, es pot afirmar que la població a Arenys de Munt és lleugerament més jove que la mitjana de Catalunya.

	Arenys de Munt	Maresme	Catalunya
De 0 a 14 anys	1.543 (17,79%)	72.652 (16,61%)	1.186.867 (15,71%)
De 15 a 64 anys	5.725 (66,66%)	293.942 (67,20%)	5.057.760 (66,96%)
De 65 a 84 anys	1.115 (12,98%)	60.575 (13,85%)	1.113.530 (14,74%)
85 anys i més	205 (2,39%)	10.262 (2,35%)	195.493 (2,59%)
Total	8.588	437.431	7.553.650

Taula 7: Distribució de població per edats (Font: Idescat 2013)





Gràfic 1: Piràmide de població per grups d'edat (Font: Idescat 2013)

2.3. Anàlisi econòmica

A continuació es fa una anàlisi de la base productiva d'Arenys de Munt.

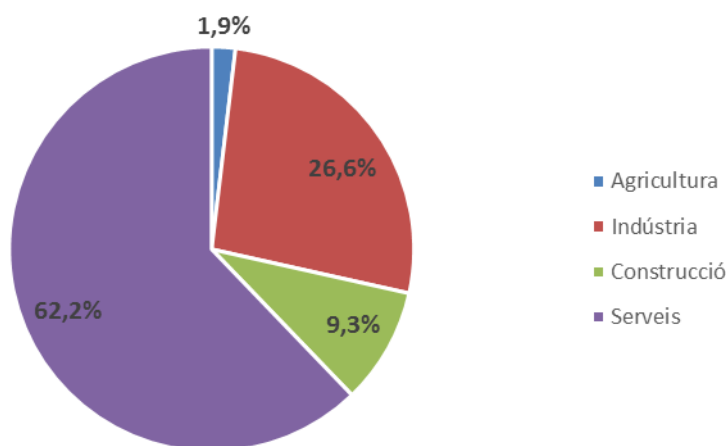
2.3.1. Sectors d'activitat

El número de treballadors donats d'alta a la Seguretat Social és un bon indicador per conèixer el volum de treballadors existents, a la vegada que permet definir els sectors amb més implantació al municipi. A Arenys de Munt hi ha 1.955 persones donades d'alta a la Seguretat Social, 1.153 en règim general i 802 com a autònoms (Idescat 2014).

Si es realitza una comparativa entre Arenys de Munt, el Maresme i Catalunya pel que fa als afiliats a la SS per sectors, es veu com Arenys de Munt l'agricultura, la indústria i la construcció tenen uns pesos significativament superiors a les mitjanes comarcals i de Catalunya, mentre que el sector de serveis no és tan important en relació a la mitjana.

Sector	Arenys de Munt	Maresme	Catalunya
Agricultura	1,89%	0,73%	1,14%
Indústria	26,60%	15,85%	15,41%
Construcció	9,31%	6,61%	5,69%
Serveis	62,20%	76,80%	77,76%

Taula 8: Sectors d'activitat (Font: Idescat 2014)



Gràfic 2: Afiliats a la SS per sectors (Font: Idescat 2014)

Si s'analitza el tipus d'alta a la seguretat social es veu com a Arenys de Munt el 41,0% ho fa en règim d'autònom, mentre que la mitjana comarcal és del 29,3% i la catalana, del 18,7%. Els sectors amb major pes d'autònoms són l'agricultura (97,3%) i la construcció (65,4%) mentre que la gran majoria de treballadors de la indústria estan inscrits al règim general.



Sector	RG	Autònoms	Total	% Autònoms
Agricultura	1	36	37	97,30%
Indústria	447	73	520	14,04%
Construcció	63	119	182	65,38%
Serveis	642	574	1.216	47,20%
Total	1.153	802	1.955	41,02%

Taula 9: Autònoms per sectors d'activitat (Font: Idescat 2014)

2.3.2. Autocontenció i autosuficiència municipal

Autocontenció

El càlcul de l'autocontenció ens determinarà la capacitat d'absorbir treball de la ciutat, per tant, com més gran sigui l'índex més contenció laboral hi haurà a la ciutat respecte a la població ocupada que hi resideix. El desplaçament laboral és un indicador molt important per mesurar la qualitat de vida de les persones, ja que si aquestes no s'han de desplaçar per a generar treball productiu, vol dir que aquest temps el poden dedicar a altres activitats.

La taxa d'autocontenció municipal es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$(Residents ocupats dins del municipi / Residents ocupats) * 100$$

A partir de les dades extretes del cens de població i habitatge de l'INE 2011 i d'Idescat 2014, l'autocontenció a Arenys de Munt és:

$$Autocontenció = (1.239/3.515) * 100 \rightarrow 35,2\%$$

L'autocontenció és baixa, característica de poblacions de caràcter residencial. L'objectiu municipal ha de ser augmentar l'autocontenció, de tal manera que cada vegada més, els habitants d'Arenys de Munt tinguin més oportunitats de treballar al propi municipi.

Autosuficiència

L'autosuficiència és indicativa de la proporció de llocs de treball al municipi ocupats per residents. Es calcula amb la següent fórmula:

$$(Residents ocupats dins del municipi / Llocs de treball al municipi) * 100$$

$$Autosuficiència = (1.239 / 1.955) * 100 \rightarrow 63,4\%$$

L'autosuficiència és major que l'autocontenció ja que el nombre de residents ocupats és significativament més gran que el nombre de llocs de treball al municipi.

2.3.3. Atur

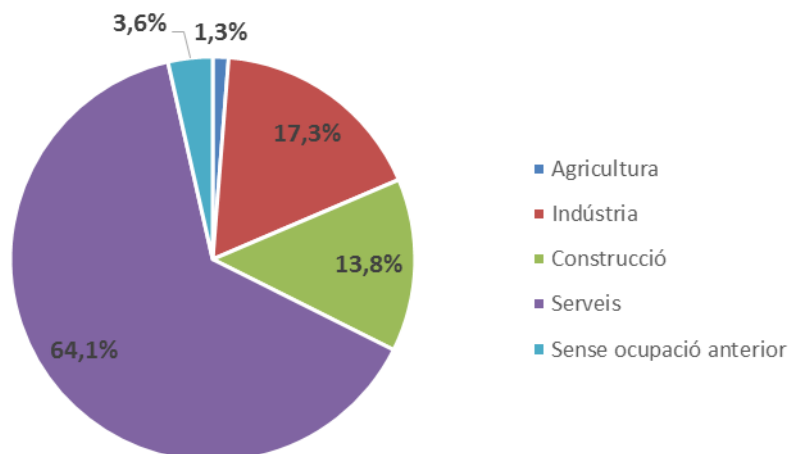
Des de l'any 2007 i degut a la crisi econòmica, l'atur ha afectat de manera important als municipis catalans. Segons les dades extretes de l'Idescat per a l'any 2013, Arenys de Munt hi havia registrades a l'atur 681 persones.

Amb aquestes dades, l'índex d'atur a Arenys de Munt per a l'any 2013 va ser del 25,8%, persones aturades / població activa (treballadors + aturats). Aquest percentatge és superior a la mitjana catalana del 2013 de 23,1%.

Ocupats	1.955
Aturats	681
Població activa	2.636
% d'atur	25,82%

Taula 10: Dades atur (Font: Idescat 2013)

Si s'analiza l'atur per sectors es veu com els serveis és el sector amb més aturats (436 persones, el 64% del total d'aturats). En segon lloc hi ha la indústria i en tercer lloc la construcció.



Gràfic 3: % d'aturats per sectors (Font: Idescat 2013)

L'índex d'atur per sectors és superior al 18% en tots els àmbits econòmics. La taxa d'atur més elevada es registra al sector de la construcció (34,0%), seguit del sector serveis (26,4%). L'agricultura (18,9%) i la indústria (18,5%) presenten unes taxes d'atur menors a la taxa d'atur global del municipi.

	Aturats	Afiliats SS	Pob. Activa	% atur
Agricultura	9	37	46	18,86%
Indústria	118	520	638	18,47%
Construcció	94	182	276	34,06%
Serveis	436	1.216	1.652	26,39%

Taula 11: Aturats per sector (Font: Idescat 2013)



2.4. Centres d'atracció i generació de viatges

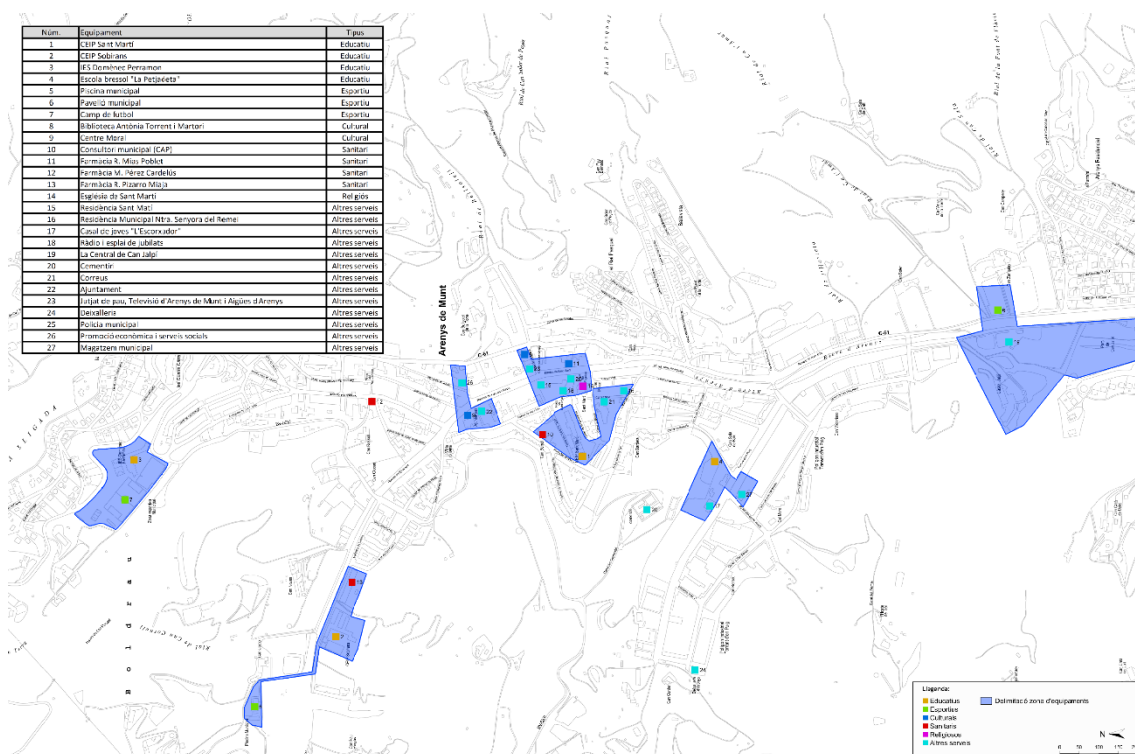
Els serveis i equipaments d'Arenys de Munt es concentren al nucli del municipi. Per tant, el nucli urbà és un centre d'atracció respecte la resta de zones del municipi. Des del punt de vista del transport públic, els principals centres atractors de viatgers són les parades de les línies L0039 (Arenys de Mar - Arenys de Munt - St. Iscle) i L1262 (St. Celoni – Vallgorguina – Arenys de Mar). Les de la primera es distribueixen al llarg de la Rambla de l'Eixample i la carretera C-61 al seu pas pel municipi. Les de la L1262, en canvi, es troben totes a la C-61. Aquests dos eixos, per tant, atrauen viatgers relacionats amb l'ús de les línies d'autobús que passen pel municipi.

La carretera C-61 comunica Arenys de Munt amb Vallgorguina i Sant Celoni, al nord, i amb Arenys de Mar, al sud on enllaça amb l'autopista C-32. Les carreteres BV-5111 i BV-5031 comuniquen respectivament el municipi amb Sant Iscle de Vallalta, a l'est, i amb Sant Vicenç de Montalt, a l'oest.

Es descriuen a continuació els equipaments més significatius en termes de mobilitat.

Equipament	Tipus
CEIP Sant Martí	Educatiu
CEIP Sobirans	Educatiu
IES Domènec Perramon	Educatiu
Escola bressol "La Petjadeta"	Educatiu
Piscina municipal	Esportiu
Pavelló municipal	Esportiu
Camp de futbol	Esportiu
Biblioteca Antònia Torrent i Martori	Cultural
Centre Moral	Cultural
Consultori municipal (CAP)	Sanitari
Farmàcia R. Mias Poblet	Sanitari
Farmàcia M. Pérez Cardelús	Sanitari
Farmàcia R. Pizarro Miaja	Sanitari
Església de Sant Martí	Religiós
Residència Sant Matí	Altres serveis
Residència Municipal Ntra. Senyora del Remei	Altres serveis
Casal de joves "L'Escorxador"	Altres serveis
Ràdio i esplai de jubilats	Altres serveis
La Central de Can Jalpí	Altres serveis
Cementiri	Altres serveis
Correus	Altres serveis
Ajuntament	Altres serveis
Jutjat de pau, Televisió d'Arenys de Munt i Aigües d'Arenys	Altres serveis
Deixalleria	Altres serveis
Polícia municipal	Altres serveis
Promoció econòmica	Altres serveis
Magatzem municipal	Altres serveis

Taula 12: Resum d'equipaments (Font: EMU Arenys de Munt)



Imatge 4: Mapa d'equipaments per tipus i zones d'equipaments (Font: Arenys de Munt)

Els equipaments llistats anteriorment es concentren en diverses zones. La major part dels mateixos es troba al centre d'Arenys de Munt. Aquí s'hi poden distingir tres subzones de concentració d'equipaments.

La primera és la situada entre la plaça de l'Església i el rial Bellolell, passant per la rambla de Sant Martí. Aquesta primera zona presenta la major concentració d'equipaments del municipi. Així se'n poden trobar de diferents tipus com ara de caire cultural (biblioteca Antònia Torrent i Martori), religiós (església de Sant Martí), sanitari (la farmàcia R. Mias Poblet) i d'altres (la residència Sant Martí, el jutjat de pau, la policia municipal, la ràdio i l'esplai de jubilats). Per tant, aquest eix constitueix un punt d'atracció important de mobilitat al municipi.

Fora d'aquest eix, però també a la zona central del municipi, s'hi troben dues subzones centrals més: una just al nord i una altra just a l'oest de la que s'ha descrit primer. La del nord, al voltant de la cruïlla de la rambla Francesc Macià amb el passatge de la Cotxeria, està formada per l'ajuntament, el centre Moral, promoció econòmica i serveis socials. A la de l'oest s'hi troben el consultori municipal, el CEIP Sant Martí, la residència municipal Ntra. Senyora del Remei i correus.

Una mica més allunyats del centre d'Arenys de Munt, al nord-est i al nord respectivament, hi ha dues zones més d'equipaments. La primera d'aquestes, al nord-est, està formada per la piscina municipal, el CEIP Sobirats i la farmàcia R. Pizarro Miaja. A la segona, al nord, s'hi troben l'IES Domènec Perramon i el camp de futbol.

El casal de joves "l'Escorxador", l'escola bressol "La Petjadeta" i el magatzem municipal formen una altra zona d'equipaments a l'oest del municipi, a tocar del polígon industrial Torrent d'en Puig. Per acabar, el pavelló municipal i la Central de Can Jalpí constitueixen



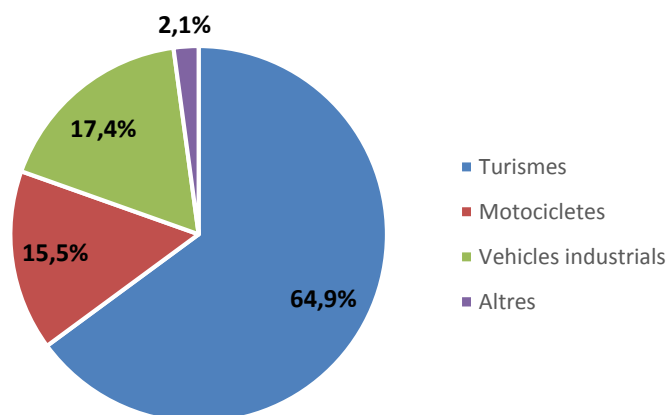
l'última zona d'equipaments, al sud d'Arenys de Munt, a banda i banda de la carretera C-61.

Fora d'aquestes zones de concentració, hi destaquen tres equipaments que queden lleugerament més aïllats de la resta de serveis. Es tracta de la deixalleria, el cementiri i la farmàcia M. Pérez Cardelús.

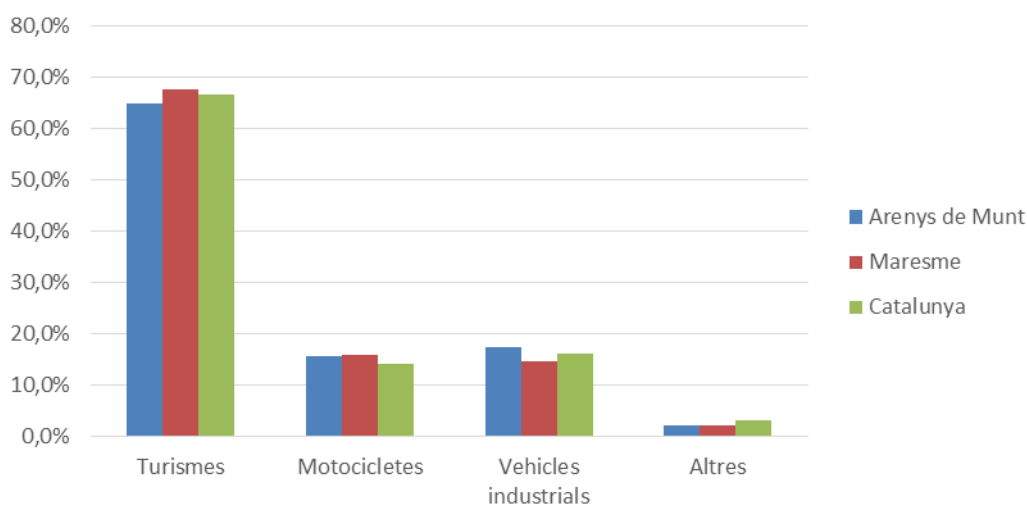
2.5. Dades de motorització

Segons dades de l'Idescat per a l'any 2013, Arenys de Munt comptava amb un parc de vehicles de 6.266 unitats, de les quals, el 64,9% eren turismes, el 17,4% motocicletes, el 15,5% vehicles industrials i el 2,1% altres vehicles.

Aquest parc de vehicles implica un índex de motorització (IM) municipal de 730 vehicles per cada 1.000 habitants. L'índex de motorització comarcal (Maresme) és de 656 vehicles per cada 1.000 habitants mentre que el de Catalunya és de 660. Amb aquestes dades es pot veure com Arenys de Munt té un índex de motorització superior tant a la mitjana comarcal com a la mitjana de Catalunya.



Gràfic 4: Parc de vehicles (Font: Idescat 2013)



Gràfic 5: Comparativa parc de vehicles (Font: Idescat 2013)

3. ANÀLISI DE L'OFERTA

3.1. Xarxa de vianants

La xarxa de vianants d'un municipi està formada per les voreres, els carrers de vianants i els carrers de plataforma única de les diferents vies.

Per a descriure'n l'oferta existent al municipi d'Arenys de Munt, es realitzarà una classificació de les vies segons la seva regulació en relació als vianants (si disposen o no de prioritat) i segons el seu disseny funcional (plataforma única o vorera alçada).

En aquest apartat es defineix una xarxa principal de vianants on s'analitzen els paràmetres més rellevants per a l'accessibilitat de la xarxa i per a la comoditat i seguretat dels vianants. Aquests són l'amplada total, l'amplada útil i la presència de guals adaptats als passos de vianants.

3.1.1. Classificació de la xarxa

La limitació establerta a les entrades del municipi a la carretera C-61 és de 50 km/h. No obstant, a aquesta carretera es limita la velocitat a 40 km/h al voltant del carrer Rial de Can Bellorell. A més, la Rambla de Sant Martí, posteriorment Rambla de Francesc Macià i finalment Rambla de l'Eixample, limita a 30 km/h; i fins i tot a 20 km/h durant el tram més cèntric del seu transcurs pel municipi. De la mateixa manera, la zona que rodeja el CEIP Sant Martí presenta diversos carrers caracteritzats com a residencials (amb la senyal S-28) limitant la velocitat a 20 km/h.



Imatge 5: Límit de 50 km/h a l'entrada del municipi i senyal S-28 al voltant del CEIP Sant Martí (Font: EMU Arenys de Munt)

Al municipi no hi ha carrers amb plataforma única, tret d'algun petit carrer o passadís amb manca de voreres segregades. En cap d'aquests casos no hi ha una regulació específica en termes de prioritat per a vianants o una velocitat màxima diferent de la general.

D'altra banda, i com ja s'ha esmentat, a Arenys de Munt hi ha diversos trams de carrers regulats amb velocitat màxima de 20 km/h. El primer d'aquests trams és al carrer de la Generalitat entre carrer de la Rasa i la plaça de l'Església. El motiu de la regulació és que

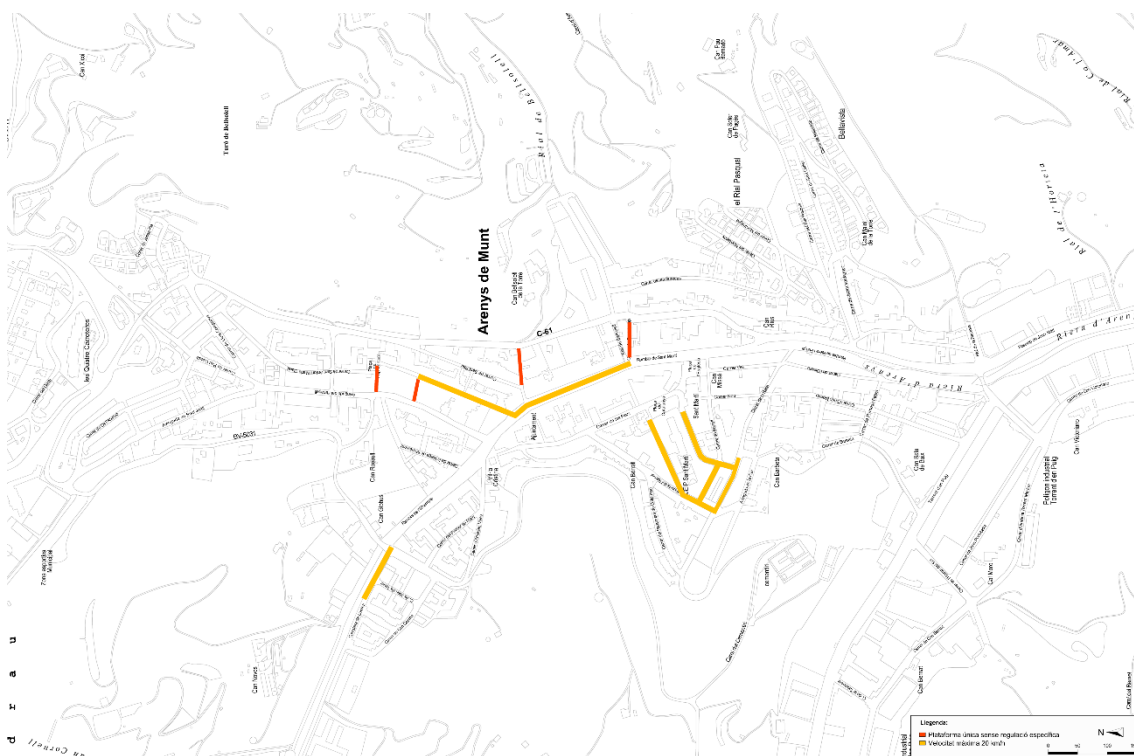


dóna accés a l'escola Sant Martí i la senyalització de velocitat es complementa amb bandes reductores de velocitat per tal de fer efectiva la regulació de la velocitat. Aquest tram segueix al carrer Josep M^a Soler entre carrer de les Flors i Av. Del Remei, i el carrer de la Rasa, tancant tot l'itinerari que dóna accés a l'escola.



Imatge 6: Bandes reductores de velocitat i barreres al carrer de la Generalitat (Font: EMU Arenys de Munt)

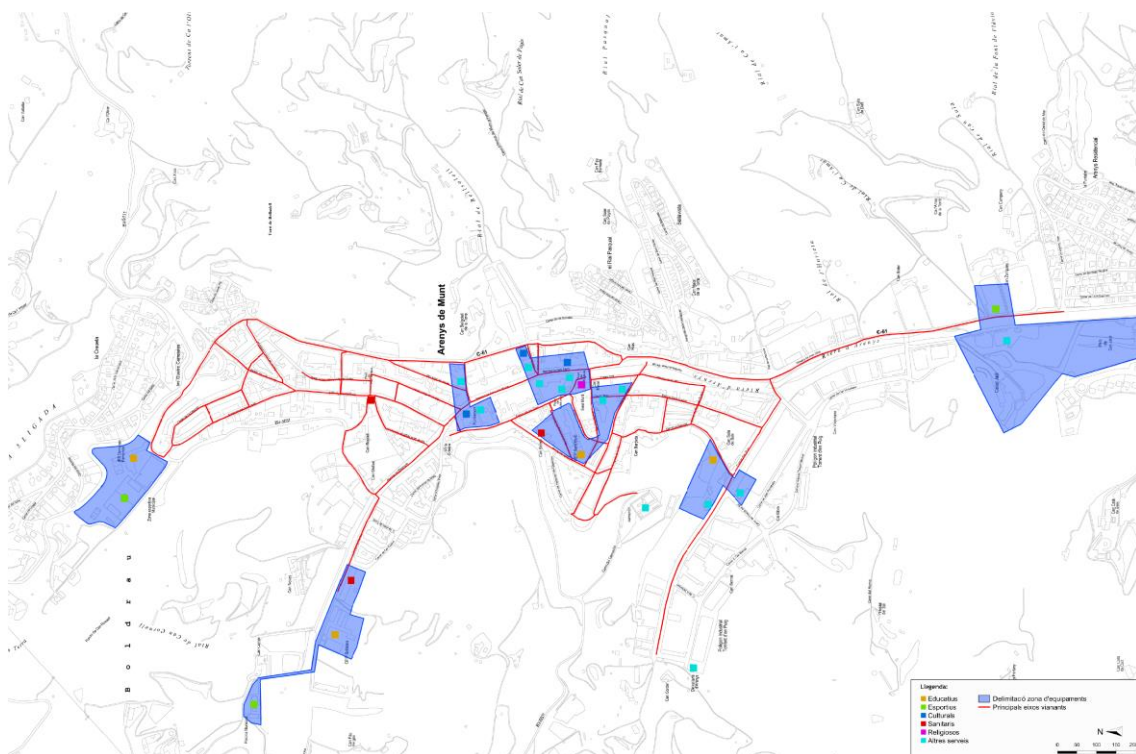
A més, els trams del carrer de la Generalitat i de la carretera de Lurdes al seu pas pel CEIP Sant Martí i pel CEIP Sobirans, respectivament, romanen tancats a la circulació de vehicles motoritzats al voltant de les hores d'entrada i sortida dels alumnes de l'escola (8.50-9.10 h, 12.15-12.40 h, 14.50-15.10 h i 16.20-16.40 h). El carrer de la Generalitat també roman tancat a la circulació de vehicles motoritzats els dilluns durant el mercat setmanal.



Imatge 7: Mapa de classificació de la xarxa de vianants segons disseny i regulació (Font: EMU Arenys de Munt)

3.1.2. Principals eixos de vianants

La xarxa principal d'eixos de vianants s'ha establert en aquell conjunt de vies que donen accés i connecten els principals centres d'atracció de viatges del municipi, que com s'esmenta en apartats anteriors es concentren al nucli d'Arenys de Munt. És per això que la xarxa principal s'ha establert principalment en vies que pertanyen en aquest nucli tal i com es mostra en el següent plànol.



Imatge 8: Xarxa principal de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

En aquest conjunt de vies s'han analitzat les principals característiques que afecten als vianants, com són l'amplada de les voreres, l'amplada útil, les característiques dels passos de vianants (senyalització i guals) i el pendent.

3.1.3. Amplada total de voreres

Durant la campanya de treballs de camp, s'ha analitzat l'amplada total de les voreres pertanyents a la xarxa principal de vianants. Aproximadament un 89% dels trams de vorera analitzats tenen una amplada total inferior a 2 m i un 52%, inferior a 1m.

Amplada total	Nombre de trams	% trams
< 1 m	131	52,2%
1 - 2 m	92	36,7%
2 - 3 m	16	6,4%
> 3 m	12	4,8%

Taula 13: Número i percentatge de trams de vorera segons el rang d'amplada total (Font: Arenys de Munt)

En alguns trams de carrer, la vorera o bé és inexistent (no pavimentada) o bé és discontinua. Ambdues situacions es dona amb freqüència al costat oest de carretera de



Sant Celoni, als carrers perpendiculars a aquesta, que hi donen accés. La continuïtat de pas es dóna a través d'escales als carrers adjacents però l'itinerari deixa de ser accessible per a persones de mobilitat reduïda. De la mateixa manera, a la ctra. de Lourdes les voreres d'un costat estan no pavimentades.

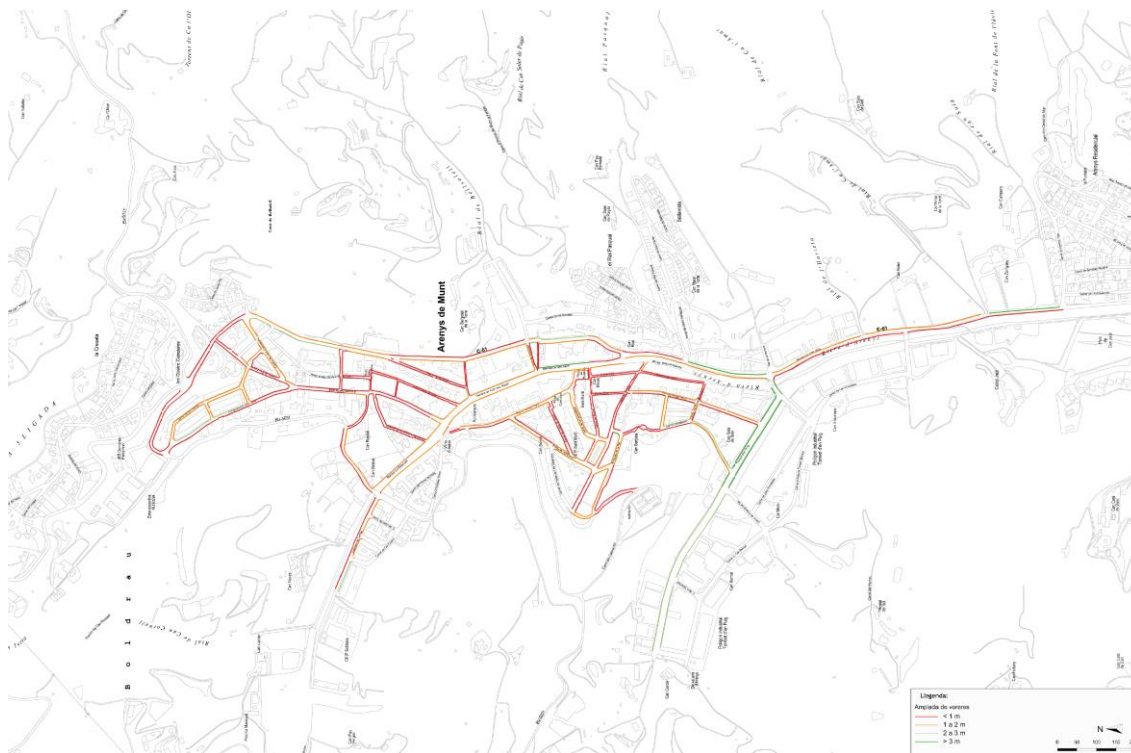


Imatge 9: Exemple de discontinuïtat de vorera al passatge de la Cotxeria amb ctra. de Sant Celoni(Font: EMU Arenys de Munt)



Imatge 10: Exemple de vorera no pavimentada a la carretera de Sant Celoni (Font: EMU Arenys de Munt)

Al *Plànol 4* s'hi detalla l'amplada total de cadascun dels trams analitzats de la xarxa principal de vianants.



Imatge 11: Plànol d'amplades totals de vorera a la xarxa principal de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

3.1.4. Amplada útil de voreres

S'ha analitzat l'amplada útil de les voreres a tota la xarxa principal de vianants. Es pot dir que, en general, l'espai dedicat als vianants no compleix les condicions d'accessibilitat recomanades.

Es defineix l'amplada útil com l'ample mínim que, en un tram de vorera, queda disponible pels vianants després de restar l'espai del mobiliari urbà. És, per tant, el paràmetre clau per analitzar l'accessibilitat de cada tram de vorera. El codi d'accessibilitat de Catalunya (*Llei 20/1991*) defineix una amplada lliure mínima de 0,9 m, mentre que segons l'ordre *VIV/561/2010* del Ministeri d'Habitatge, l'amplada útil mínima per considerar-se accessible és de 1,8 metres.

Amplada lliure	Observacions
$A < 0,9 \text{ m}$	No accessibles
$0,9 = A = 1,8 \text{ m}$	No accessibles segons Doc. Tècnic annex ordre <i>VIV/561/2010</i>
$1,8 < A < 2,5 \text{ m}$	Accessibles
$A = 2,5 \text{ m}$	Nivell de servei adequat en xarxa principal de vianants

Taula 14: Nivell d'accessibilitat de cada rang d'amplada útil (Font: Diputació de Barcelona, AMB i Ministeri d'Habitatge)

Pràcticament un 62% de trams de vorera tenen un ample útil inferior a 0,9 m i un 92% es poden considerar inaccessibles segons la normativa del ministeri en tenir un ample útil inferior a 1,8 m. Un 8,4% dels trams es poden considerar accessibles segons les dues normatives, és a dir, tenen una amplada lliure mínima superior als 1,8 m. Però només un 3,2% dels trams de vorera presenten un nivell de servei adequat per la xarxa principal de vianants, és a dir, tenen 2,5 m o més d'amplada útil.



Amplada útil	Nombre de trams	% trams
< 0,9 m	155	61,8%
0,9 - 1,8 m	75	29,9%
1,8 - 2,5 m	13	5,2%
> 2,5 m	8	3,2%

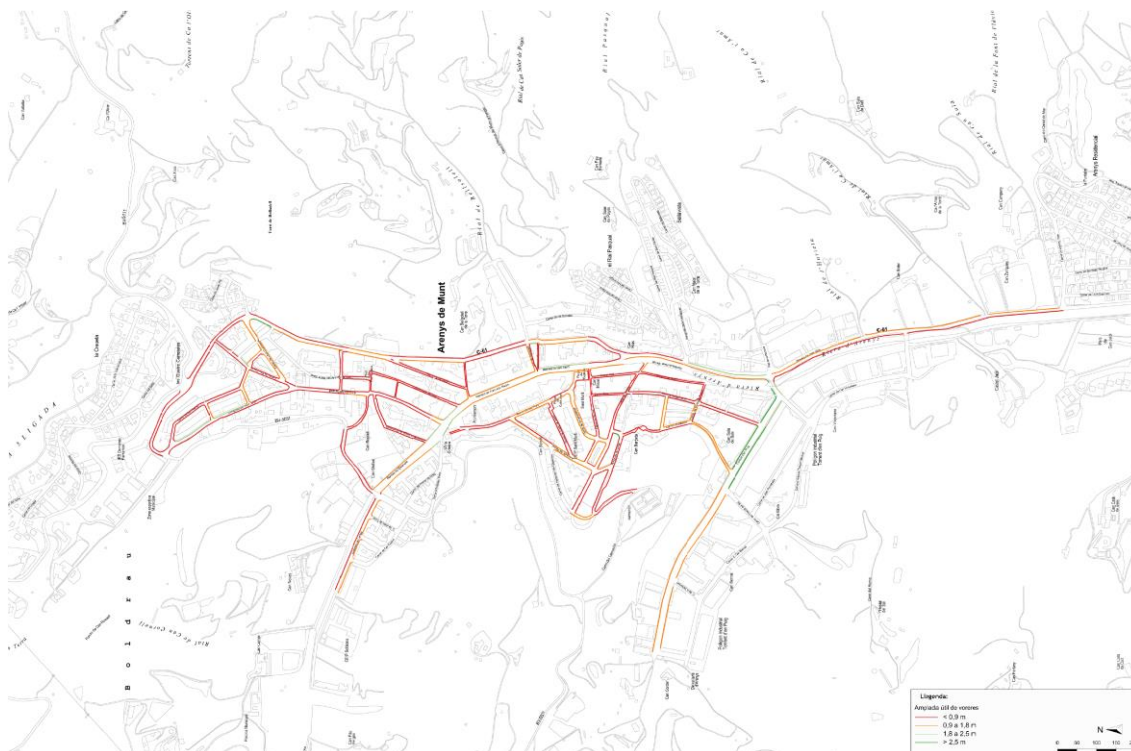
Taula 15: Número i percentatge de trams de vorera segons el rang d'amplada útil (Font: EMU Arenys de Munt)

En alguns trams de vorera qui ha obstacles de mobiliari urbà o escales que fan que aquell tram deixi de ser accessible. Caldria, en la mesura del possible i prioritant els trams més importants, retirar aquests obstacles.



Imatge 12: Detall d'obstacle en forma de bàcul a la ctra. de Sant Celoni (Font: EMU Arenys de Munt)

Al *Plànol 5* s'hi detalla l'amplada útil de cadascun dels trams analitzats de la xarxa principal de vianants.



Imatge 13: Plànol d'amplades útils de vorera segons rangs d'accessibilitat (Font: EMU Arenys de Munt)

3.1.5. Passos de vianants i guals

S'ha analitzat la presència de passos de vianants i de guals als trams corresponents a la xarxa principal de vianants. En general, la presència de passos de vianants és insuficient i hi ha molts passos sense gual o amb gual no enrasat. Tanmateix, en trams d'urbanització recent, la disposició de passos de vianants i guals és adequada. Per tant, les darreres actuacions dutes a terme es poden valorar positivament.

A continuació es poden veure alguns exemples de passos de vianants elevats i normals localitzats a Arenys de Munt. Es pot veure també un exemple de vorera contínua o ininterrompuda. En classificar els passos de vianants analitzats, aquesta darrera solució s'ha considerat dins la mateixa categoria que els passos de vianants elevats, ja que en els dos casos el vehicle motoritzat ha de superar un canvi de nivell, veient-se obligat a reduir la seva velocitat de circulació.



Imatge 14: Exemples de passos de vianants elevats (fotos superiors), normal (foto inferior esquerra) i vorera contínua (foto inferior dreta) (Font: EMU Arenys de Munt)

La següent taula recull la comptabilització que s'ha fet dels passos de vianants existents en cada tram de carrer, considerant que caldria com a mínim, un pas a l'inici i un altre al final de cada tram.

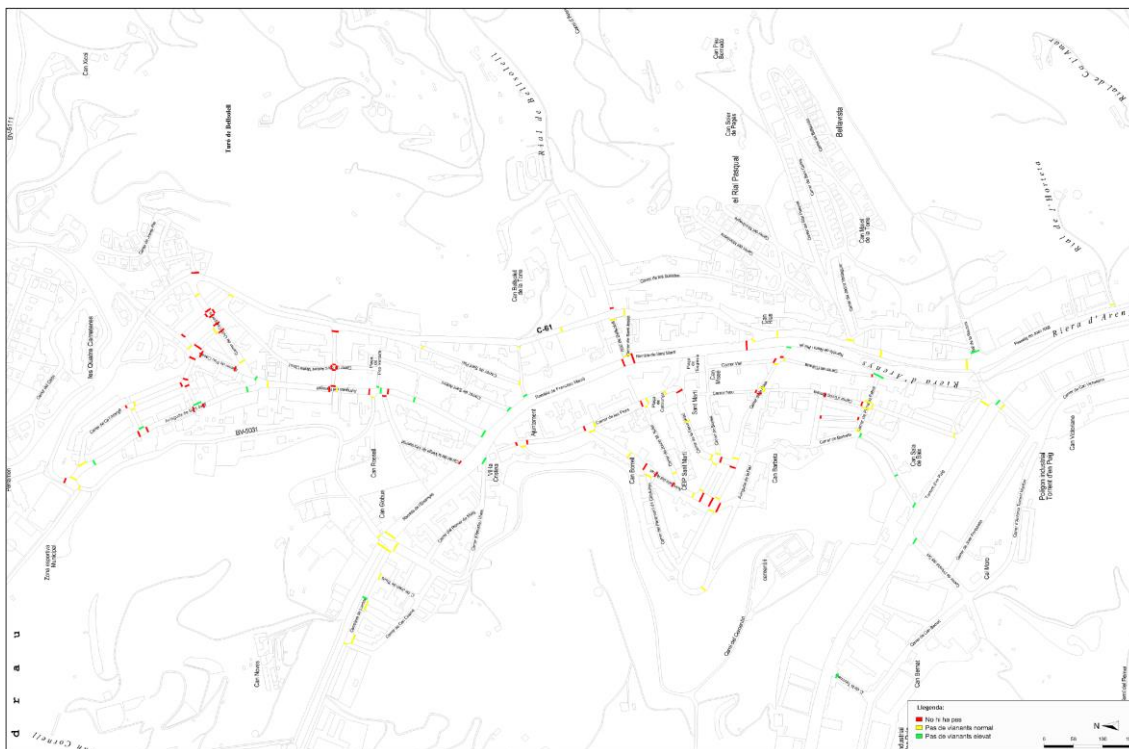
Sense pas de vianants	64	42,7%
Pas de vianants normal	64	42,7%
Pas de vianants elevat	22	14,7%

Taula 16: Percentatge de passos de vianants en cada inici i final de tram (Font: EMU Arenys de Munt)

Destaca l'absència de pas de vianants a un 42,7% dels punts analitzats. Dels passos de vianants detectats, un 25,6% són passos elevats o voreres contínues mentre que un 74,4% són passos de vianants normals.



A continuació es pot veure la localització dels passos de vianants detectats a la xarxa principal de vianants, així com els punts en què es considera que hi hauria d'haver-hi un pas de vianants però no n'hi ha.



Imatge 15: Plànol de passos de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

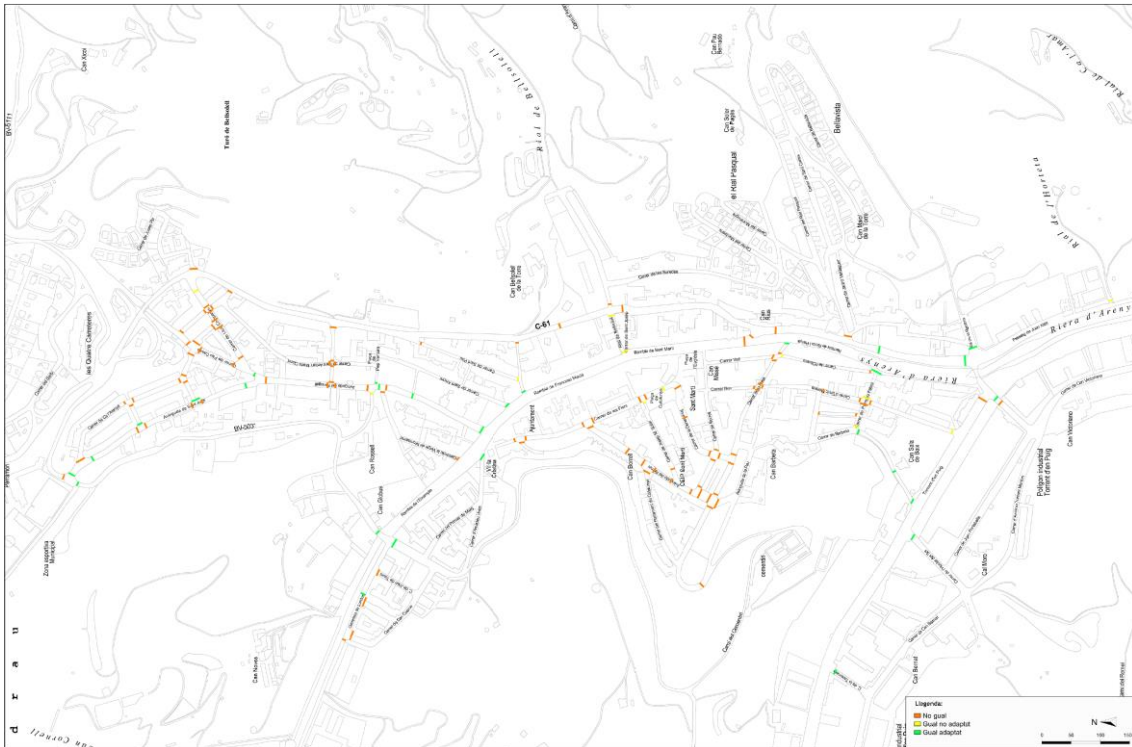
Per als punts anteriors, s'ha analitzat la presència de guals a tots els passos de vianants detectats. Els casos en què el pas de vianants és elevat o es tracta d'una vorera contínua s'han considerat dins la categoria "adaptats", juntament amb els passos de vianants amb guals adaptats, en no presentar barreres que dificultin l'accessibilitat.

Manca de guals	108	72,0%
No adaptats	18	12,0%
Adaptats	24	16,0%

Taula 17: Percentatge i tipologia de guals en passos de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

Així, s'ha detectat la manca de guals a un 72% dels punts, un 12% dels punts presentaven passos de vianants amb algun dels seus guals no adaptat i, finalment, a un 16% dels punts s'hi van trobar guals adaptats, passos de vianants elevats o voreres ininterrompudes.

El següent plànol mostra la localització i tipologia dels guals als diferents punts on s'ha considerat necessària la presència d'un pas de vianants.

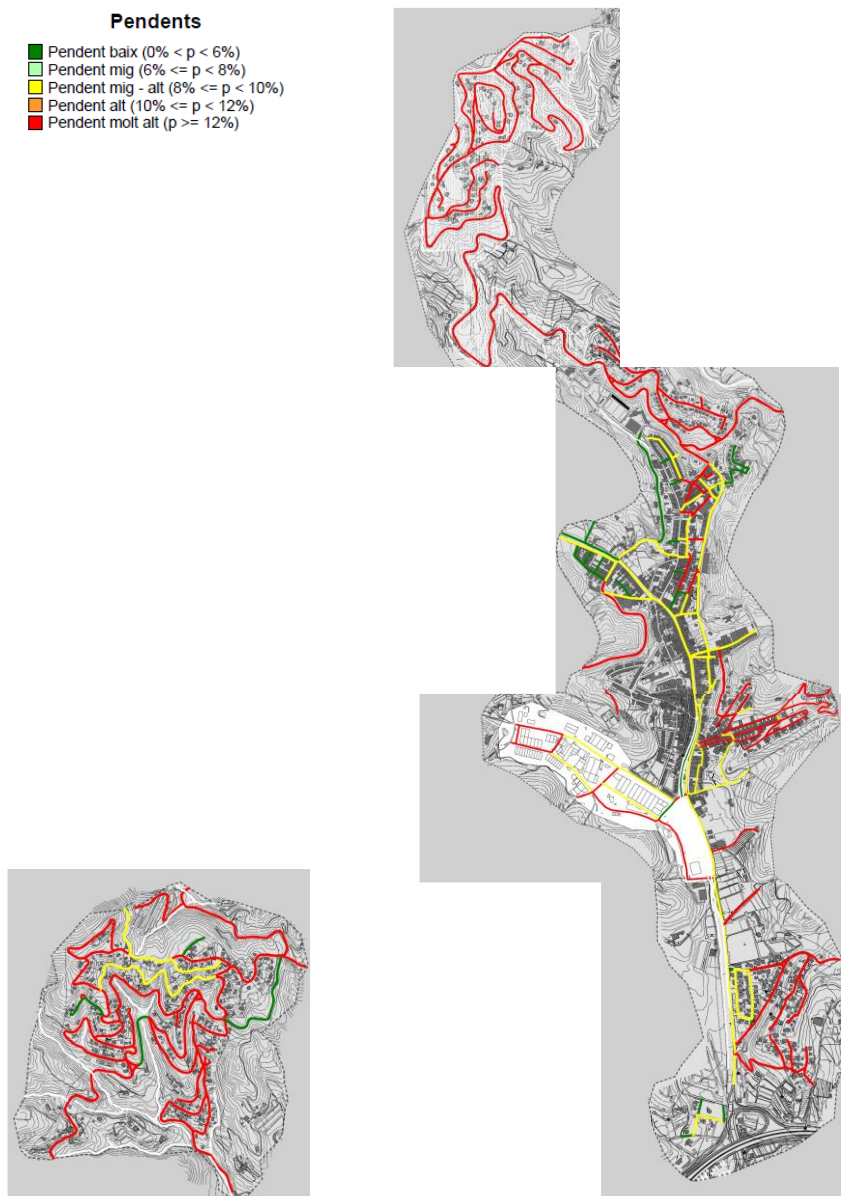


Imatge 16: Plànol de guais als passos de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

3.1.6. Pendants

Els pendants són una característica de la via que afecta als vianants de forma important. L'orografia del municipi condiona de forma important els pendants dels vials. En el cas d'Arenys de Munt, tret d'una petita part del centre urbà que presenta pendent mig o baix, la major part dels carrers del municipi tenen pendants alts o molt alts, tal i com es pot veure a la següent imatge.





Imatge 17: Plànol de pendents a Arenys de Munt (Font: Pla d'accessibilitat del municipi d'Arenys de Munt)

3.2. Xarxa de ciclistes

Pel que fa a l'oferta per a bicicletes, aquesta es veu caracteritzada principalment per la disponibilitat o no de carrils bici, la regulació de la velocitat a les vies (que permetrà la convivència entre vehicle privat i bicicletes), els pendents dels vials i l'oferta d'aparcament per a bicicletes.

El municipi d'Arenys de Munt no disposa de carrils bici al municipi. A més, durant els treballs de camp, només es va detectar l'existència d'un aparcament de bicicletes. Aquest es va trobar a la intersecció de la rambla i l'avinguda Panagall.



Imatge 18: Aparcament de bicicletes (Font: EMU Arenys de Munt)

La regulació de la velocitat al municipi, com es comenta en apartats anteriors, es troba en gran part del municipi limitada entre 30 i 40 km/h, havent-hi limitacions específiques en certs trams al voltant d'equipaments on la restricció de velocitat màxima és de 20 km/h. Aquestes limitacions permeten la convivència entre el vehicle privat i la bicicleta.

S'entén que la xarxa principal de vianants també hauria d'esdevenir la xarxa principal per a bicicletes. El pendent dels itineraris per a bicicletes no ha de superar, amb caràcter general, el 5%. Degut a l'orografia d'Arenys de Munt, com s'ha vist al subapartat anterior, la gran majoria dels seus carrers superen aquesta limitació. Això fa que la bicicleta no esdevingui un mitjà de transport competitiu al municipi.

Pel que fa al nucli d'Arenys de Munt, la major part dels carrers presenten pendents d'entre el 5 i el 10%, tot i que en alguns dels carrers aquests valors augmenten. El mateix passa al polígon industrial Torrent d'en Puig.

Pel que fa a la resta del municipi, la major part dels carrers de Collsacreu, La Creueta, Ajup i Aiguaviva tenen pendents alts, superiors al 10%, fent molt difícil l'ús d'aquest mitjà de transport.

Amb tot, s'observa un camí lateral sense asfaltar paral·lel a la C-61 entre la parada d'autobús de Carretera d'Arenys de Munt - Arenys Residencial i el Rial de l'Horteta. Aquest camí pot ser utilitzat com a pista bici, segregant el trànsit de bicicletes respecte el trànsit del vehicle privat i dels vianants. Al Rial de l'Horteta acaba l'anterior camí i comença una



vorera de 5 m d'amplada que permetria la implantació d'una vorera bici bidireccional fins el Carrer Rial Pascual tot i que, com s'ha dit, els elevats pendents ho dificulten.

3.3. Xarxa de transport públic

La xarxa de transport públic d'Arenys de Munt està formada per serveis interurbans d'autobusos i per serveis de taxis. A més, tot i que el municipi no disposa d'estació de cap xarxa ferroviària, els autobusos interurbans el connecten amb l'estació d'Arenys de Mar, on paren els trens de les línies R1 i RG1.

Arenys de Munt pertany a la zona 4H de la zonificació establerta pel sistema tarifari integrat de la Regió Metropolitana de Barcelona. Per tant, n'hi ha prou amb pagar la tarifa d'una zona per accedir a Arenys de Mar o a Sant Iscle de Vallalta, ja que pertanyen a la mateixa zona, o a Vallgorguina ja que, tot i pertànyer a la zona 4G, limita amb Arenys de Munt. En canvi, cal pagar la tarifa de dues zones per accedir a Sant Celoni o a Mataró, i de quatre zones per arribar a Barcelona. Segons les tarifes establertes per 2015, el preu d'una T-10 (títol multipersonal vàlid per fer 10 desplaçaments integrats) d'1, 2 i 4 zones és de 9,95, 19,60 i 34,45€, respectivament.

3.3.1. Xarxa de transport regular per carretera

Arenys de Munt disposa de dues línies de servei interurbà que donen servei al municipi. La primera, uneix Arenys de Munt amb l'estació de Renfe d'Arenys de Mar. La segona, que només funciona els dies feiners de juliol de dilluns a divendres, uneix Sant Celoni amb Arenys de Mar passant per Vallgorguina i Arenys de Munt.

Codi TES	Línia	Operador
L0039	Arenys de Mar – Arenys de Munt – St. Iscle de Vallalta	Martín Colomer, SL
L1262	St. Celoni – Vallgorguina – Arenys de Mar	Sagalés

Taula 18: Línies d'autobús interurbà a Arenys de Munt (Font: Ajuntament d'Arenys de Munt)

La línia Arenys de Mar – Arenys de Munt – St. Iscle de Vallalta disposa de 39 expedicions en sentit Sant Iscle de Vallalta i 39 en sentit Arenys de Mar en dies feiners de dilluns a divendres, entre les 6.15 i les 22.35 h. Totes les expedicions uneixen Arenys de Munt amb l'estació de Renfe d'Arenys de Mar, tanmateix, només 15 expedicions realitzen el recorregut per Arenys de Mar.

Pel que fa a la connexió amb Sant Iscle de Vallalta, 12 de les expedicions amb origen a l'estació d'Arenys de Mar tenen la seva parada final a Sant Iscle i, un cop arriben a aquest municipi, totes elles tornen a sortir cap a l'estació de Renfe. Pel que fa al servei als veïns d'Els Tres Turons i Torrentbó, 4 de les 39 expedicions amb origen a l'estació d'Arenys de Mar finalitzen el recorregut a la carretera de Torrentbó i 3 d'elles tornen a partir cap a l'estació en arribar-hi.

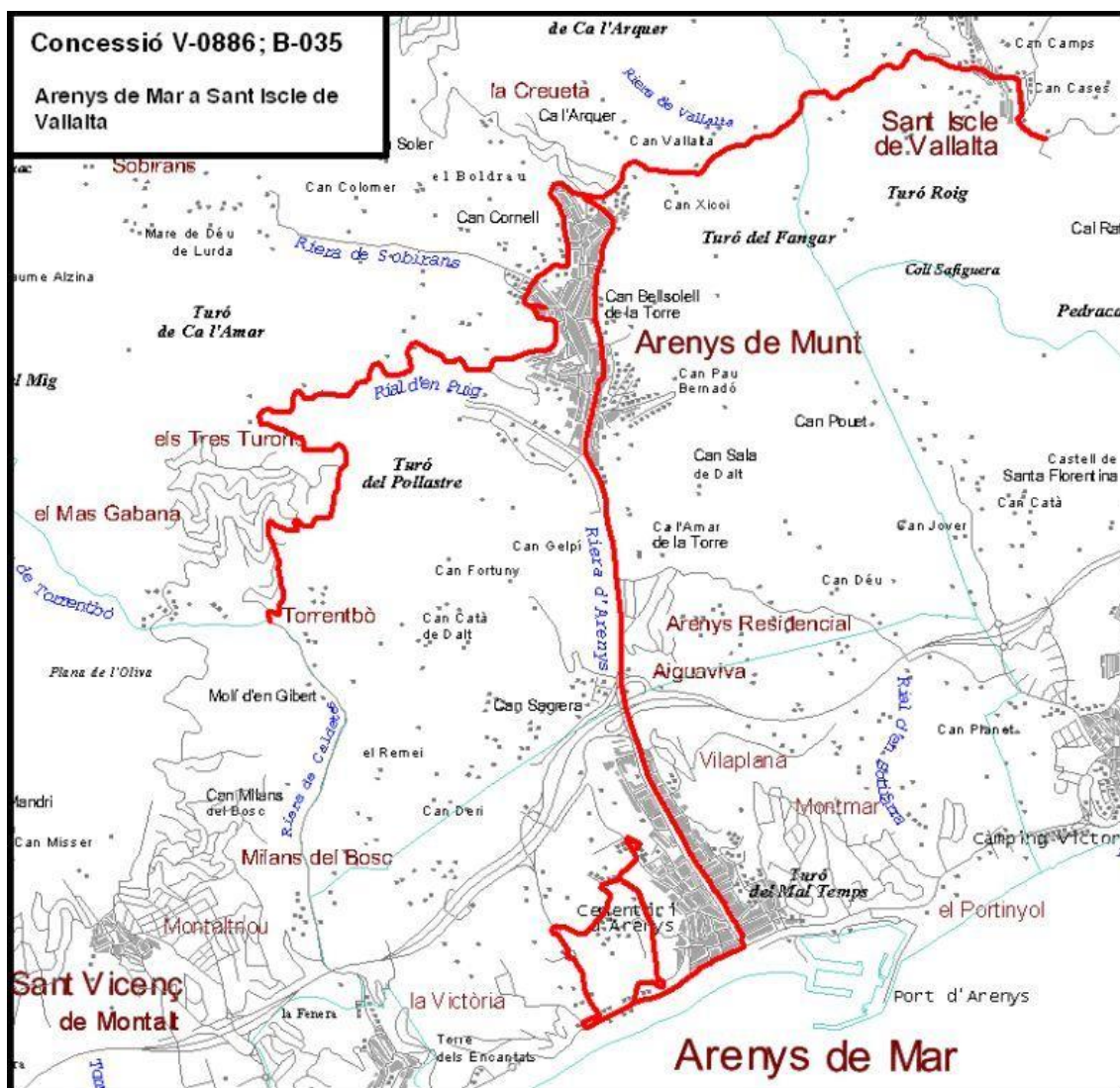
La següent taula recull els temps de viatge i intervals de pas els dies feiners de dilluns a divendres entre Arenys de Munt i els extrems de les dues línies interurbanes.

Origen	Destinació	Temps de viatge (min)	Interval de pas (min)
Estació Arenys de Mar	Arenys de Munt (*)	15 - 18	13 - 40
Arenys de Munt (*)	Estació Arenys de Mar	14 - 21	13 - 33
Arenys de Munt (*)	Estació Arenys de Mar (**)	29	60
Arenys de Munt (*)	Sant Iscle de Vallalta (***)	4	55 - 120
Sant Iscle de Vallalta (***)	Arenys de Munt (*)	5-10	60 - 120
Estació Arenys de Mar	Torrentbó	21 - 31	115 - 295
Torrentbó	Estació Arenys de Mar	35	120 - 300

* rbla. Eixample – c. Amadeu Vives ** Recorregut per Arenys de Mar *** c. Escoles – Cal Ferrer Ms

Taula 19: Temps de viatge i intervals de pas els feiners de dilluns a divendres a la línia St. Celoni – Vallgorguina – Arenys de Mar (Font: EMU Arenys de Munt)

Els dissabtes, diumenges i festius, el nombre d'expedicions es veu reduït fins un total de 13 en cadascun dels dos sentits. En el cas dels dissabtes feiners, una d'elles arriba i després parteix de Sant Iscle de Vallalta i cap de les expedicions para a Torrentbó. Diumenges i festius, cap de les expedicions passa per Sant Iscle de Vallalta ni Torrentbó.



Imatge 19: Recorregut de la línia Arenys de Mar – Arenys de Munt – St. Iscle de Vallalta (Font: Martí Colomer)



La línia St. Celoni – Vallgorguina – Arenys de Mar, que només circula els dies feiners de dilluns a divendres de juliol, compta amb 2 expedicions per sentit. En sentit Arenys de Mar, les expedicions parteixen de la plaça Mercè Rodoreda de Sant Celoni a les 9.00 i les 15.00 h, per arribar al port d'Arenys de Mar a les 9.49 i les 15.49h, respectivament. En sentit Sant Celoni, en canvi, surten del port a les 12.30 i 18.15 h per arribar a la pl. Mercè Rodoreda a les 13.18 i les 19.03 h, respectivament.

S'ha realitzat un inventari de les parades al municipi, analitzant-ne paràmetres com la tipologia, l'accessibilitat, el tipus de senyalització, la informació als usuaris, la presència de passos de vianants, etc.

Pel que fa a la tipologia s'observa que les parades situades al nucli urbà d'Arenys de Munt, excepte a alguns trams de la Rambla Riera i Penya, estan situades adjacents a la vorera. És a dir, que quan el bus s'atura bloqueja el carril de circulació de la C-61. De la mateixa manera, les parades situades fora del nucli urbà, en general, també se situen adjacents a la vorera, interferint en el trànsit al voltant d'aquestes.

De les 17 parades que hi ha al municipi, 8 estan senyalitzades amb una marquesina i 2 mitjançant un pal de parada. En 6 d'aquestes hi ha informació actualitzada d'horaris i recorreguts de les línies; en la resta no es mostra cap mena d'informació.

La majoria de les 17 parades es poden considerar adaptades, ja que l'espai de vianants del seu voltant és adaptat i no hi ha elements que obstaculitzin l'embarcament. Algunes poques parades però, com pot ser la de Rambla Eixample – Carrer Amadeu Vives o algunes de les més perifèriques, tenen accessos molt deficients. Cal remarcar que per accedir a alguna de les parades que es troben a la C-61 és necessari creuar la carretera sense pas de vianants proper. És, per tant, una situació molt perillosa que caldria resoldre.



Imatge 20: Parada de bus a la C-61 en sentit Barcelona (Font: EMU Arenys de Munt)

La següent taula recull les característiques de les parades dels serveis d'autobusos interurbans del municipi.

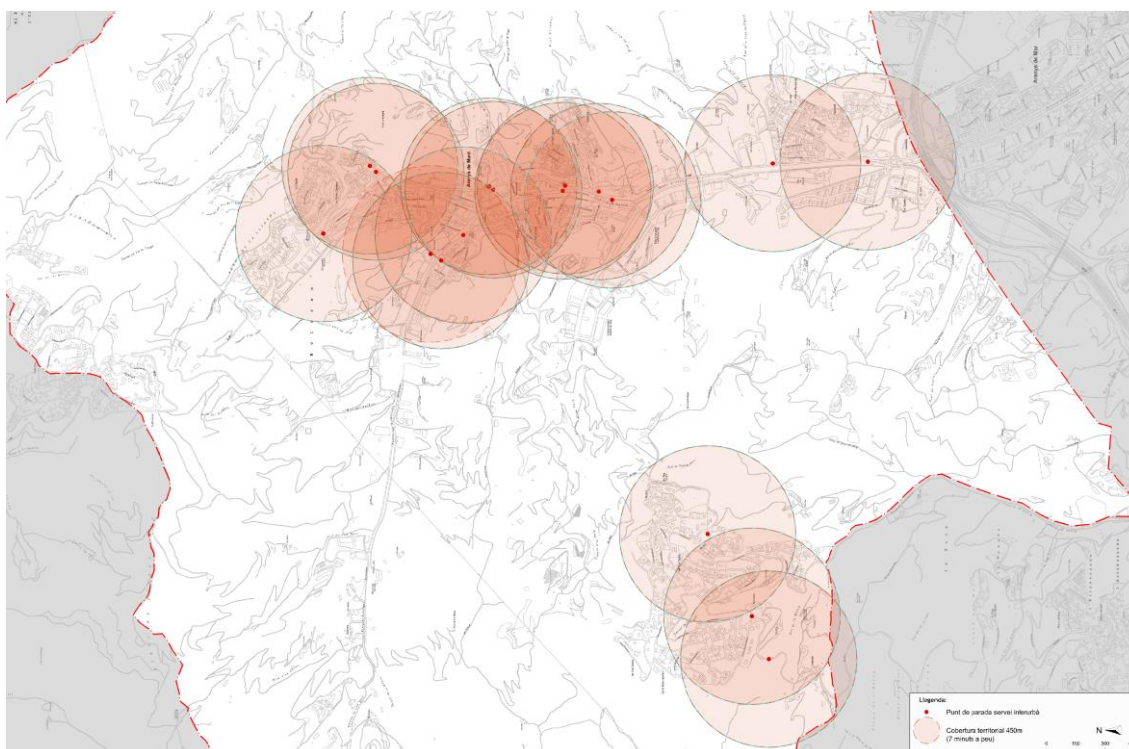
Parada	Tipologia	Senyalització	Informació d'horaris	Pas de vianants
Can Sagrera - Arenys Residencial	Carril adjacent a vorera	Res	No	No
Arenys Residencial - Poliesportiu	Sobreample de calçada	Marquesina	Si	No
Rambla Riera i Penya - Carrer Pompeu Fabra	Espai entre els aparcaments	Marquesina	Si	Abans
Rambla Riera i Penya - Rial Pasqual	Sobreample de calçada	Pal de parada	No	Abans
Rambla Riera i Penya - Rambla Sant Martí (sentit Arenys de Mar)	Sobreample de calçada	Marquesina	Si	Després
Rambla Riera i Penya - Rambla Sant Martí (sentit Sant Iscle)	Carril adjacent a vorera	Res	No	Abans
Carretera de Sant Celoni - Rial Bellsollell (sentit Arenys de Mar)	Carril adjacent a vorera	Marquesina	Si	Abans
Carretera de Sant Celoni - Rial Bellsollell (sentit Sant Iscle)	Carril adjacent a vorera	No	No	Després
Carretera de Sant Celoni - Plaça Lluís Companys	Carril adjacent a vorera	Marquesina	Si	No
Carretera de Sant Celoni - Carrer Josep Pla	Carril adjacent a vorera	Res	No	No
Cruïlla carretera de Fogars	Sobreample de calçada	Marquesina	No	Abans
Carretera Torrentbó - Rambla Eixample (sentit Torrentbó)	Sobreample de calçada	Pal de parada	No	Després
Carretera Torrentbó - Rambla Eixample (sentit Arenys de Munt - centre urbà)	Carril adjacent a vorera	Marquesina	Si	Després
Rambla Eixample - Carrer Amadeu Vives	Carril adjacent a vorera	Marquesina	No	No
Torrentbó (avinguda Til·lers - carrer Pomers)	Carril adjacent a vorera	Res	No	No
Torrentbó (carrer Sant Jordi - avinguda Santa Rosa)	Carril adjacent a vorera	Res	No	No
Torrentbó (Ctra. de Fogars - Santa Cecília)	Carril adjacent a vorera	Pal de parada	No	No

Taula 20: Característiques de les parades del servei d'autobusos interurbans (Font: EMU Arenys de Munt)

Si s'analitza la cobertura territorial d'aquestes parades es pot considerar que el servei és, en general, adequat. L'única excepció la trobem a la urbanització de Collsacreu, que no queda coberta per cap parada del servei interurbà d'autobusos.

Com es veu en el plànol, les principals zones de població queden cobertes considerant com a correcte que un usuari hagi de caminar fins un màxim de 450 metres (prop de 7 minuts) per arribar fins a les parades del servei interurbà per carretera.





Imatge 21: Cobertura territorial dels punts de parada dels serveis interurbans (Font: EMU Arenys de Munt)

3.3.2. Xarxa ferroviària

Arenys de Munt no disposa d'estació de tren. Tanmateix, els autobusos interurbans connecten el municipi amb l'estació d'Arenys de Mar, on paren els trens de les línies R1 i RG1 de Rodalies de Catalunya, operades per Renfe.



Imatge 22: Estacions de les línies R1 i RG1 de Rodalies de Catalunya (Font: Renfe, 2015)

Els dies feiners la línia R1, que circula entre les estacions de Molins de Rei i de Maçanet – Massanes, compta amb 74 expedicions amb parada a Arenys de Mar en sentit Molins de Rei i 68 en sentit Maçanet – Massanes, tot i que no totes arriben als extrems de la línia. La línia RG1, que circula entre L'Hospitalet de Llobregat i Figueres, compta amb 8 expedicions per sentit amb parada a Arenys de Mar.

Línia		Sentit Barcelona	Sentit Maçanet
R1	Arenys de Mar - L'Hospitalet/Molins de Rei	29	26
	Calella - L'Hospitalet/Molins de Rei	17	15
	Blanes - L'Hospitalet	17	16
	Maçanet-Massanes - L'Hospitalet	11	11
RG1	Figueres - L'Hospitalet	8	8

Taula 21: Nombre d'expedicions en feiner de les línies R1 i RG1 amb parada a Arenys de Mar (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Renfe)

A partir de les dades proporcionades per Martí Colomer SL, d'una banda, i per Renfe, de l'altra, s'ha analitzat la combinació, a l'estació d'Arenys de Mar, dels serveis interurbans per carretera de la línia Arenys de Mar – Arenys de Munt – St. Iscle de Vallalta amb les línies R1 i RG1.

Hi ha casos en què els usuaris de dos o més autobusos transborden al mateix tren o els de dos o més trens a un mateix autobús. Això passa perquè no circula cap tren entre les arribades consecutives de dos o més autobusos o cap autobús entre les de dos o més trens. Cadascun d'aquests casos s'ha considerat com una única expedició i, per al càlcul dels temps de viatge i de transbord així com dels intervals de pas, s'ha tingut en compte el darrer dels busos abans del pas del tren o el darrer dels trens abans del pas del bus.

A continuació es recullen els temps de viatge (incloent el temps de transbord entre autobús i tren), els temps de transbord i els intervals de pas els dies feiners de dilluns a divendres entre Arenys de Munt i algunes de les principals estacions d'origen i destinació.

Origen	Destinació	Temps viatge (min)			Temps transbord (min)			Intervals pas (min)		
		Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.
Arenys de Munt (*)	Barcelona (**)	77	70	87	6	1	13	25	18	38
Barcelona (**)	Arenys de Munt (*)	76	64	101	8	1	28	30	3	60
Arenys de Munt (*)	Mataró	34	28	42	6	1	13	25	18	38
Mataró	Arenys de Munt (*)	33	23	55	8	1	28	30	3	60
Arenys de Munt (*)	Girona	98	97	105	9	5	19	116	98	120
Girona	Arenys de Munt (*)	110	107	117	29	17	37	120	63	177

* rbla. Eixample – c. Amadeu Vives

** Barcelona Pl. Catalunya

Taula 22: Temps de viatge, de transbord i intervals de pas els feiners de dilluns a divendres (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Renfe i Martí Colomer)

Així, els feiners de dilluns a divendres, un total de 38 expedicions permeten realitzar el trajecte entre Arenys de Munt i Barcelona, passant per Mataró. La primera d'aquestes expedicions surt de la parada de Rambla Eixample – carrer Amadeu Vives a les 6.15 h i arriba a Mataró i a Barcelona Plaça Catalunya a les 6.49 h i 7.32 h, respectivament. La darrera, surt a les 21.41 h per arribar a les 22.13 h a Mataró i a les 22.55 h a Barcelona Plaça Catalunya.

En sentit contrari, un total de 31 expedicions possibiliten el trajecte Barcelona – Arenys de Munt, passant per Mataró. La primera surt de Barcelona a les 5.51 h, passa per Mataró a les 6.32 h i arriba a Arenys de Munt a les 6.55 h. La darrera surt de Barcelona a les 21.14 h per arribar a Arenys de Munt a les 22.35 h, passant per Mataró a les 21.57 h.

Pel que fa a les connexions amb Girona, els dies feiners de dilluns a divendres hi ha 8 expedicions per sentit. La primera en sentit Girona surt d'Arenys de Munt a les 6.41 h i arriba a Girona a les 8.26 h, mentre que la darrera fa el trajecte de 20.19 a 21.56 h. En sentit contrari, la primera expedició surt a les 6.38 h i arriba a les 8.25 h, mentre que l'última fa el trajecte Girona – Arenys de Munt entre les 20.38 i les 22.35 h.



3.3.3. Taxi

Arenys de Munt disposa de diversos serveis de taxi. La següent taula recull els noms i telèfons de contacte d'aquests serveis.

Nom	Telèfon
Taxis Arnau	937938179
	629791560
	629783208
Taxis Sergi	937950327
	677501636
Taxi Ramon Andreu	605920487
Taxi Daniel Mola	687805301
Taxi José Rozas	639350396

Taula 23: Relació de serveis de taxi (Font: web Ajuntament Arenys de Munt)

Durant els treballs de camp duts a terme, s'ha identificat una parada de taxis a la Rambla Sant Martí, davant la Plaça de l'Església.



Imatge 23: Parada de taxis davant la Plaça de l'Església (Font: EMU Arenys de Munt)

3.4. Xarxa de vehicles privats motoritzats

La xarxa de vehicles privats motoritzats d'Arenys de Munt es diferencia entre la xarxa viària externa (els vials que serveixen per connectar amb els municipis veïns) i la xarxa viària interna del municipi, que es jerarquitzarà segons l'ús que tingui cada un dels vials.

3.4.1. Xarxa viària externa

Les tres vies que connecten Arenys de Munt amb altres municipis són la C-61, la BV-5031 i la BV-5111. La primera, titularitat de la Generalitat de Catalunya, travessa tot el municipi de nord a sud connectant, al nord, amb els municipis de Vallgorguina i Sant Celoni i amb l'AP-7 i, al sud, amb Arenys de Mar i amb la C-32.

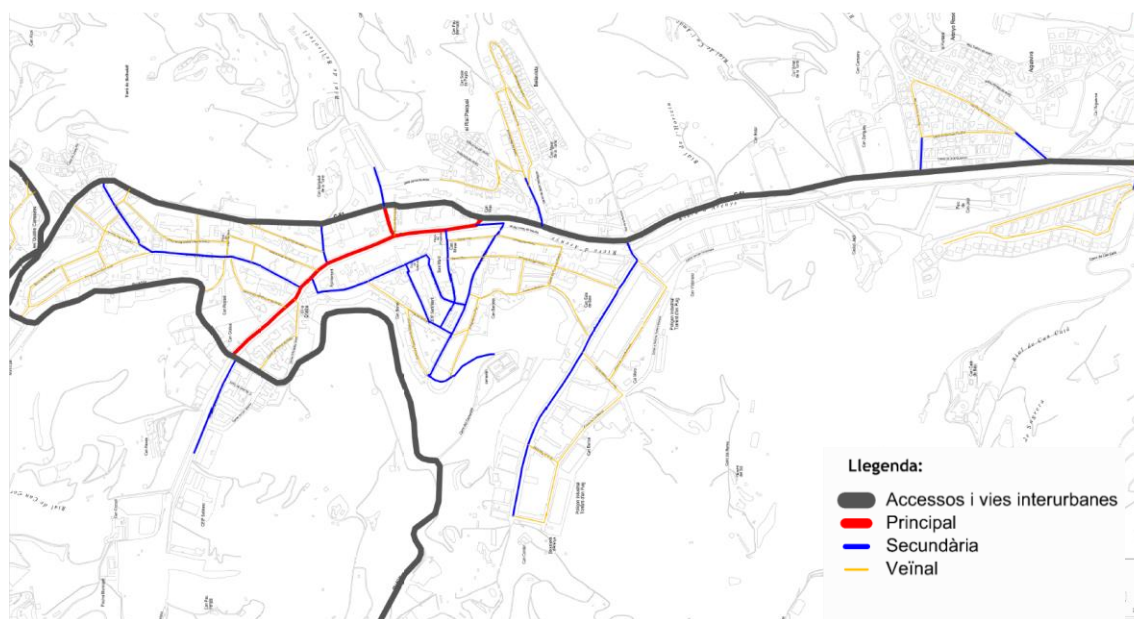
Pel que fa a la BV-5031 i la BV-5111, ambdues titularitat de la Diputació de Barcelona, es creuen amb la C-61 al sud de La Creueta i connecten el municipi amb Sant Vicenç de Montalt i amb Sant Iscle de Vallalta, respectivament.

3.4.2. Xarxa viària interna

Jerarquia viària

La xarxa viària interna en aquest tipus d'estudis es pot dividir en quatre categories. Unes vies d'accés, que connecten la xarxa externa amb el municipi, una xarxa principal formada per les vies urbanes més importants, unes vies secundàries distribuïdores, que tenen la funció de connectar els diferents barris amb la xarxa principal i finalment la xarxa local o veïnal, que dona servei a cada illa de cases i que bàsicament atreu i genera trànsit d'accés als habitatges.

Les vies principals, connexió de barris amb els eixos interurbans, i secundàries, de connexió entre barris, atreuen trànsit de pas, són carrers per passar. Les vies locals o veïnals, en canvi, han de ser espais per estar.



Imatge 24: Jerarquia viària a Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt)



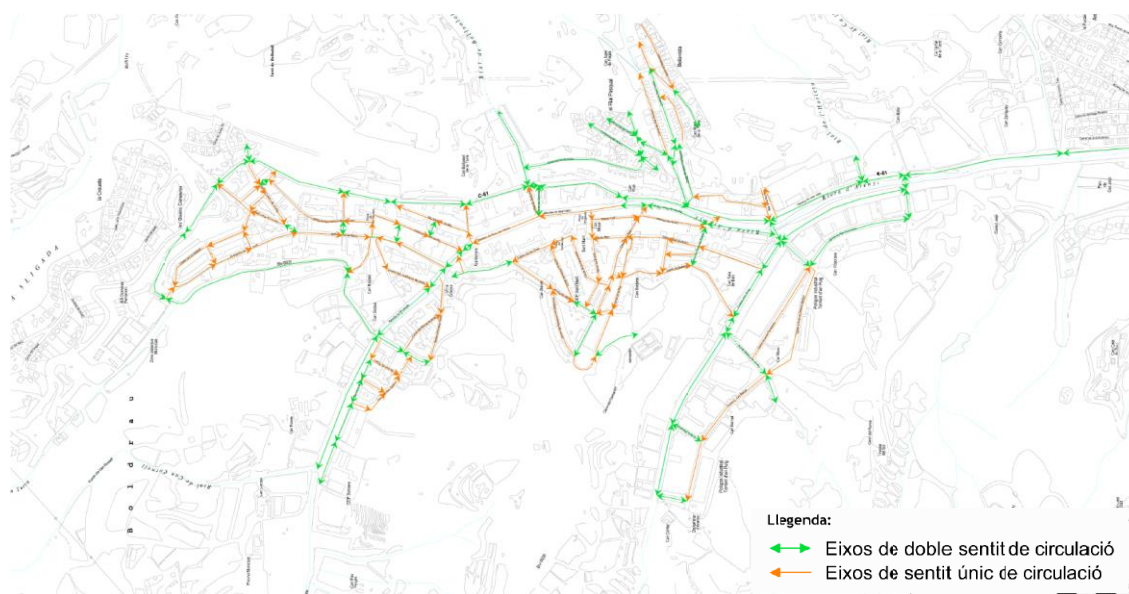
Al nucli urbà d'Arenys de Munt, la xarxa principal està formada per les rambles de Sant Martí, de Francesc Macià i de l'Eixample, així com la part del Rial de Bellsollell situada entre la Rambla i la C-61. Aquests eixos permeten entrar i sortir a la carretera C-61 i donen accés al nucli amb la major concentració de centres de generació i atracció de viatges.

Com a vies secundàries, al nucli s'han considerat els carrers de la Rasa, de Borrell, de la Generalitat, de Josep M. Soler, de les Flors, de Lluís Companys, així com l'avinguda del Panagall, la travessia Llorenç i un petit tram de l'avinguda del Remei. A aquestes vies secundàries s'hi sumen la carretera de Lourdes, que connecta el nucli amb el CEIP Sobirans i la piscina municipal; el Torrent d'en Puig, que dona accés al polígon industrial del mateix nom; i els trams inicials dels rials Bellsollell i Pascual i del carrer Llorenç Trias, que donen accés a zones d'estacionament fora de calçada i a barris residencials, respectivament.

La resta de vies s'han considerat pertanyents a la xarxa local o veïnal, ja que són les vies d'accés a la resta del municipi.

Sentits de circulació

Si s'analitzen els sentits de circulació dels vials d'Arenys de Munt s'observa que la majoria de carrers són de sentit únic. Si se centra l'anàlisi a les xarxes viàries principal i secundària, la rambla de l'Eixample, la carretera de Lourdes, el Torrent d'en Puig, els rials Bellsollell i Pascual, el carrer Llorenç Trias i un petit tram de l'avinguda del Remei són de doble sentit. La resta de les vies que conformen les xarxes primària i secundària són de sentit únic.



Imatge 25: Sentits de circulació a Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt)

Interseccions semaforitzades i rotondes

En tot el municipi hi ha sis interseccions semaforitzades, quatre de les quals es troben a la carretera C-61. La primera d'aquestes, de sud a nord, es troba a la intersecció amb el carrer Rial de la Rectora. La segona és justament abans de la rotonda localitzada a l'inici de la Rambla de Sant Martí. La tercera es localitza al creuament amb el carrer Rial de Can Bellsollell. Y per últim, la quarta creua amb el passatge de la Cotxeria.

Apart de les interseccions semaforitzades al llarg de la carretera C-61, es poden trobar dues més. Una al final de la Rambla Francesc Macià, on creua amb la ctra. de Cornellà a Fogars de Tordera; i l'altra a l'avinguda Sant Jordi amb l'esmentada carretera.

Totes les altres cruïlles del municipi es gestionen mitjançant stops i cediu el pas.

La localització d'aquestes interseccions semaforitzades i rotondes al nucli urbà d'Arenys de Munt és la que es pot veure en el plànol següent.



Imatge 26: Localització d'interseccions semaforitzades i rotondes (Font: EMU Arenys de Munt)

Regulació establerta

La limitació establerta a les entrades del municipi per la carretera C-61 és de 50 km/h. No obstant, a la carretera C-61 es limita la velocitat a 40 km/h al voltant del carrer Rial de Can Bellorell. A més, la Rambla de Sant Martí, posteriorment Rambla de Francesc Macià i finalment Rambla de l'Eixample, limita a 30 km/h; i fins i tot a 20 km/h durant el tram més cèntric del seu transcurs pel municipi.

De la mateixa manera, la zona que rodeja el CEIP Sant Martí presenta diversos carrers caracteritzats com a residencials (amb la senyal S-28) limitant la velocitat a 20 km/h.



Imatge 27: Límit de 50 km/h a l'entrada del municipi i senyal S-28 al voltant del CEIP Sant Martí (Font: EMU Arenys de Munt)



3.5. Aparcament

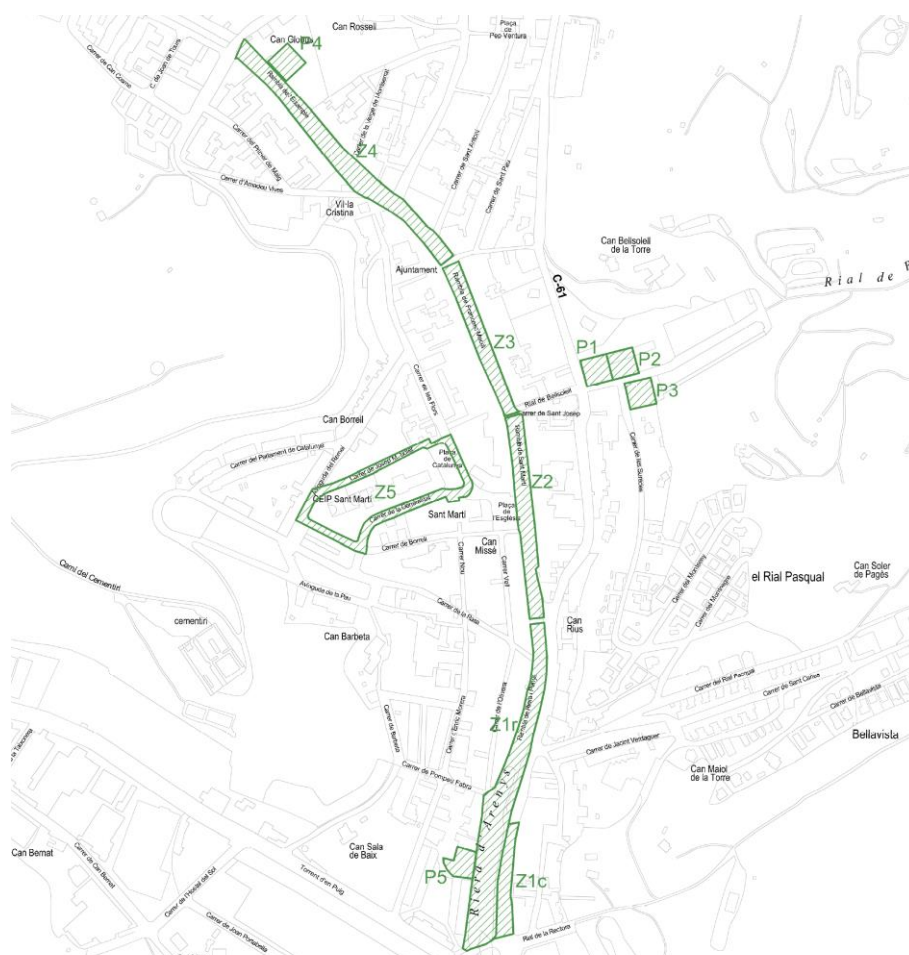
Es realitza una anàlisi de l'oferta d'aparcament disponible al municipi. S'analitza tant l'oferta d'aparcament públic com la de privat.

3.5.1. Aparcament públic

Pel que fa a l'anàlisi de les principals bosses d'aparcament públic al nucli d'Arenys de Munt, s'han realitzat dues campanyes de treballs de camp. A partir de les dades obtingudes de la primera, realitzada la setmana del 23 al 27 de març i el 21 d'abril de 2015, s'ha estudiat l'oferta i avaluat el funcionament d'aquestes bosses d'aparcament durant les obres d'urbanització de les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample.

Amb les dades recollides a la segona campanya, duta a terme durant les setmanes del 5 al 9 i del 12 al 16 d'octubre de 2015, s'ha analitzat l'estacionament un cop acabades les obres d'urbanització d'aquests dos trams de la Riera.

El següent plànol mostra la localització de les bosses d'aparcament analitzades.



Imatge 28: Bosses d'aparcament analitzades durant la campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Bosses d'aparcament públic durant les obres d'urbanització (1^a campanya)

L'oferta d'estacionament està composta per zones d'aparcament en calçada, d'una banda, i espais d'aparcament fora de calçada, de l'altra. A més, tots dos tipus d'aparcament combinen zones d'estacionament de durada limitada i zones no regulades (sense límit temporal d'aparcament).

La zona d'estacionament de durada limitada (gratuït) es concentra a la Rambla de Sant Martí, a la Rambla de Francesc Macià i a la Rambla de l'Eixample, que concentren la major part de l'activitat comercial i un gran nombre d'equipaments. Aquesta zona funciona amb disc horari amb una limitació màxima de l'estada dels vehicles de 90 minuts. Els períodes de regulació de l'aparcament són els compresos entre les 9 i les 13 h i entre les 17 i les 20 h. L'aparcament és lliure els festius a la tarda (a partir de les 13 h).



Imatge 29: Senyalització a les zones d'estacionament de durada limitada a la Rambla (imatge esquerra) i al pàrquing al Rial de Bellolell (imatge dreta) (Font: EMU Arenys de Munt)

Les obres d'urbanització de la Riera (Rambla de Francesc Macià i Rambla de l'Eixample), comporten el tall temporal d'alguns trams d'aquest vial i, per tant, l'eliminació d'un gran nombre de places d'estacionament. Durant la primera campanya de treballs de camp, la Rambla de Francesc Macià romaní tallada entre el Rial de Bellolell i la Travessia Llorenç i, a més, no es permetia estacionar a alguns trams de la Rambla de l'Eixample on la circulació sí que estava permesa.



Imatge 30: Tall d'un tram de la Rambla F. Macià i prohibició temporal d'estacionament a la Rambla de l'Eixample (Font: EMU Arenys de Munt)



Per tal de pal·liar aquesta eliminació temporal de places d'estacionament, una de les dues zones d'aparcament fora de calçada al Rial de Bellsollell ha estat convertida en zona d'estacionament de durada limitada, amb la mateixa regulació que la de la Rambla. A més s'ha habilitat, de manera temporal, un nou pàrquing amb unes 96 places d'estacionament sense limitació horària al costat de l'anterior.



Imatge 31: Pàrquing sense limitació horària al Rial Bellsollell, habilitat de manera temporal mentre duren les obres d'urbanització de la Rambla (Font: EMU Arenys de Munt)

La següent taula mostra la tipologia i el nombre de places a les bosses d'aparcament analitzades durant els treballs de camp.

Codi	Zona d'estacionament	Nre. places sense limitació horària	Nre. places de durada limitada	Nre. places combinades d'usos (*)
Z1c	Rambla de Riera i Penya (carretera)	43		
Z1r	Rambla de Riera i Penya (riera)	151		
Z2	Rambla de Sant Martí		50	3
Z3	Rambla de Francesc Macià	OBRES	OBRES	
Z4	Rambla de l'Eixample	40	7	
Z5	Plaça de Catalunya, Carrer de la Generalitat, Carrer de Josep M. Soler i part del Carrer de Borrell	94		
P5	Pàrquing Rambla Riera i Penya	26		
P4	Pàrquing Can Globus	64		
P1	Pàrquing 1 Rial de Bellsollell		30	
P2	Pàrquing 2 Rial de Bellsollell	96		
P3	Pàrquing 3 Rial de Bellsollell	26		

* Aquesta tipologia de plaça d'estacionament presenta de dilluns a divendres una regulació de càrrega i descàrrega de 8 a 12 h. La resta del temps té la mateixa regulació que les zones d'estacionament de durada limitada.

Taula 24: Tipologia i quantificació de places d'aparcament a les bosses d'aparcament analitzades al nucli d'Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt)

En total, durant els de camp realitzats a la primera campanya han estat localitzades, a les bosses d'estacionament analitzades, 540 places d'aparcament lliure i 87 d'estacionament de durada limitada, a més de 3 places que es destinen a la càrrega i descàrrega de dilluns a divendres durant el període comprès entre les 8 i 12 h, i que presenten la mateixa regulació que la resta de places d'estacionament de durada limitada la resta del temps.

Bosses d'aparcament públic finalitzades les obres d'urbanització (2^a campanya)

S'ha realitzat una segona campanya de treballs de camp les setmanes del 5 al 7 i del 12 al 16 d'octubre de 2015. A les bosses d'estacionament analitzades durant la primera campanya, s'ha sumat la zona Z3 (rambla de Francesc Macià), que romania tancada durant la primera campanya. Cal assenyalar, a més, que alguna de les altres zones analitzades sofert canvis associats a la finalització de les obres d'urbanització.

L'oferta continua estant composta per zones d'aparcament en calçada i espais d'aparcament fora de calçada. A diferència de l'observat a l'anterior sortida de camp, mentre que els d'aparcament en calçada continuen combinant zones d'estacionament de durada limitada i zones no regulades (sense límit temporal d'aparcament), tots els de fora de calçada són zones no regulades. Aquest canvi es deu a què l'aparcament P1 al Rial de Bellesolers ha passat de ser de durada limitada gratuït a ser lliure sense regulació. D'aquesta manera, els quatre aparcaments P1, P2, P3 i P4 són zones sense limitació horària.

Així, l'estacionament de durada limitada (gratuït) es concentra a les Rambles de Sant Martí (Z2), de Francesc Macià (Z3) i, en menor mesura, de l'Eixample (Z4), que concentren la major part de l'activitat comercial i un gran nombre d'equipaments. A aquests canvis s'hi suma el fet que, a les zones d'estacionament de durada limitada, el temps màxim d'estacionament permès ha estat reduït de 90 minuts a 1 hora.



Imatge 32: Senyalització a les zones d'estacionament de durada limitada a la Rambla (imatge esquerra) i de zona no regulada al pàrquing al Rial de Bellesolers (imatge dreta) (Font: EMU Arenys de Munt)

A la segona campanya de treballs s'ha pogut observar el nombre d'aparcaments definitiu en aquests trams. Mentre la rambla Francesc Macià presenta en la seva totalitat places d'aparcament amb limitació horària, la Rambla de l'Eixample manté en la major part de la seva longitud, aparcament sense regulació, tot i que en el seu tram sud consta d'uns quants aparcaments amb limitació horària gratuïts.



Imatge 33: Rambla de l'Eixample on ja han finalitzat les obres d'urbanització i senyalització de limitació horària gratuïta a una tram d'aquesta (Font: EMU Arenys de Munt)

Tot i la finalització de les obres als citats dos trams de la Riera, durant la segona campanya segueix habilitada la zona d'estacionament lliure P3 al Rial de Bellolell. Pel que fa a l'aparcament fora de calçada P1, que durant la primera campanya era de limitació horària, durant la segona campanya ha passat a ser aparcament lliure no regulat.



Imatge 34: Senyalització de limitació horària inhabilitada a la zona d'aparcament P1 (Font: EMU Arenys de Munt)

La següent taula mostra la tipologia i el nombre de places a les bosses d'aparcament analitzades durant els treballs de camp.

Codi	Zona d'estacionament	Nre. places sense limitació horària	Nre. places de durada limitada	Nre. places combinades d'usos (*)
Z1c	Rambla de Riera i Penya (carretera)	43		
Z1r	Rambla de Riera i Penya (riera)	151		
Z2	Rambla de Sant Martí		50	3
Z3	Rambla de Francesc Macià		17	
Z4	Rambla de l'Eixample	45	11	3
Z5	Plaça de Catalunya, Carrer de la Generalitat, Carrer de Josep M. Soler i part del Carrer de Borrell	94		
P5	Pàrquing Rambla Riera i Penya	26		
P4	Pàrquing Can Globus	64		
P1	Pàrquing 1 Rial de Bellolell	30		
P2	Pàrquing 2 Rial de Bellolell	96		
P3	Pàrquing 3 Rial de Bellolell	26		

* Aquesta tipologia de plaça d'estacionament presenta de dilluns a divendres una regulació de càrrega i descàrrega de 8 a 12 h. La resta del temps té la mateixa regulació que les zones d'estacionament de durada limitada.

Taula 25: Tipologia i quantificació de places d'aparcament a les bosses d'aparcament analitzades al nucli d'Arenys de Munt a la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

En total, durant la segona campanya de treballs de camp realitzat han estat localitzades, a les bosses d'estacionament analitzades, 575 places d'aparcament lliure i 78 d'estacionament de durada limitada. A més, s'ha detectat l'existència de 6 places que es destinen a la càrrega i descàrrega (30 minuts) de dilluns a divendres durant el període comprès entre les 8 i 12 h, i esdevenen places d'estacionament de durada limitada (1 hora) entre les 12 i les 13 h i entre les 17 i les 20 h. Dissabtes i diumenges presenten la mateixa regulació que la resta de places d'estacionament de durada limitada.

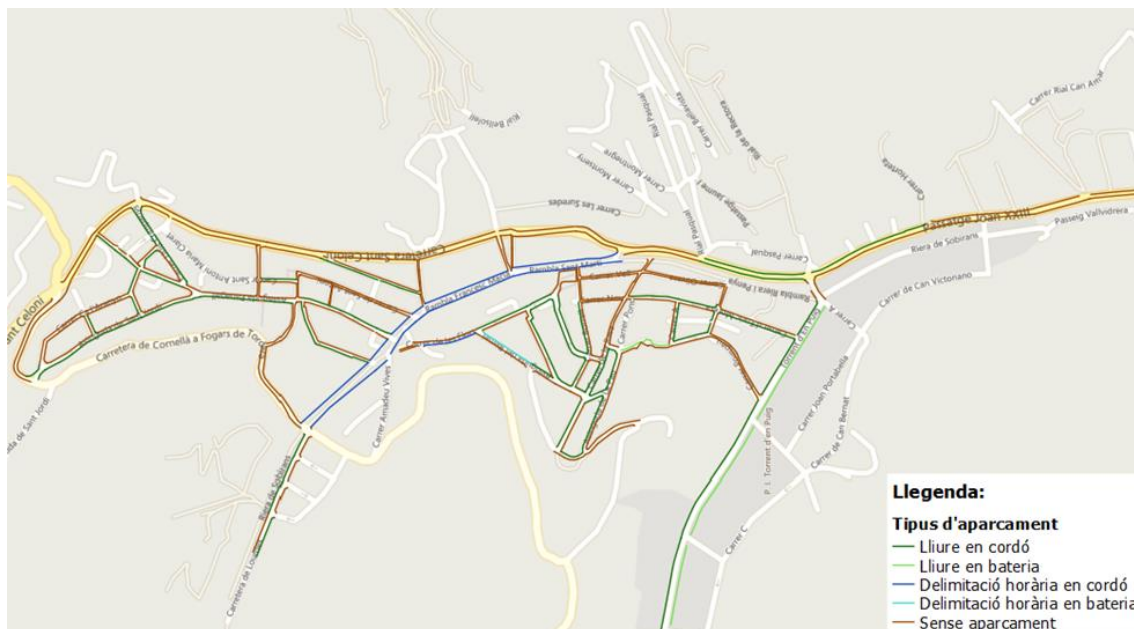


Imatge 35: Senyalització de les zones combinades d'usos (Font: EMU Arenys de Munt)



Estacionament a la resta del nucli d'Arenys de Munt

Durant els treballs de camp, s'ha analitzat la disponibilitat i tipologia d'estacionament a cadascun dels trams corresponents a la xarxa principal de vianants. A partir d'aquestes dades s'ha realitzat una estimació del nombre de places d'aparcament a la part de la xarxa principal de vianants no inclosa dins les bosses d'estacionament analitzades anteriorment.



Imatge 36: Disponibilitat i tipologia d'estacionament a la xarxa principal de vianants (Font: EMU Arenys de Munt)

En el cas dels trams d'aparcament en bateria, s'ha comptat el nombre de places. En el cas dels trams d'estacionament en cordó, en canvi, se'n realitza una estimació. Per fer-ho, en primer lloc, s'assumeix la hipòtesi que totes les places tenen una longitud de 5 m.

En segon lloc, s'escull una mostra aleatòria de 10 trams de carrer. Per a cadascun d'aquests trams es compta el nombre de places existents i es determina el percentatge de la longitud del tram destinada a aparcament, tenint en compte la hipòtesi de 5 m/plaça. Ponderant els resultats per la longitud de cada tram, s'estima que els trams que disposen d'aparcament en cordó hi destinen una mitjana del 63% de la seva longitud.

Amb aquestes premisses s'estima que, fora de les bosses d'aparcament analitzades en detall, existeixen unes 830 places d'estacionament en calçada a la resta de la xarxa principal de vianants.

3.5.2. Aparcament privat

A partir del Cens de població i habitatge de 2011, s'ha pogut fer estimar que el nombre de places d'aparcament privades al conjunt del municipi d'Arenys de Munt és de 3.048. El 2001 aquest valor era de 2.253, per tant, ha augmentat significativament el nombre de places d'aparcament privades al municipi.

L'any 2013, Arenys de Munt comptava amb 4.067 turismes. Això suposa 1,33 cotxes per plaça.

3.5.3. Aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR)

D'acord amb la informació proporcionada per l'Ajuntament i amb les dades obtingudes dels treballs de camp realitzats, existeixen:

- 3 places d'estacionament per a PMR reservades amb matrícula
- 42 places d'estacionament per a PMR no reservades distribuïdes en 33 punts del municipi
- 1 zona d'encontxament i desencotxament per a PMR

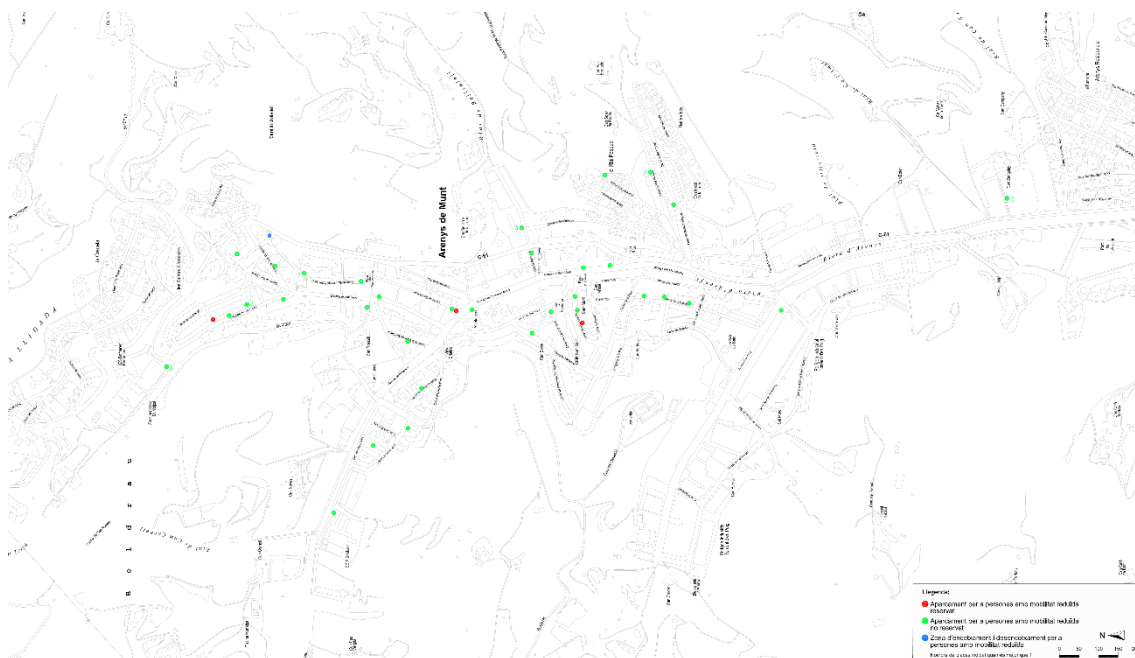


Imatge 37: Senyalització de reserva d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (Font: EMU Arenys de Munt)

Gran part de les places, doncs, són lliures (no estan reservades a vehicles concrets) i es concentren al centre urbà. D'aquesta manera, donen servei als usuaris d'equipaments municipals i d'establiments d'interès públic com farmàcies o associacions de veïns. Pel que fa a les reservades per vehicles concrets, se senyalitzen amb el número de la matrícula corresponent al vehicle al que se li ha concedit la plaça.

Al *Plànol 13* es pot consultar la localització de cadascuna d'aquestes places.





Imatge 38: Situació de places d'aparcament per a PMR (Font: EMU Arenys de Munt)

Destaca la zona reservada al carrer de Joan Maragall que, a diferència de la resta de places, està destinada únicament a l'encotxament i desencotxament de persones amb mobilitat reduïda, però no a l'estacionament.

3.5.4. Altres aparcaments

A més de les places no regulades, de les places d'estacionament de durada limitada i de les reservades per a persones amb mobilitat reduïda, la via pública disposa d'altres tipologies de places repartides en diferents zones del municipi, com són les de càrrega i descàrrega (veure apartat següent), places reservades als vehicles autoritzats o als vehicles de la policia local, places per a usuaris específics, com per exemple els clients de la farmàcia, etc.



Imatge 39: Senyalització vertical de places de càrrega i descàrrega i reservades als vehicles de la policia local (Font: EMU Arenys de Munt)

3.6. Distribució urbana de mercaderies

Arenys de Munt disposa de diverses zones de càrrega i descàrrega distribuïdes per tot el municipi.

A partir de les dades obtingudes de la primera, realitzada la setmana del 23 al 27 de març i el 21 d'abril de 2015, s'ha estudiat l'oferta i avaluat el funcionament d'aquestes bosses d'aparcament durant les obres d'urbanització de les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample.

Durant la primera campanya de treballs de camp, duta a terme la setmana del 23 al 27 de març i el 21 d'abril de 2015, s'han localitzat diverses places a la Riera que creua Arenys de Munt, dues places es al voltant del Rial de la Rectora; quatre més tocant amb el Rial de Can Bellolell; i finalment dues més tocant a la ctra. de Cornellà a Fogars de Tordera. Donen servei tant a activitat comercial, com a equipaments públics i d'ús lliure; tret de les places reservades a la rambla de Sant Martí amb el Rial de Can Bellolell, a les que es limita el seu ús únicament a vehicles de mercaderies.

Rodejant el col·legi Sant Martí també s'han trobat dues places més per donar servei lliure. Finalment, es van localitzar més places a la part nord del municipi, distribuïdes per l'avinguda del Panagall i el carrer de Sant Antoni i els voltants.

La regulació per a càrrega i descàrrega s'estableix de dilluns a dissabte de 8 h a 20 h, excepte festius. El temps màxim per a efectuar l'operació és de 20 minuts i és obligatori indicar l'hora d'arribada. L'única excepció observada es troba, com ja s'ha esmentat, a la Rambla de Sant Martí tocant amb el Rial de Can Bellolell, on hi ha un senyal de zona combinada d'usos que permet efectuar l'operació amb un temps màxim de 30 minuts i amb un horari de 8 h a 12 h.



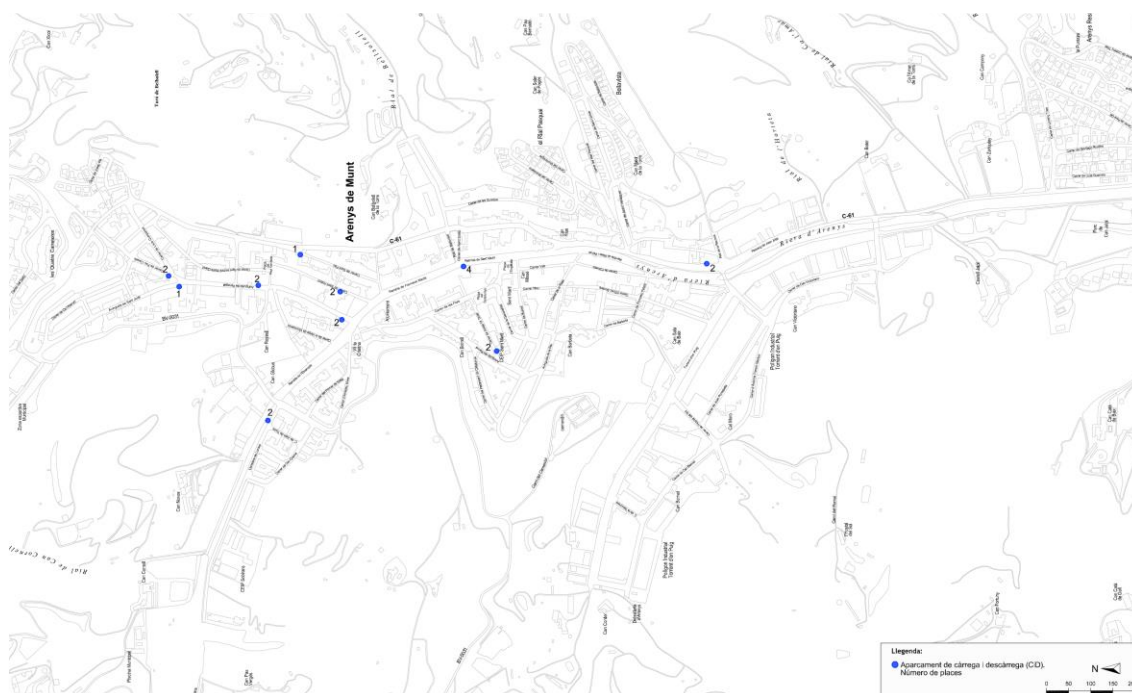
Imatge 40: Senyalització vertical a les places de càrrega i descàrrega (Font: EMU Arenys de Munt)





Imatge 41: Senyalització vertical de zona combinada d'usos a la Rambla de Sant Martí a l'alçada de Rial de Can Bellolell (Font: EMU Arenys de Munt)

Durant aquesta primera campanya de treballs de camp s'han localitzat 10 punts de càrrega i descàrrega senyalitzats, amb un total de vint places reservades per càrrega i descàrrega. A continuació es pot veure la situació d'aquests punts.



Imatge 42: Situació de places de càrrega i descàrrega (Font: EMU Arenys de Munt)

4. ANÀLISI DE LA DEMANDA

4.1. Mobilitat global

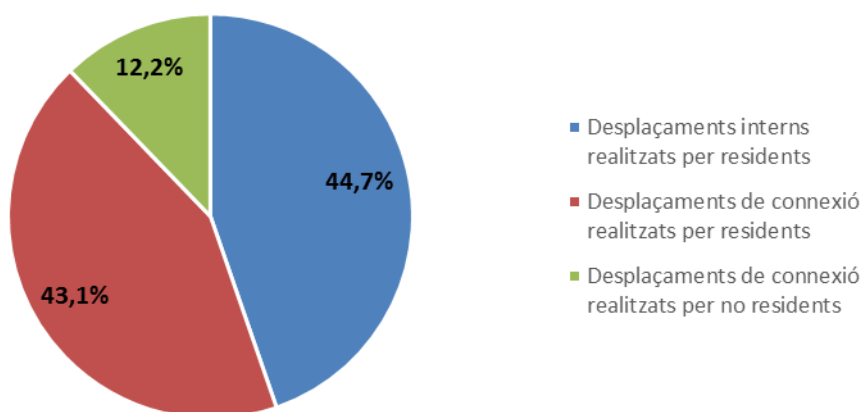
L'anàlisi de la mobilitat global del municipi d'Arenys de Munt es basa en el Cens de Població i Habitatges 2001. Aquest cens, realitzat per l'Institut Nacional d'Estadística (INE), permet conèixer característiques de les persones, llars, edificis i habitatges dels residents dels municipis espanyols.

Entre d'altres, recull informació de la mobilitat obligada dels residents del municipi d'Arenys de Munt. Aquesta informació es complementa amb dades de població d'Idescat 2014 i amb l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ) 2006, per tal d'oferir un quadre més complet de la mobilitat al municipi.

4.1.1. Principals fluxos de mobilitat

D'una banda, segons l'EMQ 2006, els residents de la comarca del Maresme realitzen, de mitjana en dies feiners, 3,63 desplaçaments per persona i dia. Aplicant aquest patró tan als 8.654 residents d'Arenys de Munt com als 1.204 no residents que visiten el municipi, s'estima que aquests realitzarien una mitjana de 31.414 i 4.371 desplaçaments diaris en dia feiner, respectivament.

D'altra banda, de les dades de mobilitat obligada recollides al Cens de Població i Habitatges 2001, se n'extreu que un 50,9% dels desplaçaments per motius de feina o estudis dels residents d'Arenys de munt són interns, mentre que un 49,1% són de connexió amb altres municipis. Aplicant aquest mateix patró tan als residents desocupats i tenint en compte els desplaçaments de no residents, del total de 35.785 desplaçaments en dia feiner, un 44,7% serien desplaçaments interns realitzats pels residents d'Arenys de munt, un 43,1% serien desplaçaments de connexió amb altres municipis dels residents i, finalment, un 12,2% serien de connexió realitzats per no residents.



Gràfic 6: Distribució dels desplaçaments en dia feiner segons tipus de recorregut i municipi de residència
(Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'EMQ 2006 i INE 2001)

Les principals destinacions dels residents a Arenys de Munt en els desplaçaments de connexió són: Arenys de Mar (25,2%), Barcelona (22,4%) i Mataró (17,1%).



Destinació	% de desplaçaments
Arenys de Mar	25,2%
Barcelona	22,4%
Mataró	17,1%
Badalona	2,8%
Canet de Mar	2,7%
Sant Vicenç de Montalt	1,8%
Sant Iscle de Vallalta	1,7%
Calella	1,7%
Pineda de Mar	1,3%
Sant Andreu de Llavaneres	1,1%

Taula 26: Principals destinacions dels desplaçaments de connexió dels residents a Arenys de Munt en dia feiner. (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'INE 2001)

Pel que fa als orígens dels desplaçaments de connexió dels no residents, aquests són principalment Arenys de Mar (33,6%), Mataró (11,1%), Barcelona (8,9%), Sant Iscle de Vallalta (8,7%) i Canet de Mar (6,6%).

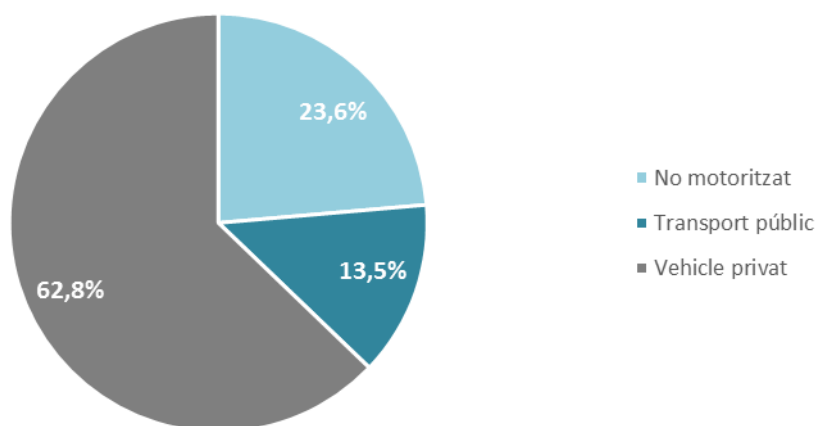
Origen	% de desplaçaments
Arenys de Mar	33,6%
Mataró	11,1%
Barcelona	8,9%
Sant Iscle de Vallalta	8,7%
Canet de Mar	6,6%
Calella	2,2%
Sant Andreu de Llavaneres	2,1%
Pineda de Mar	1,9%
Badalona	1,4%
Caldes d'Estrac	1,4%

Taula 27: Principals orígens dels desplaçaments de connexió dels no residents a Arenys de Munt en dia feiner. (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'INE 2001)

En dissabtes i festius, segons els resultats de la EMQ 2006 per al conjunt de la comarca del Maresme, el nombre de desplaçaments diaris per persona baixa a 2,54. A més, segons la mateixa enquesta, en dissabtes i festius el 77,6% dels desplaçaments són interns a la comarca, front el 81,4% que ho era en feiners.

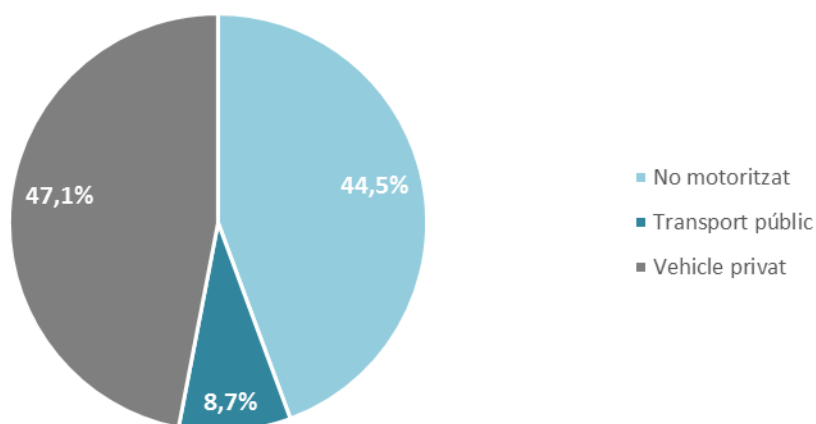
4.1.2. Repartiment modal

Els residents a Arenys de Munt, en dia feiner, realitzen un 62,8% dels seus desplaçaments en vehicle privat motoritzat, un 23,6% en bicicleta o a peu i un 13,5% en transport públic.



Gràfic 7: Repartiment modal del conjunt de desplaçaments en dia feiner dels residents a Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'INE 2001)

Si es comparen aquests resultats amb els del conjunt dels residents del Maresme, s'observa que els percentatges del transport públic i del vehicle privat són significativament superiors al mitjàns de la comarca. La proporció de desplaçaments que es realitzen a peu o en bicicleta, en canvi, és molt inferior a la mitjana del Maresme. Això últim s'explica per la morfologia i el tipus de municipi.

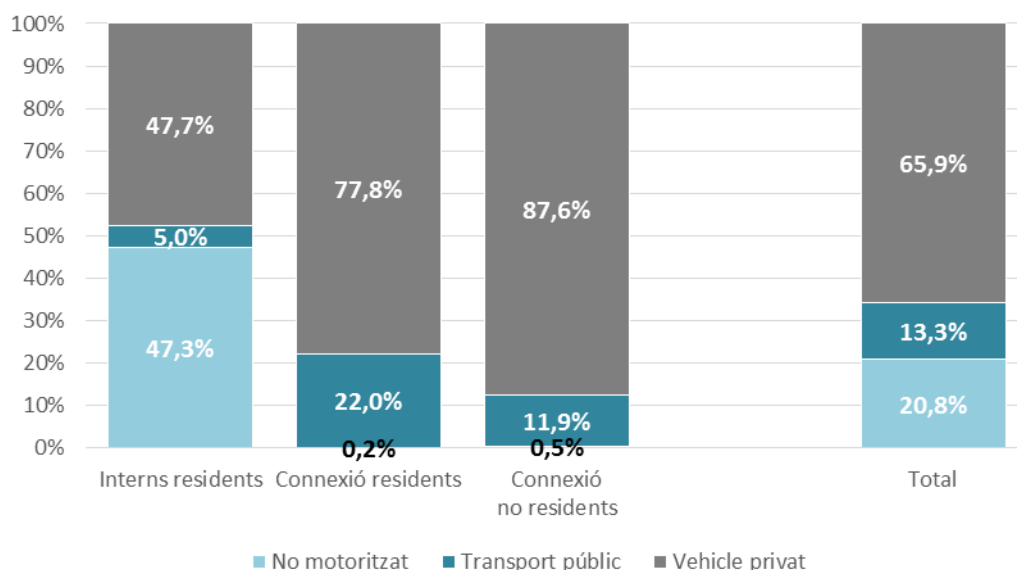


Gràfic 8: Repartiment modal del conjunt de desplaçaments en dia feiner dels residents al Maresme (Font: EMQ 2006)

Els resultats de repartiment modal desagregats segons el tipus de recorregut indiquen que el vehicle privat ocupa la primera posició tan en els desplaçaments interns com en els de connexió dels residents d'Arenys de Munt. Cal remarcar, però, que en el cas dels interns, el segueixen amb un percentatge pràcticament igual els mitjans no motoritzats, que, en canvi, no tenen cap rellevància en els desplaçaments de connexió.

Pel que fa al transport públic en els desplaçaments de connexió, s'observa que els residents l'utilitzen significativament més que els no residents en aquest tipus de viatges.





Gràfic 9: Repartiment modal dels desplaçaments en dia feiner segons el tipus de recorregut (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'INE 2001)

El repartiment modal dels viatges de connexió, tan de residents com de no residents, és molt diferent segons el municipi d'origen o destinació. La següent taula mostra el repartiment modal dels desplaçaments de connexió amb els municipis que recullen un major nombre dels viatges.

Origen/Destinació	No motoritzat	Transport públic	Vehicle privat
Arenys de Mar	0%	9%	91%
Barcelona	0%	52%	47%
Mataró	1%	14%	85%
Canet de Mar	0%	6%	94%
Sant Iscle de Vallalta	0%	8%	92%
Badalona	0%	10%	90%
Calella	0%	8%	92%
Pineda de Mar	0%	7%	93%
Sant Andreu de Llavaneres	0%	0%	100%
Sant Vicenç de Montalt	0%	0%	100%

Taula 28: Repartiment modal dels desplaçaments de connexió de residents i no residents en dia feiner als orígens/destinacions principals (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades d'INE 2001)

El vehicle privat és el mitjà de transport predominant en la major part dels casos pels desplaçaments de connexió. Aquest mitjà de transport supera el 90% del total dels viatges de connexió en 7 dels 10 principals orígens i destinacions.

Només a 3 dels 10 municipis el transport públic arriba ser el mitjà de transport utilitzat en el 10% o més dels desplaçaments. Això es pot deure a diversos factors: una oferta de transport públic relativament millor, una menor disponibilitat d'aparcament públic gratuït, diferents motius de viatge, diferent sector de la població, etc. Destaca el cas de Barcelona, on un 52% dels viatges duts a terme es realitza en transport públic.

4.2. Demanda a peu i en bicicleta

A partir de les dades de l'EMQ 2006, el Cens de Població i Habitatges 2001 i les dades de població d'Idescat 2014 es pot estimar, seguint la metodologia exposada a l'apartat anterior, que el conjunt de residents d'Arenys de Munt i de no residents que entren i surten del municipi realitza un total de 35.785 desplaçaments diaris en dia feiner (31.414 els residents i 4.371 els no residents). D'aquests, es calcula que uns 7.440 es realitzen a peu o en un mode de transport no motoritzat.

D'aquests 7.440 desplaçaments diaris, la gran majoria (uns 7.390) són desplaçaments interns realitzats pels residents d'Arenys de Munt. La resta (uns 50) són viatges de connexió realitzats per residents i no residents al municipi.

Tot i que durant la campanya de treballs de camp s'ha observat que s'utilitza la bicicleta amb finalitats recreatives, la manca d'infraestructures i, sobretot, l'orografia d'Arenys de Munt, fa que l'ús de la mateixa com a mitjà diari de transport sigui residual al municipi. Per això, tot i que no s'està en disposició de quantificar amb exactitud el percentatge d'aquests desplaçaments en mode de transport no motoritzat que es realitza en bicicleta, es pot afirmar que la pràctica totalitat d'aquests 7.440 desplaçaments diaris es realitza a peu.

Aquestes xifres impliquen que l'anar a peu o en bicicleta és el mode escollit en el 47% dels desplaçaments interns en dia feiner dels residents d'Arenys de Munt i el 21% del total de desplaçaments de connexió de residents i no residents. El fet que no suposi una part més important dels desplaçaments es deu en gran part a una oferta per als vianants no gaire atractiva. D'una banda, l'orografia d'algunes zones del municipi, fa que existeixin pendents importants que desincentiven els desplaçaments a peu. De l'altra, les voreres, l'espai destinat als vianants, presenten mancances en molts trams especialment pel que fa a amplada útil d'aquestes.



4.3. Demanda en transport públic

A partir de les dades de l'EMQ 2006, el Cens de Població i Habitatges 2001 i les dades de població d'Idescat 2014 es pot estimar, seguint la metodologia exposada anteriorment, que el conjunt de residents d'Arenys de Munt i de no residents que entren i surten del municipi realitza un total de 35.785 desplaçaments diaris en dia feiner (31.414 els residents i 4.371 els no residents). D'aquests, es calcula que uns 4.772 es realitzen en transport públic.

D'aquests 4.772 desplaçaments diaris, 781 són desplaçaments interns realitzats pels residents d'Arenys de Munt, 3.472 són desplaçaments de connexió realitzats pels residents del municipi i, finalment, 519 són viatges de connexió duts a terme pels no residents.

Aquestes xifres impliquen que el transport públic és el mitjà de transport escollit en el 22% dels desplaçaments diaris de connexió realitzats pels residents d'Arenys de Munt, en el 12% dels desplaçaments diaris de connexió duts a terme pels no residents i en el 13% del total de desplaçaments en dia feiner.

4.3.1. Autobús interurbà

Tal i com s'explica a l'*Apartat 3. Anàlisi de l'oferta*, Arenys de Munt compta amb dues línies de servei interurbà. Tanmateix, només la que circula entre Arenys de Mar i Sant Iscle de Vallalta —passant per Arenys de Munt— ho fa durant tot l'any. L'altra, que fa el recorregut entre Sant Celoni i Arenys de Mar, només circula els dies feiners de juliol.

La línia Arenys de Mar – Arenys de Munt – Sant Iscle de Vallalta, operada per Martín Colomer, S.L. va transportar un total de 231.091 viatgers l'any 2014, segons les dades proporcionades per l'operador. Tot i que no es tenen dades discriminades pels diferents dies de la setmana, s'estima que la línia porta una mitjana d'uns 770 passatgers en dia feiner.

4.4. Demanda en vehicle privat motoritzat

A partir de les dades del Cens de Població i Habitatges 2001 i de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2006 (EMQ), s'estima que de mitjana en dia feiner es realitzen 35.785 desplaçaments diaris amb Arenys de Munt com origen o destinació. D'aquests, 23.572 es duen a terme en vehicle privat, el que suposa un 65,9% del total. 7.457 són interns al municipi i 16.115 surten o entren del terme municipal.

4.4.1. Aforaments

Per caracteritzar la demanda de mobilitat en vehicle privat a Arenys de Munt, es parteix de 2 aforaments automàtics recollits dins el Pla d'Aforaments 2013 publicat pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, així com 2 aforaments automàtics de 2012 existents a la xarxa de vies locals de la Diputació de Barcelona. A continuació es recullen el codi i la localització d'aquestes 4 estacions.

Codi	Carretera	Pk	Tipus estació	Any
20610308	C-61	2,700	Sec.	2013
36100308	C-61	5,300	Cob.	2013
EA00443	BV-5031	16,200	Sec.	2012
EA00461	BV-5111	18,970	Sec.	2012

Taula 29: Estacions d'aforament al municipi d'Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt)

Aquests aforaments automàtics donen registres diaris acurats i en el cas del 20610308, que registra intensitats de trànsit molt superiors a la resta d'estacions, el patró temporal del trànsit. D'aquest patró se n'extreu que l'hora punta en aquest punt es produeix al voltant de les 8h.

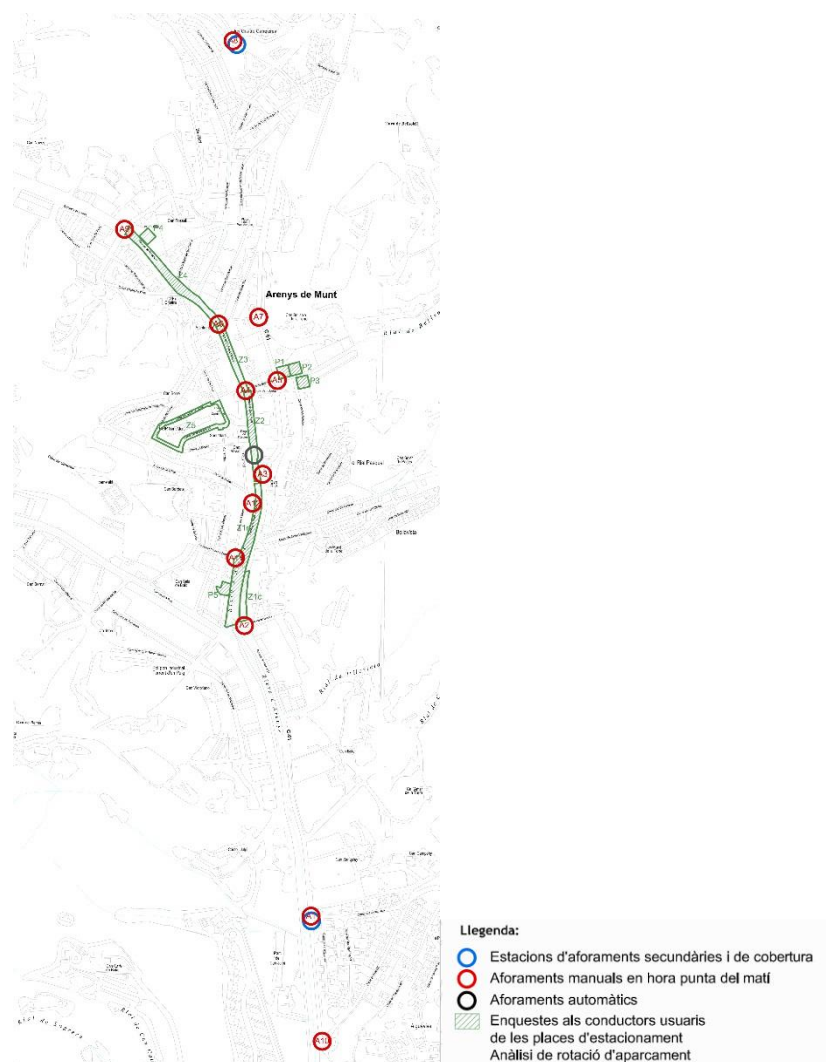
Per completar la informació obtinguda d'aquests aforaments automàtics, s'han realitzat dues campanyes d'aforaments complementaris.

La primera d'aquestes campanyes s'ha dut a terme durant les obres d'urbanització dels trams de la Riera corresponents a les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample. En el moment de realització dels aforaments manuals, no es permetia la circulació al tram de la Riera comprès entre els rials de Bellsollell i de la Cotxeria.

La segona campanya s'ha realitzat un cop finalitzades les obres d'urbanització d'aquests dos trams de la Riera i restablerta la circulació.

Al següent plànol es pot veure la localització dels treballs de camp.





Imatge 43: Demanda de vehicle privat. Punts de recollida d'informació als treballs de camp. (Font: EMU Arenys de Munt)

Aforaments realitzats durant les obres d'urbanització (1^a campanya)

En aquesta primera campanya s'han dut a terme un total de 8 aforaments manuals direccionals. Aquests han tingut lloc el dia 26/03/2015 entre les 8 i les 9 h, coincidint amb l'hora punta. Aquests aforaments manuals avaluen el transit horari en diverses seccions del municipi, així com el percentatge de vehicles que realitzen cadascun dels possibles girs a les interseccions on s'han dut a terme.

La localització dels punts d'aforament i d'enquesta s'ha determinat d'acord amb l'Ajuntament d'Arenys de Munt i la Diputació de Barcelona i en funció de la xarxa viària principal. Aquesta es recull a la següent taula.

Aforament	Tipologia	Localització
A1	Manual direccional	C-61 - Carrer de Llorenç Trias
A2	Manual direccional	C-61 - Rial de la Rectora
A3	Manual direccional	C-61 - Rambla de Sant Martí
A4	Manual direccional	Rambla de Sant Martí - Rial de Bellsollell
A5	Manual direccional	C-61 - Rial de Bellsollell
A6	Manual direccional	Rambla de Sant Martí - Passatge de la Cotxeria
A7	Manual direccional	C-61 - Passatge de la Cotxeria
A8	Manual direccional	C-61 - BV-5031 - BV-5111

Taula 30: Aforaments manuals realitzats durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Cal destacar que l'aforament manual A1 es realitza just al nord de l'estació d'aforament automàtic existent 20610308. D'aquesta manera, es pot establir una relació entre les intensitats en hora punta de la secció corresponent obtingudes de l'aforament manual A1 i les intensitats mitjanes diàries (IMD) i patrons temporals disponibles de l'aforament automàtic a l'estació 20610308.

Aforaments realitzats finalitzades les obres d'urbanització (2^a campanya)

A la segona campanya han estat realitzats un total de 9 aforaments manuals direccionals i 1 aforament automàtic. Els manuals han tingut lloc els dies 7, 13 i 15 d'octubre de 2015, entre les 8 i les 9 h, coincidint amb l'hora punta. L'automàtic s'ha dut a terme entre els dies 6 i 10 de novembre de 2015.

Dels 9 aforaments manuals, 5 s'han realitzat a punts que ja havien estat aforats durant la primera campanya de treballs de camp. S'ha decidit repetir aquests aforaments en considerar-se que el trànsit en aquests punts ha d'haver canviat degut al restabliment de la circulació per la Riera.

Els altres 4 punts d'aforament manual i el punt d'aforament automàtic s'han determinat d'acord amb l'Ajuntament d'Arenys de Munt i la Diputació de Barcelona per tal de completar l'anàlisi de la xarxa viària principal. La següent taula recull la localització dels 10 aforaments duts a terme durant la segona campanya de treballs de camp.

Aforament	Tipologia	Localització
A3	Manual direccional	C-61 - Rambla de Sant Martí
A4	Manual direccional	Rambla de Sant Martí - Rial de Bellsollell
A5	Manual direccional	C-61 - Rial de Bellsollell
A6	Manual direccional	Rambla de Sant Martí - Passatge de la Cotxeria
A7	Manual direccional	C-61 - Passatge de la Cotxeria
A9	Manual direccional	BV-5031 - Rambla de Francesc Macià
A10	Manual direccional	C-61 - Carrer Pere Gili
A11	Manual direccional	Rambla de Riera i Peña - Carrer Pompeu Fabra
A12	Manual direccional	Rambla de Riera i Peña - Carrer Rasa
AA	Automàtic	Rambla de Sant Martí (tram entre la intersecció amb la C-61 i la intersecció amb el Carrer de Borrell)

Taula 31: Aforaments realitzats durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)



4.4.2. Intensitats diàries

A partir de les dades recollides en els comptatges s'han calculat les intensitats diàries (IMD) i d'hora punta (IMHP) a totes les seccions dels diferents punts aforats.

Els aforaments manuals s'han realitzat entre les 8.00 i les 9.00 h. Aquesta franja és, segons els patrons temporals disponibles dels aforaments automàtics existents, l'hora punta. Per tant, dels resultats obtinguts d'aquests aforaments manuals se n'ha pogut extreure directament la Intensitat Mitjana en Hora Punta (IMHP) a les diferents seccions on s'han realitzat aquests aforaments.

A partir de les dades de l'aforament manual A1 i de l'automàtic 20610308, s'ha calculat quin percentatge de la IMD correspon a l'hora punta. Això s'ha fet dividint la IMHP, extreta de l'aforament manual A1 a la secció corresponent als registres de l'estació d'aforament automàtic 20610308, entre la IMD disponible d'aquest aforament automàtic. Aplicant aquest patró a la IMHP, s'ha obtingut la IMD de cadascuna de les seccions aforades.

A partir d'aquests resultats es genera una aranya de trànsit de les IMD als principals eixos viaris.

Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) durant les obres d'urbanització (1^a campanya)



Imatge 44: IMD de vehicles privats als principals eixos viaris durant les obres d'urbanització de les Rambles de Francesc Macià i de l'Eixample (Font: EMU Arenys de Munt)

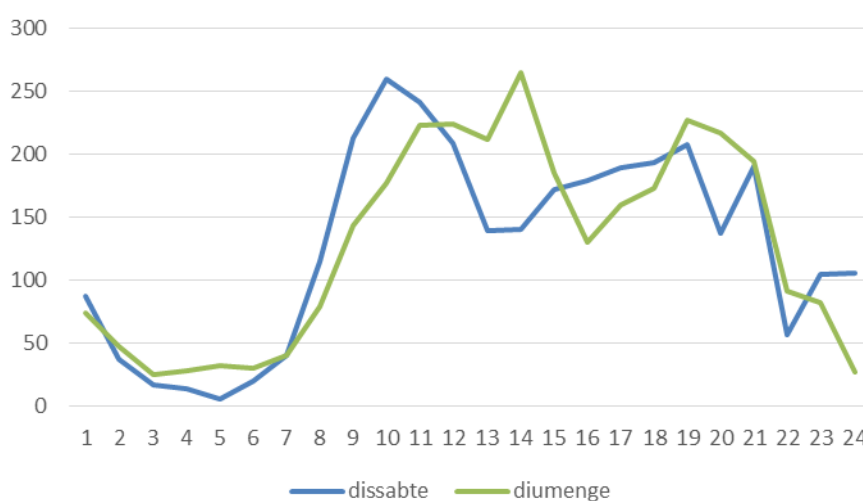
La IMD a la carretera C-61 és d'uns 20.500 vehicles just al sud de la intersecció amb el carrer de Llorenç Trias, i d'uns 8.500 just al sud de la cruïlla amb les carreteres BV-5031 i BV-5111. El flux de trànsit és majoritàriament en sentit sud al matí i en sentit nord a la tarda. La diferència d'IMD entre els dos punts es pot llegir com el trànsit que aporta Arenys de Munt a la via.

Aquest trànsit es va perdent a mesura que va ascendent per la Riera i va sortint pel carrer de Borrell i el rial de Bellsollell i el passatge de Cotxeria, principalment. A partir d'aquesta darrera intersecció, el trànsit torna a augmentar en passar la Riera a tenir dos sentits de circulació.

El segueixen en aportació/absorció de trànsit el Carrer Roca Rellotgers, que connecta el polígon industrial Torrent d'en Puig, amb una IMD de prop de 4.300 vehicles i el passatge de Cotxeria amb uns 3.200.

Trànsit a la Riera en cap de setmana

A partir de les dades obtingudes de l'aforament automàtic dut a terme a la rambla de Sant Martí, es realitza una comparació del trànsit durant el cap de setmana en aquesta via. El següent gràfic mostra les intensitats horàries registrades durant l'aforament.



Gràfic 10: Intensitats horàries en cap de setmana a l'aforament automàtic realitzat a la rambla de Sant Martí (Font: EMU Arenys de Munt)

Si se centra l'anàlisi a l'hora punta del matí, les dades recollides apunten a què els caps de setmana aquesta es retarda. Així, els dilluns es produeix entre les 8 i les 9 h, en què hi circulen uns 275 vehicles. Els dissabtes, aquesta es veu desplaçada a la següent hora, és a dir, la compresa entre les 9 i les 10 h, franja durant la qual es compten 260 vehicles. Finalment, els diumenges, cal anar fins l'hora compresa entre les 13 i 14 h per trobar una punta similar a les dues anteriors. En aquest cas, s'hi registren 265 vehicles.

L'aforament automàtic també permet comparar el trànsit durant la tarda dels caps de setmana per tal d'analitzar l'efecte que té el fet que els comerços romanguin tancats diumenges a la tarda

Comparant les intensitats registrades per l'aforament automàtic durant el cap de setmana, s'analitza l'efecte que té sobre el trànsit a la Riera el fet que els comerços romanguin tancats les tardes dels diumenges. S'observa que els diumenges el trànsit és lleugerament més baix entre les 15 i les 18h. A partir d'aquest moment, en canvi, les intensitats horàries passen a ser lleugerament superiors a les de dissabte.

4.4.3. Nivells de servei

A partir de les dades dels aforaments s'ha calculat el nivell de servei a la xarxa viària principal en el període d'hora punta. Els nivells de servei considerats són:

- Nivell de servei A: Condicions de flux lliure amb baixos volums de trànsit i altes velocitats.
- Nivell de servei B: Condicions de flux estable en les que les velocitats comencen a ésser restringides per les condicions de trànsit.
- Nivell de servei C: Correspon a un flux estable, però les velocitats i les maniobres resulten més controlades a causa dels majors volums.
- Nivell de servei D: Aquest nivell de servei s'apropa al flux inestable, amb velocitats d'operació tolerables però que poden ésser considerablement afectades pels canvis en les condicions de trànsit
- Nivell de servei E: Representa una operació a menors velocitats que el nivell de servei D, amb volums que s'apropen a la capacitat del tram. El flux és inestable i poden ocórrer parades de durada momentània.
- Nivell de servei F: Correspon a circulació forçada, les velocitats són baixes i els volums inferiors a la capacitat. En aquestes condicions generalment es produeixen cues de vehicles a partir del lloc en el que es produeix la restricció. Les velocitats es redueixen i es poden produir parades a causa de la congestió. En casos extrems, tan la velocitat com el volum, poden descendir fins a zero.

En el cas de les vies de doble sentit, s'ha considerat el nivell de servei del sentit més desfavorable.

Els nivells de servei s'han establert a partir dels nivells de saturació del carril, que es calculen com el nombre de vehicles en el període d'hora punta partit per la capacitat del carril. La correlació entre grau de saturació i nivell de servei s'estableix a la següent taula:

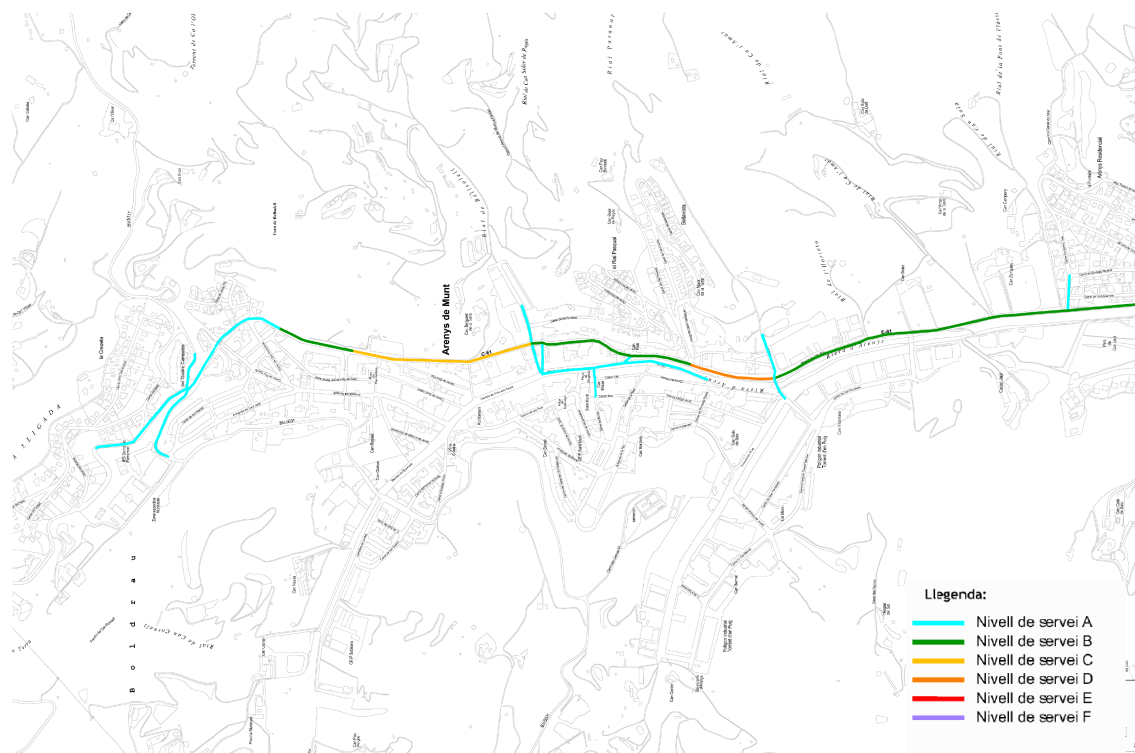
Nivell de servei	% de saturació
A	0 - 36%
B	36-61%
C	61 - 78%
D	78 - 90%
E	90 - 100%
F	> 100%

Taula 32: Correlació entre el grau de saturació i el nivell de servei (Font: EMU Arenys de Munt)

Nivells de Servei (NdS) durant les obres d'urbanització (1^a campanya)

A la següent imatge es pot veure com, durant les obres d'urbanització dels trams de la Riera corresponents a les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample, la majoria dels trams de la xarxa viària principal presenten nivells de servei acceptables.





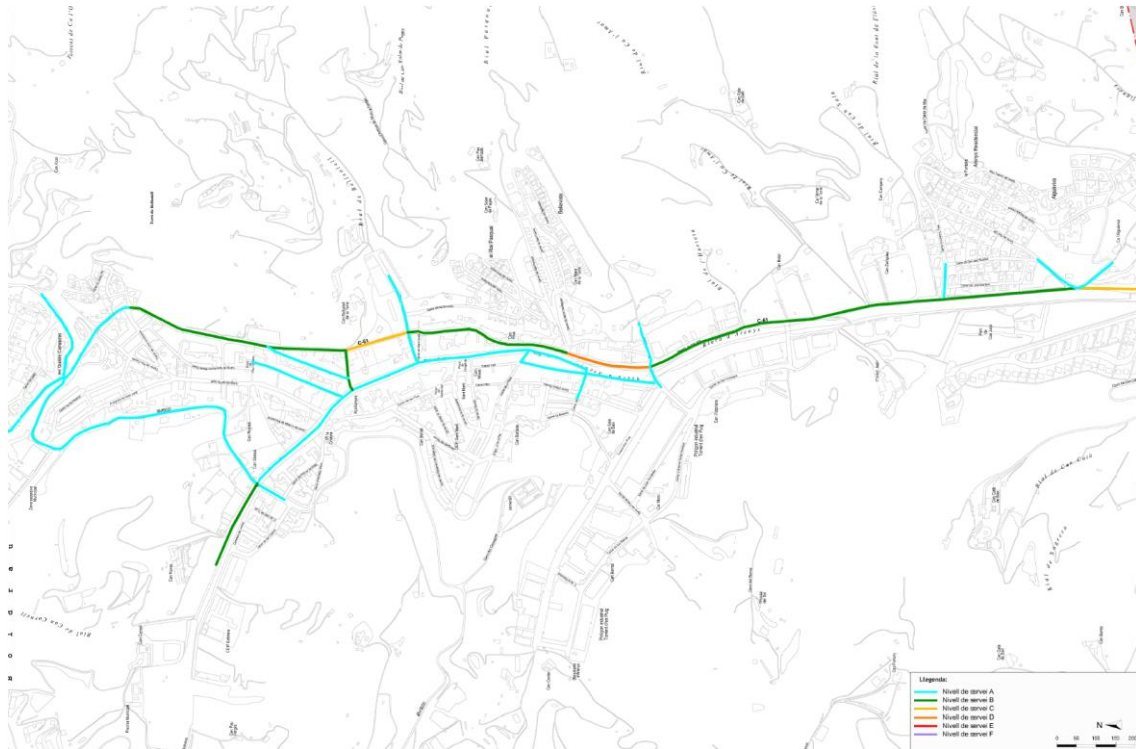
Imatge 46: Nivell de servei als principals eixos viaris en HP del matí durant les obres d'urbanització de les ramblades de Francesc Macià i de l'Eixample (Font: EMU Arenys de Munt)

Tal i com s'observa en aquesta imatge, els dos trams amb uns nivells de servei relativament més dolents es troben a la C-61. Aquests nivells de servei relativament pitjors es deuen a les interseccions semaforitzades de la C-61 amb el Rial de la Rectora i amb el Rial de Bellolell, respectivament.

La primera, causa un nivell de servei D al trànsit en sentit sud durant l'hora punta del matí. La segona, provoca un nivell de servei C també al trànsit en sentit sud a l'hora punta del matí. Tanmateix, cap dels dos nivells de servei arriba a comportar un flux inestable.

Nivells de Servei (NdS) finalitzades les obres d'urbanització (2^a campanya)

La següent imatge mostra que la major part dels trams de la xarxa viària principal presenten nivells de servei acceptables un cop finalitzades les obres d'urbanització de les ramblades de Francesc Macià i de l'Eixample.



Imatge 47: Nivell de servei als principals eixos viaris en HP del matí finalitzades les obres d'urbanització de les ramblas de Francesc Macià i de l'Eixample (Font: EMU Arenys de Munt)

S'observa que, d'igual manera que durant les obres d'urbanització, els dos trams amb uns nivells de servei relativament pitjors se situen a la C-61. Aquests nivells de servei relativament més dolents es deuen a les interseccions semaforitzades de la C-61 amb el Rial de la Rectora i amb el Rial de Bellolell, respectivament.

El primer dels trams mencionats presenta un nivell de servei D al trànsit en sentit sud durant l'hora punta del matí. El segon, un nivell de servei C també en sentit sud a l'hora punta del matí. Cal remarcar que cap dels dos nivells de servei arriba a provocar un flux inestable.



4.5. Demanda d'aparcament

Pel que fa a la demanda d'aparcament, s'avalua tant l'aparcament nocturn, és a dir el dels residents, com l'aparcament diürn que inclou, a més, el vinculat a les activitats atractives de mobilitat de residents d'altres municipis.

L'aparcament nocturn s'analitza en termes absoluts a partir de dades del cens mentre que el diürn s'avalua en termes de rotació i ocupació en diversos punts estudiats, a través de campanyes de treball de camp.

4.5.1. Aparcament nocturn

La demanda d'aparcament nocturn a la via pública es comptabilitza a partir del nombre de turismes que no disposen d'una plaça privada d'aparcament. S'estudia únicament en termes de turismes, ja que no s'observa durant les visites de camp realitzades un dèficit d'aparcament de motocicletes.

A partir de les dades d'Idescat comentades en apartats anteriors, els residents d'Arenys de Munt demanen 4.067 places d'aparcament per a turismes. Donat que el nombre de places privades estimat és de 3.048, la demanda d'aparcament públic nocturn és de 1.019 places.

Les bosses d'aparcament públic analitzades durant la primera campanya de treballs de camp (realitzada abans de la finalització de les obres d'urbanització de les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample), descrites a l'*Apartat 3.5.1. Aparcament públic*, sumaven un total de 630 places d'aparcament lliure durant la nit. Donat que la demanda d'aparcament públic nocturn és, com s'ha dit, de 1.019 places, es necessitaven unes 389 places públiques d'estacionament a part de les de les bosses analitzades durant en aquesta primera campanya de treballs de camp.

Durant la segona campanya de treballs de camp (duta a terme un cop finalitzades les obres d'urbanització de les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample), les bosses d'aparcament analitzades compten amb 659 places d'estacionament lliure durant la nit. El nombre de places públiques necessàries fora de les zones analitzades s'ha vist reduït, per tant, fins un total de 360.

Segons les estimacions exposades al mateix *Apartat 3.5.1. Aparcament públic*, les vies corresponents a la xarxa principal de vianants disposen d'un total de 830 places d'estacionament en calçada, a part de les bosses d'aparcament esmentades anteriorment.

La suma de l'oferta d'aparcament públic del municipi suposa, doncs, una major capacitat que la demanda nocturna. Per tant, es pot determinar que globalment no existeix un dèficit d'estacionament nocturn al municipi. Cal apuntar, però, que això no vol dir que les places d'aparcament públic es trobin perfectament distribuïdes d'acord amb la demanda. Es poden donar casos de manca de places en punts concrets del municipi que impliquin, per tant, que alguns veïns hagin d'aparcar a una certa distància del seu habitatge.

4.5.2. Aparcament diürn

Per tal de caracteritzar la demanda d'aparcament diürn, s'han realitzat dues campanyes de treballs de camp consistents en llegir les matrícules dels vehicles estacionats en les principals bosses d'aparcament públic al nucli d'Arenys de Munt cada cert temps durant un interval horari determinat. D'aquesta manera s'obté una lectura de l'ocupació cada cicle a les diferents zones i se'n pot analitzar també la rotació.

La primera de les dues campanyes ha analitzat la demanda d'aparcament diürn durant les obres d'urbanització de les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample. La segona, en canvi, ha avaluat aquesta demanda un cop finalitzades les obres d'urbanització d'aquests dos trams de la Riera.

Demanda d'aparcament diürn durant les obres d'urbanització (1ª campanya)

Pel que fa a l'anàlisi de la demanda d'aparcament diürn durant les obres d'urbanització a les bosses d'estacionament lliure, la campanya proposada preveu l'anàlisi del període comprès entre les 10 i les 18h del dia 26/03/2015. Durant les 8 hores d'anàlisi, es llegeixen cada hora les matrícules dels vehicles aparcats a les zones d'estacionament lliure detallades a la següent taula.

Codi	Zones d'estacionament lliure
Z1c	Rambla de Riera i Penya (carretera)
Z1r	Rambla de Riera i Penya (riera)
Z4	Rambla de l'Eixample
Z5	Plaça de Catalunya, C/ de Generalitat, C/ de Josep M. Soler i part del C/ de Borrell
P2	Pàrquing 2 Rial de Bellsollell
P3	Pàrquing 3 Rial de Bellsollell
P4	Pàrquing Can Globus
P5	Pàrquing Rambla Riera i Penya

Taula 33: Detall de les bosses d'aparcament lliure analitzades durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Pel que fa a l'anàlisi de la demanda d'aparcament diürn a les bosses d'estacionament de durada limitada, la campanya proposada preveu l'anàlisi dels períodes compresos entre les 10 i les 13h del dia 26/03/2015 i entre les 17 i les 20h del dia 21/04/2015. En el cas del període de matí, cada hora es llegeixen les matrícules dels vehicles aparcats. En el cas del període de tarda, la lectura es fa cada 30 minuts. Les zones d'estacionament de durada limitada on es proposa l'anàlisi es recullen a la següent taula.

Codi	Zones d'estacionament de durada limitada
Z2	Rambla de Sant Martí
Z3	Rambla de Francesc Macià
Z4	Rambla de l'Eixample
P1	Pàrquing 1 Rial de Bellsollell

Taula 34: Detall de les bosses d'aparcament de durada limitada analitzades durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)



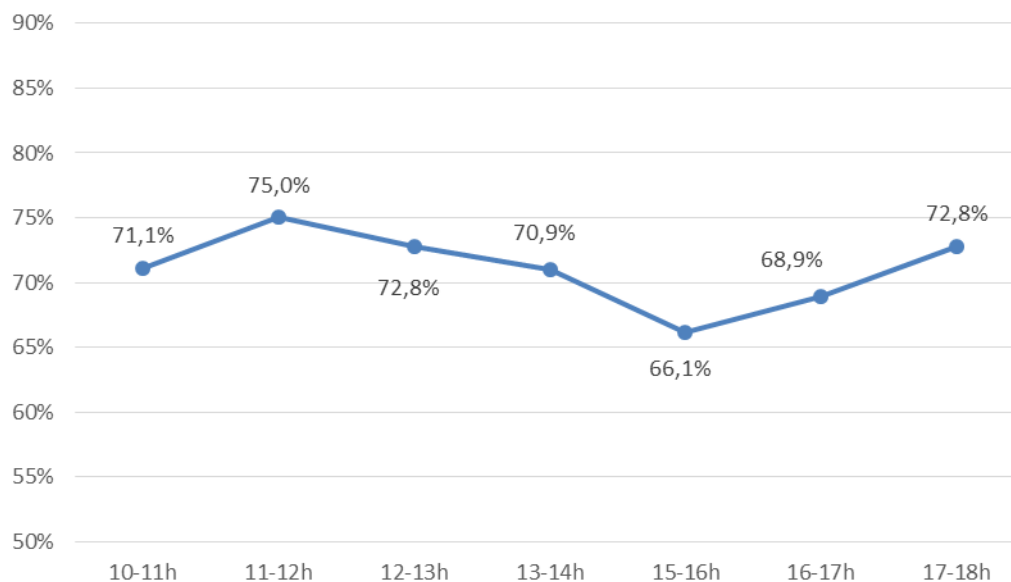
Tanmateix, degut a les obres d'urbanització de la Riera (Rambla de Francesc Macià i Rambla de l'Eixample), la Rambla de Francesc Macià roman tallada entre el Rial de Bellolell i la Travessia Llorenç durant la campanya de treballs de camp. Per aquest motiu, no s'ha pogut realitzar l'anàlisi de la rotació a la Rambla Francesc Macià (Z3). A més, no es permetia estacionar en alguns trams de la Rambla de l'Eixample on la circulació sí que estava permesa.

Els resultats de l'anàlisi de les zones d'aparcament lliure obtinguts del treball de camp realitzat entre les 10 i les 18h del dijous 26 de març de 2015 es resumeixen a continuació.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça-h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z1c	Lliure	57,5%	0,20	2,85
Z1r	Lliure	57,0%	0,20	2,82
Z4	Lliure	83,2%	0,32	2,29
Z5	Lliure	93,0%	0,24	3,65
P2	Lliure	78,7%	0,18	4,41
P3	Lliure	66,5%	0,14	4,51
P4	Lliure	65,0%	0,13	4,96
P5	Lliure	85,2%	0,16	5,42

Taula 35: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda a les zones d'estacionament lliure durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament lliure estudiades durant el període analitzat.



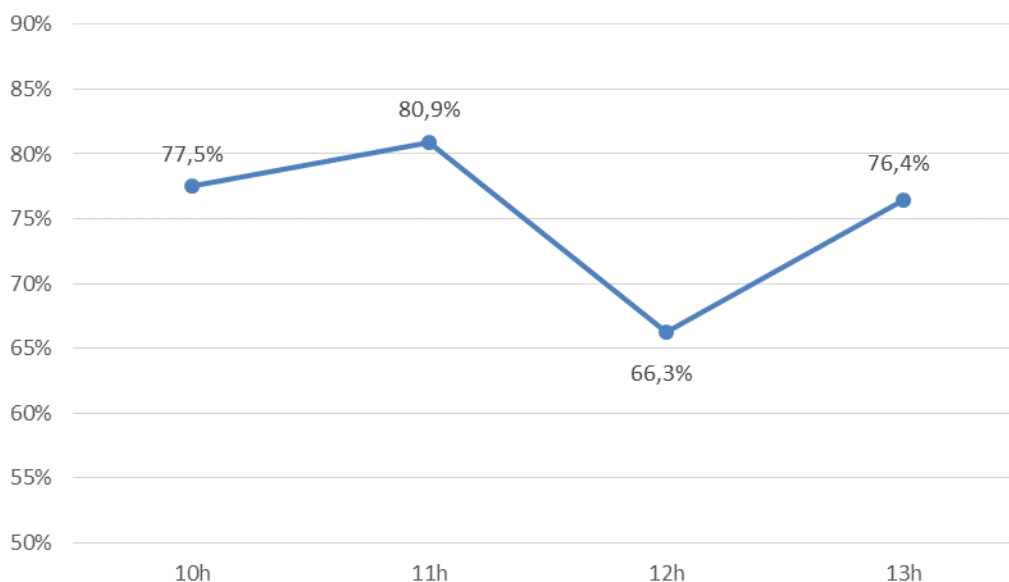
Gràfic 11: Ocupació de les places d'aparcament lliure durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Pel que fa a les zones d'estacionament de durada limitada, l'aparcament és lliure entre les 13 i les 17h. Si s'estudia l'aparcament a aquestes zones durant la part del període de presa de dades del matí en què la regulació estava en funcionament, s'obtenen els següents resultats.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça·h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z2	Durada limitada	96,2%	0,73	1,25
Z4	Durada limitada	85,7%	0,71	1,20
P1	Durada limitada	36,7%	0,41	0,85

Taula 36: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda al matí a les zones d'estacionament de durada limitada durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament de durada limitada estudiades durant el període del matí.



Gràfic 12: Ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant el període de matí analitzat a la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

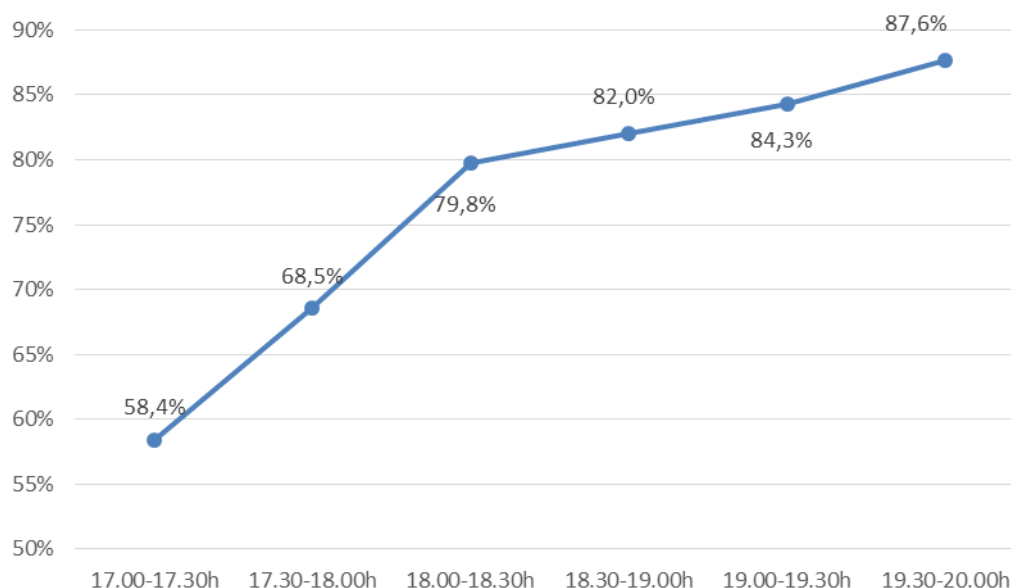
Els resultats de l'anàlisi de les zones d'estacionament de durada limitada obtinguts del treball de camp realitzat entre les 17 i les 20h del dimarts 21 d'abril de 2015 es resumeixen a continuació.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça·h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z2	Durada limitada	89,4%	0,91	1,00
Z4	Durada limitada	87,5%	1,25	0,70
P1	Durada limitada	49,4%	0,57	0,86

Taula 37: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda a la tarda a les zones d'estacionament de durada limitada durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)



El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament de durada limitada estudiades durant el període de la tarda.



Gràfic 13: Ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant el període de tarda analitzat a la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Si s'analitzen els resultats, es poden fer les següents observacions:

- Les bosses d'aparcament lliure estudiades presenten un temps d'estada mitjà de 3,8h. Si comparem les places d'estacionament en calçada amb les situades fora de calçada (pàrquings), observem que aquest temps mitjà és significativament superior a les segones, on arriba a ser de 5,4h de mitjana al P5 situat a la rambla Riera i Penya.
- El percentatge d'ocupació de les places d'aparcament lliure analitzades és del 73,4% de mitjana.
- Pel que fa a la distribució temporal, el període comprès entre les 11 i les 12h és el que presenta una major ocupació de les places d'estacionament lliure, amb un 75,0%. Això implica que, en aquest període, queden sense ocupar unes 135 de les places d'aparcament lliure de les bosses analitzades. Per tant, si quan acabin les obres d'urbanització de les rambles Francesc Macià i de l'Eixample s'eliminen les 96 places d'estacionament lliure del pàrquing P2, l'oferta d'aparcament lliure hauria de seguir essent suficient per absorbir la demanda registrada en aquest període.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que les bosses d'aparcament P5 i Z5 (corresponents al pàrquing situat a la Rambla Riera i Penya i a les places situades a Plaça de Catalunya, C/ de la Generalitat, C/ de Josep M. Soler i part del C/ de Borrell, respectivament) són les que presenten unes ocupacions mitjanes superiors a les places d'estacionament lliure, superant el 85% en ambdós casos. D'una banda, P5 presenta una ocupació del 100% durant bona part del període comprès entre les 15 i les 17h. De l'altra, Z5 presenta ocupacions d'entre el 90 i el 100% entre les 11 i les 13h.
- Les bosses d'estacionament de durada limitada presenten un temps d'estada mitjà d'1,1h durant el període del matí analitzat. Si bé aquesta mitjana és inferior a les 1,5h que permet la regulació, s'ha detectat que un 15% dels vehicles romanen

estacionats durant més de 2h, incomplint de manera clara la limitació establerta. Durant els treballs de camp es va detectar que alguns d'aquests vehicles estaven estacionats al mateix lloc durant tot el matí, canviant els usuaris l'hora indicada al llarg del mateix.

- El percentatge d'ocupació de les places d'estacionament de durada limitada és del 75,3% de mitjana durant el període regulat del matí. Aquest percentatge és molt semblant al de la zona d'estacionament lliure com a conseqüència de que, tot i presentar aquesta restricció, la seva localització és més cèntrica.
- Pel que fa a la distribució temporal, la màxima ocupació del matí es produeix al voltant de les 11h, quan arriba el 80,9%.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que la rambla de Sant Martí (Z2) és la que presenta una major ocupació, del 96,2% de mitjana durant el matí. L'ocupació d'aquesta zona arriba a superar el 100% al voltant de les 11h, moment en què es detecta un gran nombre de vehicles estacionats incorrectament (ocupant places reservades a PMR, taxis, etc.). El pàrquing 1 del rial del Bellsollé (P1), per contra, presenta una ocupació inferior al 45% durant tot el matí, en trobar-se lleugerament més apartada de la zona més comercial d'Arenys de Munt.
- Durant el període regulat de la tarda, les zones d'aparcament de durada limitada presenten un temps d'estada mitjà de 0,9h. Si bé aquesta mitjana és inferior a les 1,5h que permet la regulació, s'ha detectat que un 10% dels vehicles romanen estacionats durant més de 2h, incomplint de manera clara la limitació establerta. Durant els treballs de camp es va detectar que alguns d'aquests vehicles estaven estacionats al mateix lloc durant tota la tarda, canviant els usuaris l'hora indicada al llarg del mateix.
- El percentatge d'ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant aquest període és del 76,8%.
- Pel que fa a la distribució temporal, l'ocupació al període regulat de la tarda comença essent del 58,4%, força més baixa que al final del període regulat del matí. Durant la tarda aquest percentatge es va incrementant fins arribar al 87,6% durant la darrera mitja hora de regulació compresa entre les 19.30 i les 20.30h. Cal tenir en compte que, donat que l'estada màxima permesa és d'1,5h durant el període regulat, els vehicles que aparquen més tard de les 18.30h en aquestes zones poden romandre estacionats a les mateixes fins les 9.00h del matí següent, moment en què comença el període regulat del matí.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que la rambla de Sant Martí (Z2) és la que presenta una major ocupació, del 89,4% de mitjana durant la tarda. L'ocupació d'aquesta zona arriba al 100% al voltant de les 18.30h, moment a partir del qual els vehicles poden romandre estacionats fins el matí següent. El pàrquing 1 del rial del Bellsollé (P1), per contra, presenta una ocupació mitjana del 49,4% durant el període regulat de la tarda. Aquesta ocupació, però, és significativament superior a la que presentava durant el període regulat del matí, que era del 36,7%.



- El rendiment de les places d'estacionament de durada limitada és, de mitjana, més del triple del de les d'aparcament lliure. Les de la rambla (Z2 i Z4) són les que presenten un rendiment superior ja que, tot i tenir un temps d'estada mitjà superior al de les places de P1, la seva ocupació és molt major.

A les zones d'aparcament en calçada analitzades, s'ha detectat un cert grau d'il·legalitat en l'estacionament, especialment a les zones de la rambla Sant Martí (Z2), la rambla de l'Eixample (Z4) i la zona que engloba la plaça de Catalunya, i part dels carrers de la Generalitat, de Josep M. Soler i de Borrell (Z5). En el cas de Z2 i Z5, la major part de les infraccions corresponen a vehicles que estacionen incorrectament a la parada de taxis o a les places reservades per càrrega i descàrrega, per a persones amb mobilitat reduïda o per l'ús de l'hidrant. En el cas de la Z4, en canvi, les infraccions es relacionen amb l'estacionament a places on hi ha senyals que prohibeixen l'aparcament amb motiu de les obres d'urbanització.



Imatge 48: Casos d'estacionament incorrecte durant la primera campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Demanda d'aparcament diürn finalitzades les obres d'urbanització (2ª campanya)

S'ha realitzat una segona campanya de treballs de camp seguint el mateix procediment que a la primera campanya. D'aquesta manera s'obté una nova lectura de l'ocupació cada cicle a les diferents zones i se'n pot analitzar també la rotació un cop finalitzades les obres d'urbanització dels dos trams de la Riera corresponents a la rambla Francesc Macià i a la rambla de l'Eixample.

Pel que fa a l'anàlisi de la demanda d'aparcament diürn a les bosses d'estacionament lliure, la nova campanya proposada preveu l'anàlisi del període comprès entre les 9.30 i les 19.30h del dia 7/10/2015. Durant les 10 hores d'anàlisi, es llegeixen cada hora les matrícules dels vehicles aparcats a les zones d'estacionament lliure detallades a la següent taula.

Codi	Zones d'estacionament lliure
Z1c	Rambla de Riera i Penya (carretera)
Z1r	Rambla de Riera i Penya (riera)
Z4	Rambla de l'Eixample
Z5	Plaça de Catalunya, C/ de la Generalitat, C/ de Josep M. Soler i part del C/ de Borrell
P1	Pàrquing 1 Rial de Bellsoll
P2	Pàrquing 2 Rial de Bellsoll
P3	Pàrquing 3 Rial de Bellsoll
P4	Pàrquing Can Globus
P5	Pàrquing Rambla Riera i Penya

Taula 38: Detall de les bosses d'aparcament lliure analitzades durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Pel que fa a l'anàlisi de la demanda d'aparcament diürn a les bosses d'estacionament de durada limitada, la nova campanya proposada preveu l'anàlisi dels períodes compresos entre les 9.30 i les 13.00h i entre les 17 i les 20h del dia 7/10/2015. En ambdós períodes, matí i tarda, les matrícules dels vehicles aparcats es llegeixen cada 30 minuts. Les zones d'estacionament de durada limitada on es proposa l'anàlisi es recullen a la següent taula.

Codi	Zones d'estacionament de durada limitada
Z2	Rambla de Sant Martí
Z3	Rambla de Francesc Macià
Z4	Rambla de l'Eixample

Taula 39: Detall de les bosses d'aparcament de durada limitada analitzades durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

A diferència del que passava durant la primera campanya de treballs de camp, les obres d'urbanització de la Riera pel tram de la rambla de Francesc Macià (Z3) han acabat. Aquest tram, que abans romania tancat, s'ha obert al vehicles i disposa de 17 places d'aparcament amb limitació horària.

La finalització d'aquestes obres també ha comportat canvis a la Rambla de l'Eixample (Z4), que ha patit canvis en el nombre de places disponibles, així com a un dels pàrquings del



Rial de Bellolell (P1), les places del qual han passat de tenir limitació horària a ser d'estacionament lliure.

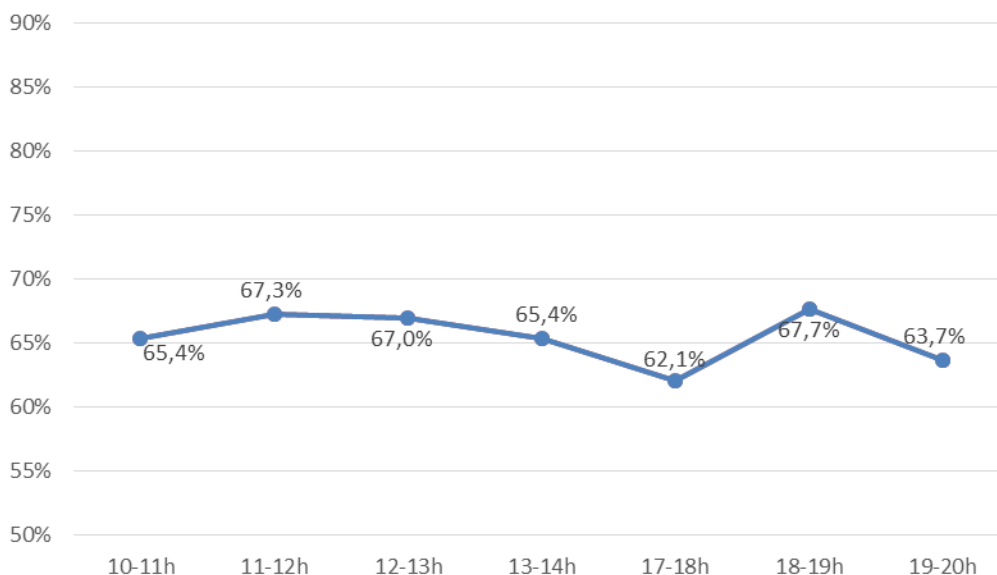
Finalment, cal remarcar que s'ha observat un canvi en la regulació del temps màxim d'estacionament a les zones amb limitació horària. Aquest ha passat dels 90 minuts permesos quan es va fer la primera campanya de treballs de camp a 60 minuts quan s'ha fet la segona.

Els resultats de l'anàlisi de les zones d'aparcament lliure obtinguts del treball de camp realitzat entre les 9.30 i les 19.30h del dimecres 7 d'octubre de 2015 es resumeixen a continuació.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça-h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z1c	Lliure	60,8%	0,20	2,93
Z1r	Lliure	51,8%	0,17	3,70
Z4	Lliure	74,9%	0,25	3,71
Z5	Lliure	89,2%	0,23	3,77
P1	Lliure	13,3%	0,07	2,11
P2	Lliure	71,4%	0,16	4,26
P3	Lliure	85,9%	0,14	5,93
P4	Lliure	59,2%	0,13	4,39
P5	Lliure	78,6%	0,16	4,94

Taula 40: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda a les zones d'estacionament lliure a la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament lliure estudiades durant la segona campanya de treballs de camp.



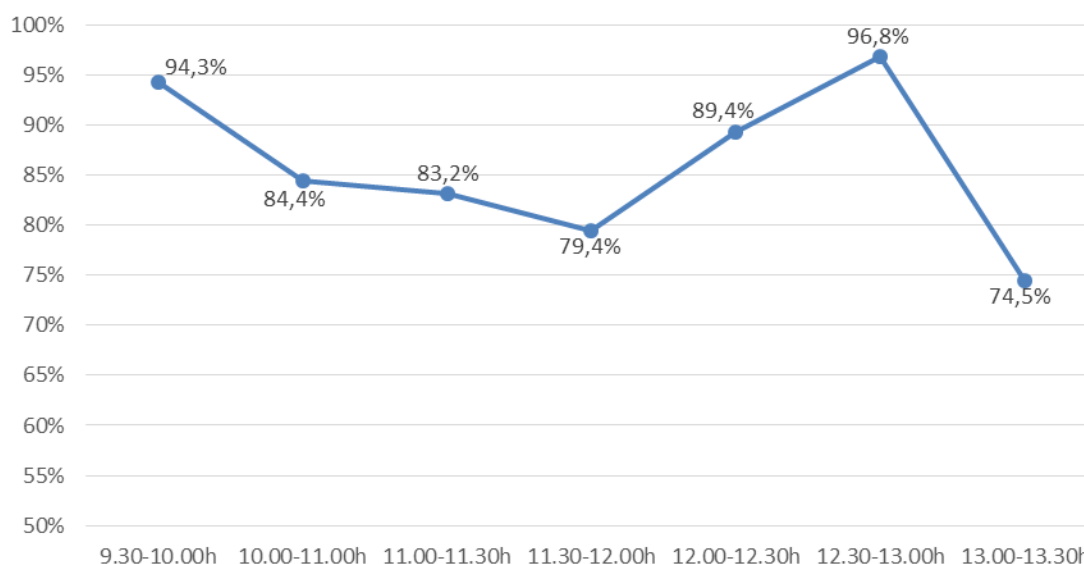
Gràfic 14: Ocupació de les places d'estacionament lliure durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Pel que fa a les zones d'estacionament de durada limitada, si s'estudia l'aparcament a aquestes zones durant la part del període de presa de dades del matí en què la regulació estava en funcionament, de 9.30 a 13.00h, s'obtenen els següents resultats.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça·h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z2	Durada limitada	88,0%	0,90	0,95
Z3	Durada limitada	89,9%	0,76	1,14
Z4	Durada limitada	72,1%	0,74	0,85

Taula 41: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda al matí a les zones d'estacionament de durada limitada durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament de durada limitada estudiades durant el període del matí.



Gràfic 15: Ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant el període de matí de la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

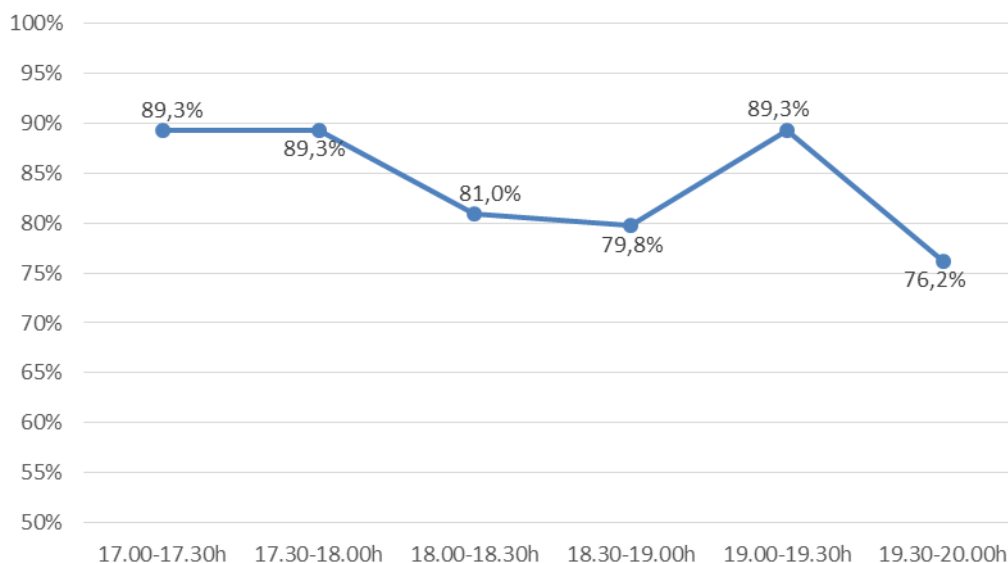
Els resultats de l'anàlisi de les zones d'estacionament de durada limitada obtinguts del treball de camp realitzat entre les 17.00 i les 20.00 del dimecres 7 d'octubre de 2015 resumeixen a continuació.

Bossa d'aparcament	Tipus de plaça d'estacionament	Ocupació mitjana (%)	Rendiment (vehicles/plaça·h)	Temps mitjà d'estada (h)
Z2	Durada limitada	78,9%	0,96	0,83
Z3	Durada limitada	97,1%	0,85	1,06
Z4	Durada limitada	88,1%	1,00	0,81

Taula 42: Resum dels resultats de l'anàlisi de la demanda a la tarda a les zones d'estacionament de durada limitada durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)



El següent gràfic recull l'ocupació de les bosses d'estacionament de durada limitada estudiades durant el període de la tarda.



Gràfic 16: Ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant el període de tarda analitzat durant la segona campanya de treballs de camp (Font: EMU Arenys de Munt)

Si s'analitzen els resultats, es poden fer les següents observacions:

- Les bosses d'aparcament lliure estudiades presenten un temps d'estada mitjà de 3,9h. Si comparem les places d'estacionament en calçada amb les situades fora de calçada (pàrquings), observem que aquest temps mitjà és significativament superior a les segones, on arriba a ser de 5,9h de mitjana al P3 situat al Rial de Bellsollé. Al P1, però, el temps mitjà és el més reduït i es troba en 2,1h.
- El percentatge d'ocupació de les places d'aparcament lliure analitzades és del 65,2% de mitjana.
- Pel que fa a la distribució temporal, el període comprès entre les 18 i les 19h és el que presenta una major ocupació de les places d'estacionament lliure, amb un 67,7%; seguit de prop pels períodes compresos entre les 11 i les 13h. Això implica que, en aquests períodes, queden sense ocupar unes 186 de les places d'aparcament lliure de les bosses analitzades.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que les bosses d'aparcament P3 i Z5 (corresponents al pàrquing situat al Rial de Bellsollé, i a les places situades a Plaça de Catalunya, C/ de la Generalitat, C/ de Josep M. Soler i part del C/ de Borrell, respectivament) són les que presenten unes ocupacions mitjanes superiors a les places d'estacionament lliure, superant el 85% en ambdós casos. D'una banda, P3 presenta una ocupació del 100% durant bona part del matí. De l'altra, Z5 presenta ocupacions al voltant del 100% entre les 12 i les 13h, i entre les 17 i les 18h. El pàrquing 1 del Rial de Bellsollé (P1), per contra, presenta una ocupació inferior al 30% durant tot el matí i pràcticament sense cap ocupació durant la tarda, en trobar-se lleugerament més apartat de la zona més comercial d'Arenys de Munt
- Les bosses d'estacionament de durada limitada presenten un temps d'estada mitjà de 0,98h durant el període del matí analitzat. Si bé aquesta mitjana és correcta respecte a l'1h que permet la regulació, s'ha detectat que un 12% dels vehicles

romanen estacionats durant més d'1,5h, incomplint de manera clara la limitació establerta. Durant els treballs de camp es va detectar que alguns d'aquests vehicles estaven estacionats al mateix lloc durant tot el matí, canviant els usuaris l'hora indicada al llarg del mateix.

- El percentatge d'ocupació de les places d'estacionament de durada limitada és del 86,0% de mitjana durant el període regulat del matí. S'ha experimentat una reducció d'aproximadament un 8% en l'ocupació a la rambla de Sant Martí (Z2) respecte a les dades obtingudes durant la primera campanya de treballs de camp. Això es deu al major nombre de places disponibles a la rambla de l'Eixample (Z4) així com al fet que es permet l'estacionament a la rambla de Francesc Macià (Z3), que romanien afectades per les obres durant la primera campanya.
- Pel que fa a la distribució temporal, la màxima ocupació del matí es produeix al voltant de les 12.30h, quan arriba el 96,8%.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que la rambla de Sant Martí (Z2) i la rambla Francesc Macià (Z3) són les que presenten major ocupació, ambdues al voltant del 89% de mitjana durant el matí. L'ocupació de Z2 se situa prop del 100% al voltant de les 9.30, així com de les 12.30h. D'altra banda, l'ocupació de Z3, se situa al 100% al voltant de les 9.30 i entre les 11 i les 12h.
- Durant el període regulat de la tarda, les zones d'aparcament de durada limitada presenten un temps d'estada mitjà de 0,9h. Si bé aquesta mitjana és inferior a les 1,0h que permet la regulació, s'ha detectat que prop d'un 16% dels vehicles romanen estacionats durant més de 1,5h, incomplint de manera clara la limitació establerta. Durant els treballs de camp es va detectar que alguns d'aquests vehicles estaven estacionats al mateix lloc durant tota la tarda, canviant els usuaris l'hora indicada al llarg del mateix.
- El percentatge d'ocupació de les places d'estacionament de durada limitada durant aquest període de la tarda, aquest és del 84,1%.
- Pel que fa a la distribució temporal, l'ocupació al període regulat de la tarda es manté entre el 80 i el 90%, amb excepció del període comprès entre les 19.30 i les 20.00h en què baixa fins el 76,2%.
- Pel que fa a la distribució geogràfica, s'observa que la rambla de Francesc Macià (Z3) és la que presenta una major ocupació, del 97,1% de mitjana durant la tarda. L'ocupació d'aquesta zona supera el 90% durant pràcticament tota la tarda, i arriba al 100% al voltant de les 17h i de les 19h. Aquest últim període coincideix amb el moment a partir del qual els vehicles poden romandre estacionats fins el matí següent.
- El rendiment de les places d'estacionament de durada limitada és, de mitjana, més de cinc cops el de les d'aparcament lliure.



A les zones d'aparcament en calçada analitzades, s'ha detectat un cert grau d'il·legalitat en l'estacionament, especialment a les zones de les rambles de Sant Martí (Z2), de Francesc Macià (Z3) i de l'Eixample (Z4), així com a la zona que engloba la plaça de Catalunya i part dels carrers de la Generalitat, de Josep M. Soler i de Borrell (Z5). En el cas de Z2, gran part de les infraccions corresponen a vehicles que estacionen incorrectament a la parada de taxis. D'altra banda, a Z5 les infraccions es relacionen amb l'aparcament sobre la vorera durant les hores d'entrada i sortida del col·legi Sant Martí.



Imatge 49: Estacionaments incorrectes a la zona Z5. (Font: EMU Arenys de Munt)

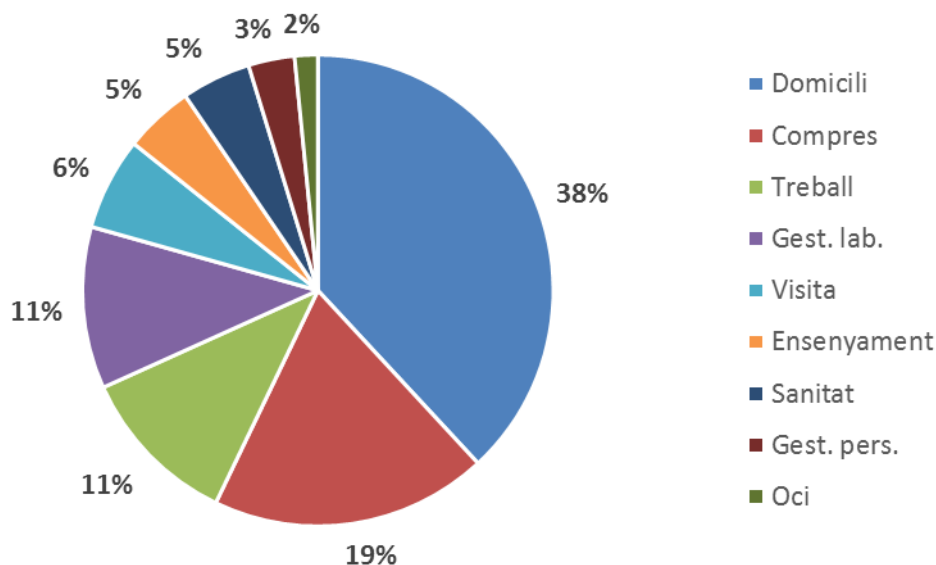
Enquestes als usuaris de les places d'estacionament

En paral·lel a aquests aforaments s'ha realitzat un procés d'enquestes als usuaris de les places d'aparcament de les mateixes zones en què s'ha estudiat la rotació.

Entre els aspectes analitzats en el procés d'enquestes hi ha la tipologia de places on els usuaris van estacionar, el motiu de l'ús de la plaça d'aparcament i l'origen o destinació del seu desplaçament.

Pel que fa al motiu pel qual han fet ús de la plaça, s'han analitzat per separat els motius dels usuaris de les places d'aparcament lliure i els de les d'estacionament de durada limitada.

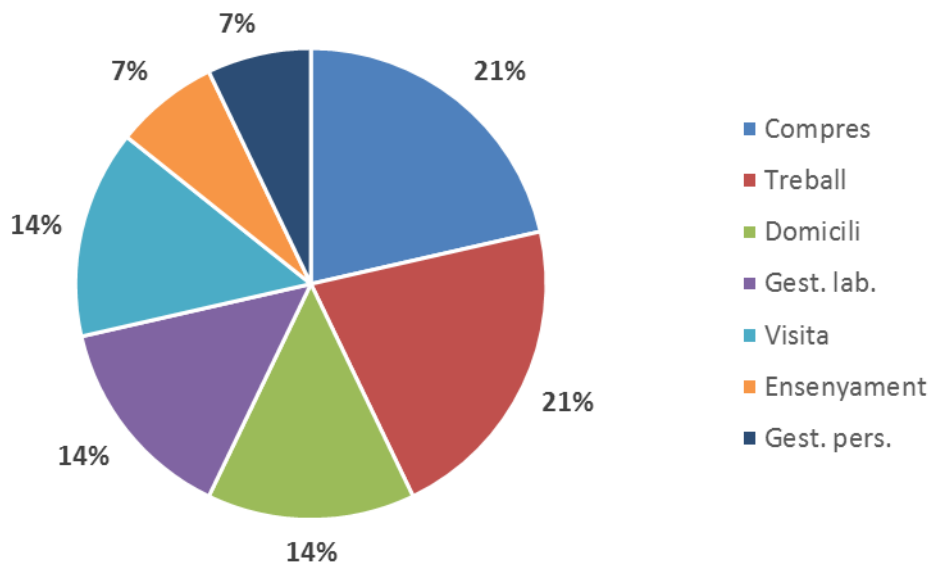
Pel que fa als de les d'aparcament lliure, la presència del domicili a les proximitats és el principal motiu d'ús de la plaça, amb un 38% dels casos, seguit de la realització de compres, amb un 19%.



Gràfic 17: Motius d'ús de les places d'aparcament lliure (Font: EMU Arenys de Munt)

Entre els conductors que utilitzen les places d'estacionament de durada limitada, els dos motius principals són les compres i la feina, amb un 21% cadascun. Mentre la realització de compres és un dels motius esperat d'ús de les places de durada limitada, crida l'atenció que el mateix percentatge d'usuaris enquestats deixin el vehicle estacionat en aquest tipus de places mentre treballen.

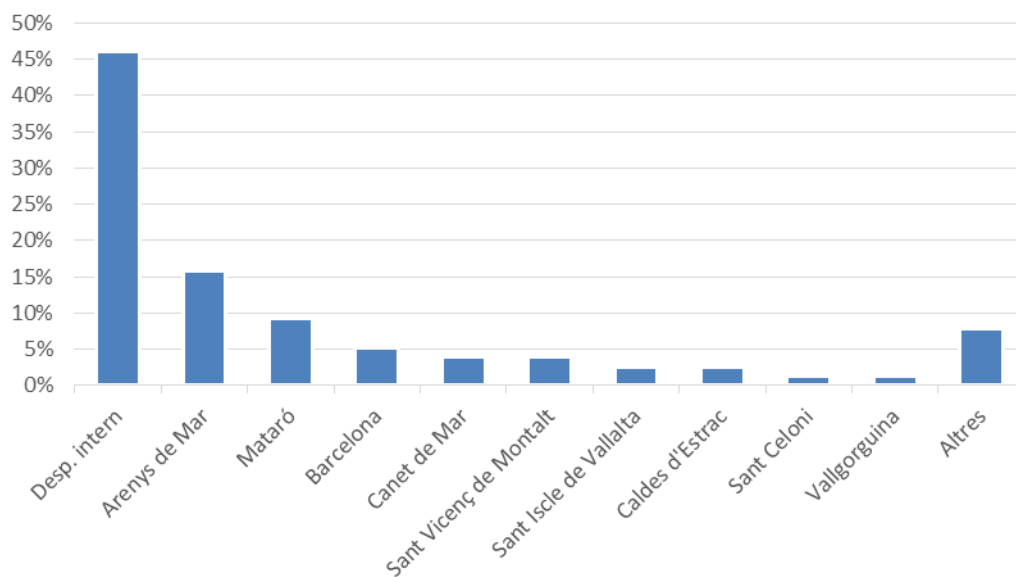
Probablement una part d'aquests usuaris, que deixen el vehicles en aquest tipus de plaça mentre treballen, no compleixin la limitació de durada màxima d'estacionament d'1,5h. Aquest fet explicaria perquè, com s'ha extret dels resultat de l'anàlisi de rotació, un 15% dels vehicles aparcats en aquest tipus de places roman més de 2h al mateix lloc.



Gràfic 18: Motius d'ús de les places d'aparcament de durada limitada (Font: EMU Arenys de Munt)



Finalment si s'analitzen els orígens i destinacions dels desplaçaments dels usuaris enquestats, s'observa que un 46% dels mateixos són desplaçaments interns dins Arenys de Munt. Entre la resta d'orígens i destinacions, destaquen Arenys de Mar, Mataró i Barcelona.



Gràfic 19: Orígens i destinacions dels usuaris enquestats (Font: EMU Arenys de Munt)

5. DIAGNOSI DE LA MOBILITAT

Al llarg dels anteriors apartats s'ha realitzat pels diferents mitjans de transport una anàlisi de l'oferta i de la demanda.

Dins aquesta anàlisi ja s'han assenyalat alguns punts de la diagnosi que ara es resumeixen i amplien per tal de destacar les potencialitats del municipi i les principals problemàtiques relacionades amb la mobilitat urbana i interurbana de la població.

La mobilitat a Arenys de Munt es caracteritza per fer-se principalment en vehicle privat, 2 de cada 3 desplaçaments en dia feiner es fa en vehicle privat. Aquesta proporció augmenta de forma important en els desplaçaments de connexió entre Arenys de Munt i un altre municipi.

En aquest tipus de desplaçaments més del 75% dels desplaçaments de connexió en dia feiner dels residents es fan en vehicle privat, i aquest valor encara és més alt en el cas dels no residents, on el valor es situa en prop del 90%.

El nivell d'autocontenció és baixa, fet característic de municipis de tipus residencial, el que obliga a una gran quantitat de desplaçaments per mobilitat obligada dels habitants d'Arenys de Munt.

Finalment, cal assenyalar que aquest elevat ús del vehicle privat fa que l'índex de motorització sigui més alt que el de la comarca del Maresme i que el del conjunt de Catalunya.

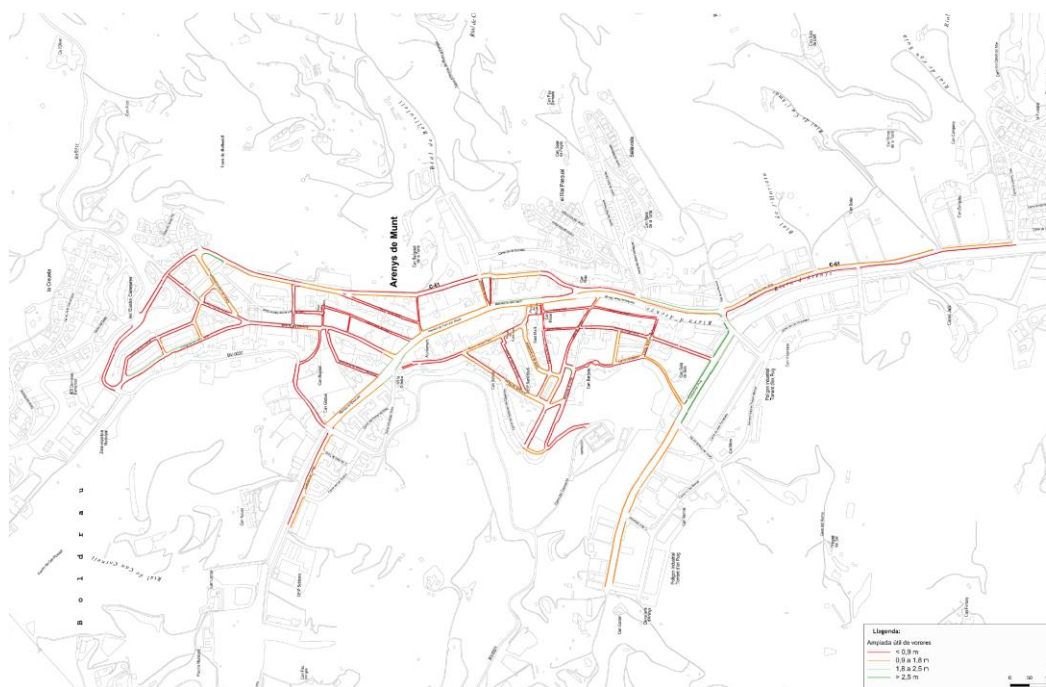
5.1. Mobilitat a peu

El 47,3% dels desplaçaments interns dels residents d'Arenys de Munt en dia feiner es realitzen en un mitjà de transport no motoritzat. Tenint en compte que, tal i com s'exposa al següent apartat, l'ús de la bicicleta com a mitjà quotidià de transport és residual, es pot afirmar que el percentatge de desplaçaments interns realitzats a peu ha de ser poc inferior a aquest 47,3%.

Aquest baix ús del mode de transport a peu es pot explicar en gran part per una oferta per als vianants no gaire atractiva. D'una banda, l'orografia d'algunes zones del municipi, fa que existeixin pendents importants que desincentiven els desplaçaments a peu. Tal i com s'exposa a l'*Apartat 3.1.6 Pendents*, la major part dels carrers del municipi tenen pendents de més del 8%.

D'altra banda, les voreres, l'espai destinat als vianants, presenten mancances en alguns trams especialment pel que fa a amplada útil d'aquestes. Com s'exposa a l'*Apartat 3.1.4 Amplada útil de voreres*, un 62% dels trams analitzats tenen un ample útil inferior a 0,9 m i un 92% es poden considerar inaccessibles segons la normativa del ministeri en tenir una amplada útil inferior a 1,8 m.





Imatge 50: Mapa d'amplades útils de vorera segons rangs d'accessibilitat (Font: EMU Arenys de Munt)

A més, s'han detectat mancances en les condicions de part dels punts on existeixen o es considera que hi hauria d'haver passos de vianants. Cal assenyalar l'absència de pas de vianants a més d'un 40% dels punts analitzats, així com la manca de guais en més d'un 70% dels casos. Tot i això, destaca de forma positiva el fet que més d'un 25% dels passos de vianant detectats són passos elevats o voreres contínues.

Es considera que l'accés als centres de treball (zones comercials, de serveis i administratives) així com a les escoles i a les llars d'infants han d'ésser prioritàries en la millora de les condicions de l'espai de vianants.

A mode de resum, els principals factors que no afavoreixen l'ús dels desplaçaments de vianants són:

- Pendents importants en gran part dels carrers del municipi.
- Voreres insuficients en alguns dels principals eixos de demanda de vianants.
- Condicions millorables de part dels punts on hi hauria d'haver passos de vianants.

5.2. Mobilitat en bicicleta

L'ús de la bicicleta com a mitjà de transport en els desplaçaments quotidians és residual al municipi. S'ha identificat que l'ús de la bicicleta es vincula principalment a activitats de lleure.

La manca d'infraestructures destinades als ciclistes i, sobretot, l'orografia d'Arenys de Munt contribueixen a propiciar aquesta situació de baix ús de la bicicleta com a mitjà de transport habitual.

Al nucli més poblat és on es generen la major part dels desplaçaments interns i, per tant, els que d'una manera més factible, podrien ser realitzats en bicicleta. Tanmateix, les reduïdes dimensions del municipi fan que els desplaçaments captables per aquest mitjà de transport s'acabin fent a peu.

Pel que fa a la connexió entre els barris una mica més allunyats del centre i el propi nucli, els alts pendents fan difícil que aquests desplaçaments es realitzin en bicicleta.

A mode de resum, els principals factors que dificulten l'ús de la bicicleta a Arenys de Munt són:

- Pendents considerables a la major part dels eixos del municipi
- Reduïda mida del nucli d'Arenys de Munt, on es produeixen una part important dels desplaçaments interns, els que serien captables per aquest mitjà de transport
- Connexió entre el nucli i els barris més allunyats del centre desincentivada per l'orografia i els pendents dels camins que els uneixen



5.3. Mobilitat en transport col·lectiu

Arenys de Munt disposa, en general, d'una bona cobertura territorial en relació al servei de transport públic interurbà. Tanmateix, la urbanització de Collsacreu n'és l'excepció en no disposar de cap parada.

Les característiques del servei també es poden considerar bones pel que fa a freqüències de pas i cobertura horària. Cal apuntar com a aspecte positiu la connectivitat d'Arenys de Munt amb la xarxa ferroviària, mitjançant la línia Arenys de Mar – Arenys de Munt – St. Iscle de Vallalta, que uneix el municipi amb l'estació de tren d'Arenys de Mar. Aquest servei d'autobusos interurbans presenta una bona velocitat comercial i uns intervals de pas prou bons (inferiors als 30 minuts).

Coordinació dels serveis de bus interurbà i de Rodalies de Catalunya sobre horaris

Aquesta connexió del municipi amb la xarxa de Rodalies de Catalunya fa possible que una gran part relativament important de les connexions entre Arenys de Munt i els municipis de Barcelona i Mataró (dues de les principals relacions) es realitzin en transport públic. Concretament, el 52% dels viatges de connexió amb Barcelona i el 14% dels de connexió amb Mataró utilitzen aquest mode de transport.

Tanmateix, per la banda negativa cal assenyalar que la coordinació entre els horaris d'aquesta línia i els de les línies R1 i RG1 de Rodalies de Catalunya, que tenen parada a Arenys de Mar, és relativament dolenta per algunes relacions origen-destinació. Destaca de manera significativa el cas del usuari de la RG1 que quan, provinents d'alguna de les estacions de la banda de Girona, arriben a l'estació d'Arenys de Mar amb la intenció d'agafar el bus en sentit Arenys de Munt, han d'esperar una mitjana de 29 minuts perquè l'autobús acaba de passar 3 minuts abans de l'arribada del tren.

Aquesta mala coordinació podria explicar en bona mesura el fet que el percentatge d'usuaris que connecten mitjançant el transport públic amb municipis de la banda de Girona amb estació de Rodalies (com per exemple Canet de Mar, Calella o Pineda de Mar) sigui relativament menor que la proporció dels que ho fan amb municipis de la banda de Barcelona (com Mataró o Badalona). No s'ha d'oblidar, però, la possible influència que poden tenir altres factors com la disponibilitat d'aparcament, o l'oferta de transport públic en aquells municipis.

La següent taula mostra informació relativa a la coordinació sobre els horaris a l'estació d'Arenys de Munt, del servei de bus interurbà i del de Rodalies de Catalunya en dia feiner.

Origen	Destinació	Temps total viatge (min)			Temps transbord (min)			Intervals pas (min)			Nre. expedicions
		Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.	
Arenys de Munt	Barcelona	77	70	87	6	1	13	25	18	38	38
Barcelona	Arenys de Munt	76	64	101	8	1	28	30	3	60	31
Arenys de Munt	Mataró	34	28	42	6	1	13	25	18	38	38
Mataró	Arenys de Munt	33	23	55	8	1	28	30	3	60	31
Arenys de Munt	Girona	98	97	105	9	5	19	116	98	120	8
Girona	Arenys de Munt	110	107	117	29	17	37	120	63	177	8

*Per al càlcul dels temps s'han considerat les següents parades:

- Arenys de Munt: Rbla. Eixample – c. Amadeu Vives
- Barcelona: Pl. Catalunya

Taula 43: Coordinació sobre horaris del servei de bus interurbà i del de Rodalies de Catalunya en dia feiner.
(Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Rodalies de Catalunya i de Martí Colomer, S.L)

Si s'analitza el cas concret dels usuaris que viatgen des de Girona fins Arenys de Munt es detecta que, segons els horaris proporcionats per Renfe i Martí Colomer, el tren arriba a l'Estació d'Arenys de Mar entre 1 i 3 minuts després que l'autobús passi amb destinació Arenys de Munt. Si l'autobús espera els usuaris que baixen del tren, el trajecte Girona – Arenys de Munt té una durada de 77 minuts. Si, en canvi, l'autobús no espera, els usuaris han d'esperar entre 17 i 37 minuts, arribant en alguns casos a necessitar 117 minuts per realitzar el trajecte.

Si s'endarrerís en 5 minuts el servei d'autobús, de manera se sumessin 5 minuts als horaris de pas per les parades de Platja de Cassà – Estació, la coordinació dels horaris d'aquests dos serveis millorarien en reduir-se significativament els temps de transbordament, tal i com es mostra a la següent taula.

Origen	Destinació	Temps total viatge (min)			Temps transbord (min)			Intervals pas (min)			Nre. expedicions
		Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.	Mitjà	Mín.	Màx.	
Arenys de Munt	Barcelona	75	69	91	4	1	16	25	18	38	38
Barcelona	Arenys de Munt	72	66	80	3	1	11	26	9	40	37
Arenys de Munt	Mataró	32	27	47	4	1	16	25	18	38	38
Mataró	Arenys de Munt	29	22	37	3	1	11	26	9	40	37
Arenys de Munt	Girona	97	92	130	9	4	35	111	82	120	8
Girona	Arenys de Munt	82	82	85	2	2	4	120	63	177	8

*Per al càlcul dels temps s'han considerat les següents parades:

- Arenys de Munt: Rbla. Eixample – c. Amadeu Vives
- Barcelona: Pl. Catalunya

Taula 44: Coordinació sobre horaris del servei de bus interurbà i del de Rodalies de Catalunya en dia feiner si s'endarrerix en 5 minuts el servei d'autobús. (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Rodalies de Catalunya i de Martí Colomer, S.L)

Destaca de manera especial la reducció del temps de transbordament dels usuaris que viatgen des de Girona fins Arenys de Munt.

Puntualitat del servei de bus interurbà

Cal remarcar que per aconseguir aquesta reducció caldria garantir una puntualitat raonable tant del servei d'autobús interurbà com del servei de Rodalies de Catalunya.

Durant la segona campanya de treballs de camp, dimarts 13 d'octubre de 2015, s'han recollit dades relatives al pas de l'autobús que cobreix aquesta línia per les parades de l'estació d'Arenys de Mar i de Rbla. Riera i Penya - c. Pompeu Fabra.

En aquestes parades s'ha registrat un retard mitjà de 4 minuts en les expedicions analitzades. Destaca el fet que s'han observat retards en més d'un 70% de les mateixes. La meitat d'aquests retards ha superat els 5 minuts.

En el cas de les parades d'av. Platja de Cassà – Estació, on bona part dels usuaris realitzen el transbordament amb les línies R1 i RG1 de rodalies de Catalunya, s'han registrat retards en el 70% de les expedicions analitzades. Més d'un 40% dels retards registrats superen els 5 minuts. En aquest cas, el retard mitjà se situa en els 3 minuts. La variància en els retards patits tant al servei de bus com al propi servei de Rodalies de Catalunya, fan difícil l'ajust de la coordinació entre aquests dos serveis de transport públic col·lectiu. Si bé la coordinació es podria millorar sobre els horaris, aquesta millora sobre el paper no tindria



perquè resultar en una millora real si els retards dels dos serveis segueixen tenint aquesta dispersió.

Atenent als resultats recollits a l'*Apartat 4.4.3. Nivells de servei*, es pot afirmar que els nivells de servei que ofereix la xarxa viària al municipi d'Arenys de Munt en hora punta són correctes i que aquesta xarxa no presenta problemes de congestió. Els retards del servei d'autobús interurbà, per tant, no es deuen a la congestió dins el municipi, sinó en el seu trajecte fora del mateix.

En les expedicions que parteixen de l'estació en sentit Arenys de Munt s'ha observat que, en els casos en què no hi ha cap usuari a la parada, el bus sovint retarda la seva sortida al voltant de 2 minuts. D'aquesta manera, en cas que un tren arribi durant aquest espai de temps, s'aconsegueix una reducció efectiva del temps de transbord. Tanmateix, la quantitat de gent a la parada no és sempre un indicador fiable de l'arribada del tren i, en tot cas, el conductor del bus no té manera de conèixer el temps que queda per al pas real del tren a l'estació.

Condicions de les parades

Pel que fa a les parades d'autobús del municipi, s'han detectat en algunes d'elles mancances tant pel que fa a la disponibilitat de senyalització i d'informació com pel que fa a l'accessibilitat. Tot i que la major part de les parades es poden considerar accessibles, la de rbla. Eixample – c. Amadeu Vives o algunes de les més perifèriques tenen accessos deficientes. En moltes d'aquestes no hi ha pas de vianants a les proximitats o el seu accés es troba impedit.

Conclusions

Així doncs, els principals factors que caracteritzen el transport públic col·lectiu a Arenys de Munt són:

- En general, bona cobertura territorial i horària
- Manca d'accessibilitat, informació i senyalització en algunes de les parades
- Problemes de coordinació entre el servei d'autobusos i el servei de Rodalies de Catalunya en les relacions amb origen a les estacions de la banda de Girona i destinació Arenys de Munt

5.4. Mobilitat en vehicle privat motoritzat

El vehicle privat és el principal mode de transport a Arenys de Munt. El 65,9% dels desplaçaments en dia feiner es realitzen en vehicle privat motoritzat.

Si només es tenen en compte els desplaçaments interns, aquest percentatge baixa fins el 47,7%. Tot i això, el vehicle privat motoritzat és també el mitjà de transport més utilitzat en aquest tipus de desplaçaments lleugerament per davant del mode no motoritzat, que és utilitzat en un 47,3% dels desplaçaments interns.

Als desplaçaments diaris de connexió entre Arenys de Munt i altres municipis, el predomini del vehicle privat és força més clar, tant en el cas dels residents (77,8%) com, encara més, en el dels no residents (87,6%).

Com es veu en la diagnosi del transport públic, en aquelles relacions en que l'oferta de transport públic és atractiva, l'ús del vehicle privat baixa. El cas més evident és el dels desplaçaments de connexió amb Barcelona en dia feiner, on l'ús del vehicle privat baixa fins el 47%, passant a ser el segon mode de transport per darrere del transport públic (52%).

Pel que fa a l'anàlisi del funcionament de la xarxa viària principal, realitzat a partir dels aforaments automàtics existents a les proximitats del municipi i dels aforaments manuals i automàtic duts a terme durant les dues campanyes de treballs de camp, no s'hi han detectat grans problemes.

La major intensitat mitjana diària (IMD) es registra a la carretera C-61, a l'entrada sud d'Arenys de Munt, i és d'uns 26.900 vehicles al sud de la intersecció amb el carrer de Pere Gil. Aquesta IMD passa a ser d'uns 20.500 vehicles un cop passada aquesta cruïlla i segueix disminuït fins arribar a 8.500 just al sud de la cruïlla amb les carreteres BV-5031 i BV-5111. Al nord d'aquesta darrera intersecció passa a ser de 2.300 vehicles diaris.

Els dos trams amb uns nivells de servei relativament més dolents es troben a la C-61. Aquests nivells de servei relativament pitjors es deuen a les interseccions semaforitzades de la C-61 amb el Rial de la Rectora i amb el Rial de Bellsollell, respectivament.).

La primera, causa un nivell de servei D (flux apropant-se a l'inestable) al trànsit en sentit sud durant l'hora punta del matí. La segona, provoca un nivell de servei C (flux estable amb maniobres controlades) també al trànsit en sentit sud a l'hora punta del matí. Tanmateix, cap dels dos nivells de servei arriba a comportar un flux inestable, és a dir, no es detecta cap punt amb un nivell de servei F (circulació forçada) ni E (flux inestable).



5.5. Aparcament

Disponibilitat d'aparcament

A partir de les dades obtingudes de la segona campanya de treballs de camp, duta a terme un cop finalitzades les obres d'urbanització del tram de la Riera corresponent a les rambles de Francesc Macià i de l'Eixample, es considera que la situació del municipi en relació a l'aparcament diürn és correcta. Tampoc es detecta dèficit d'aparcament nocturn.

En els períodes de màxima ocupació a les bosses d'aparcament no regulat analitzades, queden unes 186 places lliures d'aquest tipus. En el cas de les zones d'estacionament de durada limitada analitzades, aquest nombre es veu reduït per sota de les 10 places lliures d'aquest tipus en els moments de màxima ocupació.

S'estima que les obres d'urbanització de la rambla de Sant Martí suposaran l'eliminació d'unies 20 places d'estacionament de durada limitada. A més, un cop es completi la urbanització de la Riera, es preveu el tancament de la zona d'estacionament provisional habilitada al rial de Bellsollé. Això suposarà l'eliminació d'unies 96 places d'estacionament no regulat.

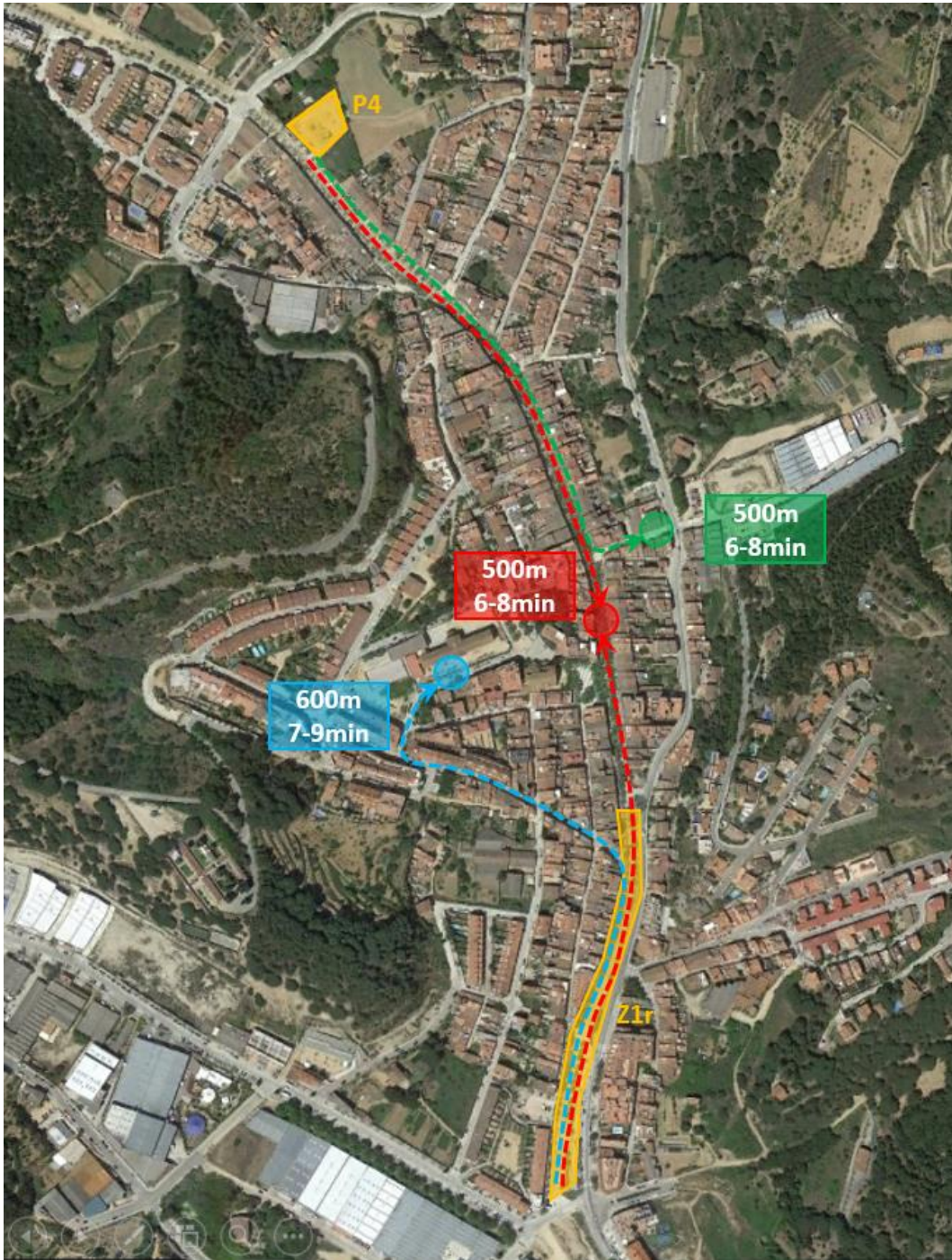
Si se sumen les dues actuacions, presumiblement s'eliminaran un total d'unies 116 places d'estacionament a les bosses analitzades al nucli d'Arenys de Munt. Aquesta reducció no hauria de traduir-se en un dèficit d'aparcament al nucli del municipi, donades les més de 190 places d'aparcament buides detectades en els períodes de màxima ocupació analitzats.

Això no vol dir, però, que no es puguin detectar dèficits d'aparcament en punts concrets, principalment a les zones corresponents a les rambles de Sant Martí (Z2) i de Francesc Macià (Z3) durant els períodes de màxima ocupació. Aquests dèficits localitzats no es traduiran previsiblement en dèficits globals, però sí que poden fer que els usuaris hagin d'aparcar en places que, tot i estar situades dins les bosses d'estacionament analitzades, es trobin una mica més allunyades de la seva destinació final.

Executades les dues actuacions anteriors, s'espera que les bosses d'estacionament amb un major nombre de places lliures en els períodes de màxima ocupació siguin el pàrquing de Can Globus (P4) i la zona corresponent a la rambla de Riera i Penya (Z1r). No es preveu que cap d'aquestes dues zones presenti dèficit d'aparcament com a resultat de la reducció de places exposada.

La següent imatge mostra tres exemples de situacions el més desfavorables possible en què els usuaris haguessin d'aparcar als extrems d'aquestes dues zones i la seva destinació final es trobés amb tres punts el més allunyats possible dins el nucli:

- CEIP Sant Martí (blau)
- Punt de la rambla de Sant Martí equidistant dels extrems de les dues bosses d'estacionament (vermell)
- Rial de Bellsollé a l'altura de la biblioteca (verd)



Imatge 51: Desplaçament a peu des dels punts d'aparcament més desfavorables (Font: Google Earth)

Cal remarcar que aquestes situacions es podrien donar en algun cas en períodes de màxima ocupació en els escenaris més desfavorables. No serien, però, serien situacions generalitzades, ja que el més probable és que els usuaris trobin aparcament en una bossa d'estacionament més propera en la immensa majoria dels casos.



Nivells d'il·legalitat lligada a l'aparcament

Pel que fa a la il·legalitat relacionada amb l'estacionament en zones no habilitades per aquest efecte, tot i que els nivells d'il·legalitat general no són molt alts, sí que es detecten casos concrets que podrien ser resumits en les següents categories:

- Turismes estacionats sobre la vorera als voltants del col·legi Sant Martí durant les hores d'entrada i sortida del centre.
- Turismes aparcats incorrectament a la parada de taxis situada a la rambla de Sant Martí, just enfront de la plaça de l'Església.
- Puntualment, vehicles aparcats en zones de la rambla de Francesc Macià on, un cop finalitzades les obres d'urbanització, no es permet l'estacionament.

Pel que fa a la il·legalitat referent al compliment del temps màxim d'aparcament autoritzat a les zones d'estacionament de durada limitada, a partir de les dades obtingudes mitjançant les dues campanyes de treballs de camp dutes a terme per al present estudi, es detecta que entre un 10% i un 16% dels vehicles superen en més de 30 minuts aquest temps màxim autoritzat. S'observa que alguns d'aquests vehicles romanen estacionats al mateix lloc durant tot el matí o la tarda, canviant els usuaris l'hora indicada cada cert temps.

Aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR)

Pel que fa a la disponibilitat de reserves d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda, durant les campanyes de treball de camp en què s'ha analitzat la rotació diürna dels vehicles estacionats a les principals bosses d'estacionament del nucli, no s'han observat, en general, plenes ocupacions d'aquest tipus de places.

Cal apuntar que el Pla d'Accessibilitat del municipi d'Arenys de Munt, de 2006, assenyala que la reserva d'estacionament per a PMR pot no ser ben rebuda pels ciutadans si les places reservades no són utilitzades i eliminen aparcament per a la resta d'usuaris. És per això que no recomana l'aplicació de ratis de places reservades, sinó que aconsella donar resposta a possibles futures demandes per part des ciutadans a mesura que aquestes apareguin.

Tanmateix, durant la redacció del present estudi, s'ha consultat la legislació vigent recollida al Reial Decret 1056/2014, de 12 de desembre. Segons aquest decret, els principals centres d'activitat dels nuclis urbans han de disposar d'un mínim d'1 plaça d'aparcament reservada i dissenyada per a l'ús de persones titulars de la targeta d'estacionament per cada 40 o fracció, independentment de les places destinades a residència o llocs de treball.

A l'*Apartat 3.5.1 Aparcament públic*, es realitza una estimació de places d'estacionament públic existents a la xarxa principal de vianants. Segons la mateixa, es calcula que existeixen unes 1.489 places d'estacionament: 659 a les bosses d'aparcament analitzades i unes 830 a la resta de la xarxa principal de vianants. Si s'aplica el rati recollit al Reial Decret 1056/2014 al global de la xarxa principal de vianants, serien necessàries un total de 38 places d'estacionament reservades.

Atenent a les dades exposades a l'*Apartat 3.5.3 Aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR)*, el municipi disposa d'un total de 42 places d'estacionament per a PMR no reservades mitjançant matrícula, repartides per la xarxa principal de vianants.

Així doncs, si s'analitza tota la xarxa principal de vianants com si es tractés d'un centre d'activitat, de manera global, es pot dir que es disposa d'un nombre de places reservades

per a PMR suficient.

El mateix decret especifica que és necessari reservar, als serveis i establiments sanitaris, un nombre suficient de places per a les persones amb discapacitat que presenten mobilitat reduïda i les persones que disposin de la targeta d'estacionament provisional, que requereixin tractaments, assistència i cuidats mèdics amb regularitat. En aquest sentit, es comprova que l'accés al CAP per l'avinguda del Remei disposa d'una reserva d'estacionament per a PMR.



6. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

6.1. Establiment d'objectius

L'equip redactor de l'estudi de mobilitat urbana d'Arenys de Munt, amb la finalitat de modificar la tendència de distribució modal dels viatges i possibilitar el traspàs cap als modes de transport més sostenibles, és a dir, els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic, proposa 10 línies estratègiques per aconseguir aquests reptes.

A continuació s'enumeren les 10 línies estratègiques d'actuació proposades:

- Convertir el vianant en el principal protagonista del municipi.
- Afavorir la utilització del transport públic.
- Realitzar actuacions que ajudin a millorar la circulació de vehicles al municipi i reduir l'impacte negatiu del trànsit de pas.
- Afavorir altres mitjans de transport alternatius, com la bicicleta, en la mida del possible.
- Ajustar l'oferta d'aparcament per adequar-la a les necessitats del municipi, sense crear sobredemanda que incentivi l'ús del vehicle privat.
- Fer de la dissuasió i la prevenció la base de la disciplina circulatoria al municipi.
- Millorar la seguretat viària, especialment als camins a les escoles.
- Aconseguir una mobilitat més respectuosa amb el medi ambient.
- Fer de la formació i la informació les claus per a una millor mobilitat futura.

6.2. Mobilitat a peu

Les actuacions relacionades amb la mobilitat a peu són les més significatives que l'equip redactor proposa. Amb aquestes actuacions es pretén incentivar que un percentatge creixent dels desplaçaments interns es realitzi en mitjans de transport no motoritzats. Per aconseguir-ho, es proposen un seguit de mesures encaminades a fer que els principals eixos de vianants esdevinguin, d'una banda, més atractius i segurs per als vianants i, de l'altra, menys atractius per als usuaris del vehicle privat.

6.2.1. Reurbanització de la Riera

Fins l'any 2015, la totalitat de la Riera presentava una urbanització deficient al seu pas pel municipi d'Arenys de Munt. Entre molts dèficits, d'una banda, destacava el fet que la caçada no estava pavimentada. De l'altra, les voreres no eren accessibles.

L'any 2015 s'han dut a terme les obres de reurbanització dels trams de la Riera corresponents a les ramblas de l'Eixample i de Francesc Macià. Aquestes obres han millorat significativament les condicions que presentava la via anteriorment en aquests trams. Tanmateix, la resta de la Riera segueix en el mateix estat.



Imatge 52: Rambla de Sant Martí sense reurbanitzar (esquerra) i rambla de Francesc Macià ja reurbanitzada (dreta) (Font: EMU Arenys de Munt)

Aquesta actuació proposa la realització d'obres a la resta de la Riera per tal d'aconseguir unes característiques urbanístiques homogènies al llarg de la mateixa. Concretament, es proposa la reurbanització dels següents trams:

- Rambla de Sant Martí i tram de Rambla de Riera i Penya fins el carrer de la Rasa
- Rambla de Riera i Penya entre carrer de la Rasa i rial de la Rectora

Pel que fa al primer dels dos trams, es preveu que l'execució d'aquesta actuació suposaria l'eliminació de part de les places d'aparcament actualment disponibles. Aquest fet ja ha estat tingut en compte en l'apartat de diagnosi.

Pel que fa al segon tram, corresponent al tram sud de la rambla de Riera i Penya, les voreres ja han estat reurbanitzades. Per aquest fet, tot i que pot ser que puntualment desaparegui alguna de les places d'estacionament, el nombre no hauria de ser significatiu.



6.2.2. Creació de plataformes úniques amb prioritat per a vianants

En la línia exposada, es proposa la creació de plataformes úniques amb prioritat per a vianants i limitació de la velocitat a 20 km/h en trams dels següents carrers (els trams concrets poden consultar-se al *Plànol P1*):

- Carrer de Ca l'Aranyó (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Carrer de Pere Serafi
- Carrer d'Ausiàs March
- Plaça de Pep Ventura
- Travessia Pujades
- Carrer de Sant Antoni
- Passatge de la Cotxeria
- Rial de Bellsollell
- Carrer de Sant Josep
- Travessia Llorenç
- Avinguda del Remei (implica moure els contenidors i eliminació de 2 places d'aparcament)
- Carrer de Borrell
- Carrer de la Generalitat
- Carrer de la Rasa
- Carrer Nou
- Carrer Vell
- Carrer de l'Olivera
- Carrer de Pompeu Fabra

En alguns casos aquests vials ja són de plataforma única, mentre que en altres casos caldria transformar-los.

En els casos de carrers on la plataforma única ja es troba implantada, tan sols caldria reforçar la senyalització; mentre que a la resta de vies l'actuació hauria de ser completa: senyalització i nou disseny de la via.

El *Plànol P3* recull la proposta de pacificació de vies.

6.2.3. Ampliació de voreres

Com s'exposa als apartats d'anàlisi i diagnosi, les voreres de gran part dels eixos principals de vianants, fonamentals per fer atractius els desplaçaments a peu dins el municipi, presenten mancances en un gran nombre de trams. Concretament, un 62% dels trams analitzats tenen un ample útil inferior a 0,9 m i un 92% es poden considerar inaccessibles segons la normativa del ministeri en tenir una amplada útil inferior a 1,8 m.

A llarg termini caldria ampliar, en la mesura del que fos possible, l'amplada útil de totes les voreres amb una amplada útil inferior a 1,8 m (veure plànol 6). Tanmateix, donat l'elevat percentatge de trams que incompleixen aquest mínim, al present estudi s'opta per donar prioritat a l'eixamplament d'alguns d'aquests trams. Aquesta prioritització es realitza fonamentalment en base a dues condicions:

- Trams que formen part dels principals camins d'accés als equipaments
- No suposen l'eliminació d'un gran nombre de places d'estacionament

Es proposa, doncs, l'ampliació d'una de les dues voreres en alguns trams dels següents carrers (els trams concrets poden consultar-se al *Plànol P1 Proposta d'actuacions a la xarxa de vianants*):

- Avinguda de Sant Jordi (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Carrer de Frederic Mompou
- Carrer de Joan Miró (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Carrer de Ca l'Aranyó (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Carrer de Pau Casals (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Avinguda de Sant Jordi (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Avinguda del Panagall (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Rial de Bellsollé
- Carrer de les flors
- Avinguda del Remei (eliminació de 5 places d'estacionament en passar de bateria a cordó)
- Plaça de Catalunya (eliminació de 5 places d'estacionament)
- Carrer de la Generalitat (eliminació de 17 places d'estacionament)
- Carrer de Borrell
- Carrer d'Enric Morera
- Carrer de Pompeu Fabra



6.2.4. Continuïtat de les voreres a alguns dels eixos principals de vianants

Com a part de l'estratègia per fer els itineraris a peu més atractius, es proposa donar continuïtat a les voreres d'alguns carrers. La continuïtat de les voreres dona la màxima prioritat als vianants al llarg del seu trajecte alhora que es dona el missatge als conductors quan intercepten recorreguts de vianants, que aquests gaudeixen de prioritat en aquests punts.

A més, la continuïtat de les voreres obliga a reduir la velocitat als vehicles, i aquests punts es poden convertir en les portes d'entrada de les zones de limitació de velocitat a 30 km/h.

S'adjunten a continuació imatges d'exemple de vorera contínua a la Riera d'Arenys de Munt.



Imatge 53: Exemples vorera contínua a la Riera d'Arenys de Munt (Font: EMU Arenys de Munt)

A l'actuació 6.1.1 s'ha proposat la creació de plataformes úniques amb prioritat per a vianants a alguns trams dels eixos principals de vianants. A la present mesura es proposa donar continuïtat a alguns dels trams que no han estat inclosos dins aquella actuació:

- Avinguda de Sant Jordi (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Avinguda del Panagall (proposta dins l'actuació 6.2.4)
- Carrer de les Flors
- Avinguda del Remei
- Carrer de la Generalitat
- Carrer de Borrell
- Carrer d'Enric Morera

Aquesta continuïtat s'aconsegueix en alguns casos mitjançant la prolongació de la plataforma única del carrer amb què es creua, si aquest disposa de plataforma única. En altres casos s'aconsegueix implantant passos de vianants elevats que donin continuïtat a la trajectòria dels vianants sense desviar-la.

El *Plànol P1 Proposta d'actuacions a la xarxa de vianants* recull aquesta actuació de manera més detallada.

6.2.5. Camí segur a l'IES Domènec Perramon

Aquest estudi de mobilitat té entre els seus objectius millorar la seguretat viària en general, i en particular la dels estudiants en el seu camí als centres educatius. En aquest sentit, aquesta actuació pretén millorar la seguretat al camí d'accés a l'IES Perramon mitjançant les següents propostes:

- Limitació de la velocitat de la BV-5031 al seu pas pel municipi a 40 km/h.
- Implantació de plataforma única amb prioritat per a vianants al carrer de Ca l'Aranyó
- Ampliació d'una de les voreres a:
 - Avinguda de Sant Jordi
 - Carrer de Joan Miró
 - Carrer de Ca l'Aranyó
 - Carrer de Pau Casals
 - Avinguda del Panagall
- Continuitat de les voreres a:
 - Avinguda de Sant Jordi
 - Avinguda del Panagall
- Pas de vianants elevat per creuar l'avinguda de Sant Jordi a la seva intersecció amb la carretera BV-5031.

La localització concreta d'aquestes propostes pot consultar-se al *Plànol P1 Proposta d'actuacions a la xarxa de vianants*.

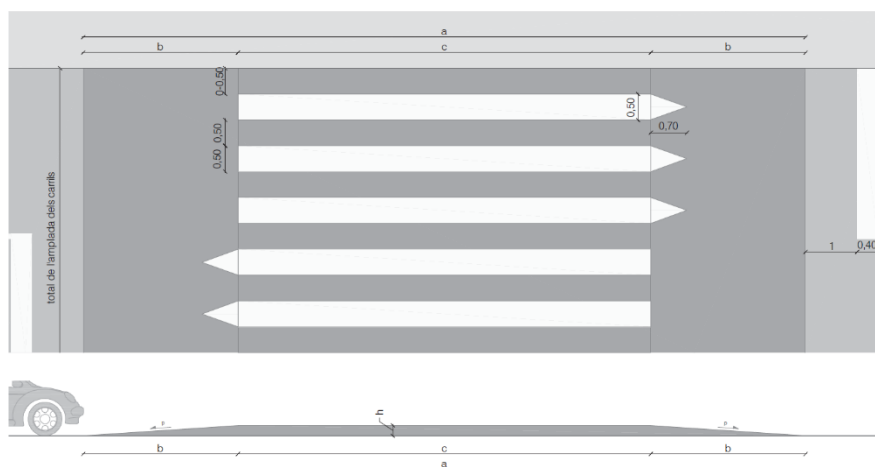


6.2.6. Implantació de passos de vianants elevats

Es proposa la implantació d'un seguit de passos de vianants elevats en els principals itineraris de vianants del nucli urbà.

Aquests elements ajudaran a millorar les condicions dels vianants en els seus desplaçaments i alhora es convertiran en elements reductors de velocitat que pacificaran el trànsit.

Els paràmetres de disseny proposats per aquests elements es recullen a continuació:



Alçada (h)	Amplada total (a)	Amplada altiplà (c)	Llargada rampes (b)	Pendent rampes (p)
10 cm	> 13 m	9 m	> 2 m	màxim 5%
15 cm	> 15 m	9 m	> 3 m	màxim 5%

Imatge 54: Paràmetres de disseny dels passos de vianants elevats (Font: Manual de disseny de les vies urbanes per a la mobilitat sostenible, 2014)

Es mostren alguns exemples de passos de vianants elevats a diferents municipis de Catalunya.



Imatge 55: Exemples de passos de vianants elevats a diferents municipis de Catalunya (Font: EMU Arenys de Munt)

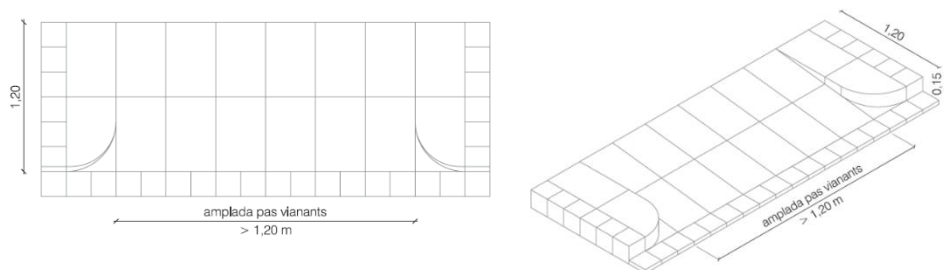
El *Plànol P1 Proposta actuacions xarxa vianants* recull els trams on es proposa actuar.

6.2.7. Implantació de nous passos de vianants adaptats

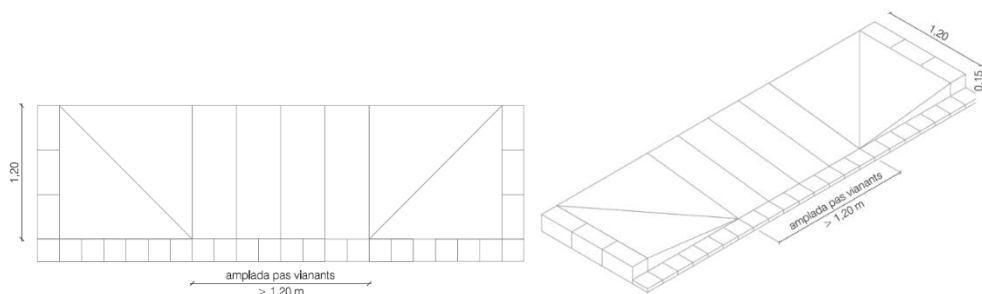
Tal i com s'ha recollit en la diagnosi, s'han detectat cruïlles i d'altres punts on es considera necessària la implantació de passos de vianants. En alguns d'aquests punts, mesures anteriors hi proposen la creació de plataformes úniques, voreres contínues o passos de vianants elevats. Aquesta actuació recomana la implantació de nous passos de vianants adaptats a la resta de punts.

El *Plànol P2 proposta d'actuació de passos de vianants* recull els punts on caldria actuar per millorar aquestes condicions d'accessibilitat.

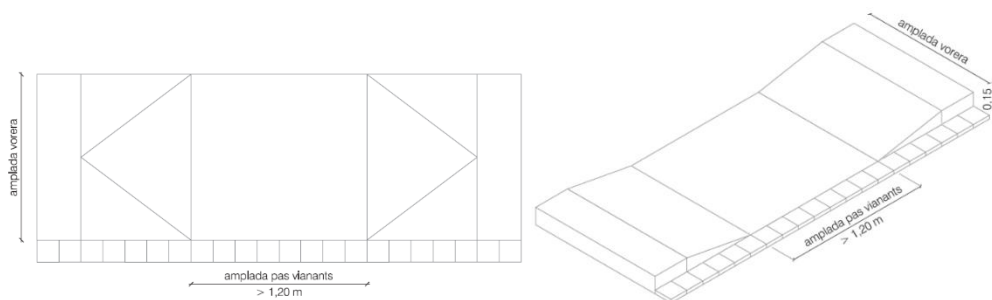
Els nous passos de vianants han d'incloure guals que s'adeqüin als requeriments de la normativa vigent en matèria d'accessibilitat. Es mostren a continuació alguns exemples de disseny de guals per a vianants:



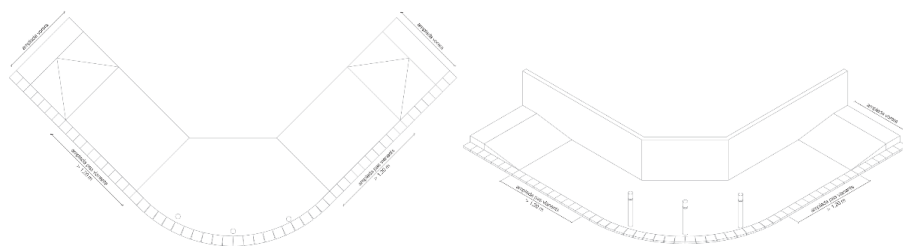
Imatge 56: Exemple de gual per a vianants



Imatge 57: Exemple de gual per a vianants del tipus barca per a trams rectes



Imatge 58: Exemple de gual per a vianants amb vorera deprimida



Imatge 59: Exemple de gual per a vianants amb vorera deprimida en trams en corba

6.2.8. Implantació o adaptació de guals als passos de vianants existents

Com s'ha exposat a la diagnosi, s'han detectat passos de vianants sense guals o que presenten guals que no es consideren adequats pel que fa a la seva accessibilitat.

Aquesta actuació proposa l'adequació d'aquests passos de vianants amb nous guals que s'adeqüin als requeriments de la normativa vigent en matèria d'accessibilitat.

El *Plànol P2 proposta d'actuació de passos de vianants* recull els punts on caldria actuar per millorar aquestes condicions d'accessibilitat.

6.2.9. Augment generalitzat de les amplades de les voreres

L'actuació *6.1.3 Ampliació de voreres* recomanava la prioritització de l'eixamplament a curt termini d'una de les voreres a alguns dels trams dels eixos principals de vianants. La prioritització d'aquests trams es feia de manera que no suposaven l'eliminació d'un gran nombre de places d'estacionament.

Aquesta proposta, a més llarg termini, pretén aconseguir unes amplades mínimes de les voreres que permetin garantir unes condicions adequades per als vianants, en totes les vies del municipi, disposant una amplada útil mínima d'1,80 m que les faci accessibles.

L'augment de les voreres caldrà que sigui analitzat de forma detallada identificant les places d'estacionament que es podrien perdre en cada cas, la reordenació d'elements de mobiliari o altres condicionants que puguin existir a la via.

6.3. Mobilitat en bicicleta

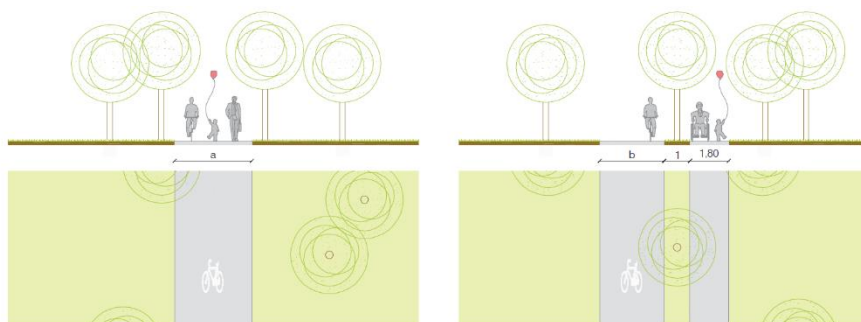
Es proposen algunes actuacions relacionades amb la mobilitat en bicicleta encara que l'equip redactor és conscient de la dificultat que pot tenir la bicicleta per a convertir-se en un mitjà de transport atractiu al municipi per les seves característiques orogràfiques i per les seves reduïdes dimensions.

6.3.1. Itinerari de vianants i bicicletes entre el nucli d'Arenys de Munt i l'accés sud del municipi

Es proposa la creació d'un itinerari entre el nucli d'Arenys de Munt i el seu accés sud, aprofitant el recorregut de l'actual camí paral·lel a la carretera C-16. Aquest camí s'hauria d'adequar i senyalitzar.

Aquest itinerari ha de permetre la convivència entre vianants i bicicletes, per tant l'amplada total ha de ser suficient per a que ambdós usuaris puguin desplaçar-se amb seguretat. En cas que puguin existir potencials conflictes entre ambdós tipus d'usuaris es proposa segregar l'espai per a cadascun d'ells.

El següent croquis recull recomanacions per aquest tipus d'espais:



	Camí verd compartit amb vianants (a)	Camí verd amb pista segregada per a vianants (b)
Amplada mínima	3,50 m	2 m
Amplada recomanada	5 m	2,50 m

Imatge 60: Propostes de disseny dels itineraris de vianants i bicicletes

El tram d'actuació es mostra a continuació:





Imatge 61: Tram on es proposa la implantació d'un itinerari de vianants i bicicletes (Font: Google Earth)

6.3.2. Habilitació d'aparcaments per a bicicletes en els principals equipaments del municipi

Es proposa la creació d'espais per a l'aparcament de bicicletes en els principals equipaments del municipi així com a altres punts d'interès.

El nombre de places i el grau d'implantació d'aquesta proposta caldrà analitzar-lo en funció de l'evolució de l'ús de la bicicleta en els desplaçaments municipals, ja que aquest ús es veu limitat per altres factors descrits a la diagnosi, com ara l'orografia d'Arenys de Munt.

Per tal d'evitar la col·locació d'obstacles a les voreres, se suggereix la localització dels nous punts d'estacionament de bicicleta ocupant l'espai anteriorment destinat a l'aparcament d'un cotxe en calçada, seguint l'exemple que es mostra a continuació.



Imatge 62: Estacionament per a bicicletes a Barcelona (Font: EMU Arenys de Munt)

Tot i que el nombre de places s'haurà d'anar adaptant, com s'ha dit, a l'evolució de l'ús real de la bicicleta a Arenys de Munt, a mode de guia, la següent taula mostra la reserva mínima de places d'aparcament de bicicleta recollida al Decret 344/2006 de la Generalitat de Catalunya:

Funció	Reserva de places d'aparcament de bicicletes
Ús d'habitatge	màx. de 2 places / habitatge ó 2 places / 100m ² sostre o fracció
Ús comercial	1 plaça / 100m ² sostre o fracció
Ús d'oficines	1 plaça / 100m ² sostre o fracció
Ús industrial	1 plaça / 100m ² sostre o fracció
Equipaments docents	5 places / 100m ² sostre o fracció
Equipaments esportius, culturals i recreatius	5 places / 100 places d'aforament de l'equipament
Altres equipaments públics	1 plaça / 100m ² sostre o fracció
Zones verdes	1 plaça / 100m ² sòl
Franja costanera	1 plaça / 10ml de platja
Estacions de ferrocarril	1 plaça / 30 places ofertes de circulació
Estacions d'autobusos interurbans	0,5 places / 30 places ofertes de circulació

Taula 45: Reserva mínima de places d'aparcament de bicicleta (Font: Decret 344/2006 de la Generalitat de Catalunya)



6.3.3. Extensió de la restricció de la velocitat a 20 km/h i 30 km/h al nucli urbà

Tal i com s'ha recollit en l'apartat de millores de la mobilitat a peu, es proposen restriccions de velocitat a les vies del municipi de forma que es millorin les condicions dels vianants i es permeti la circulació de les bicicletes per la calçada de forma segura a tot el nucli.

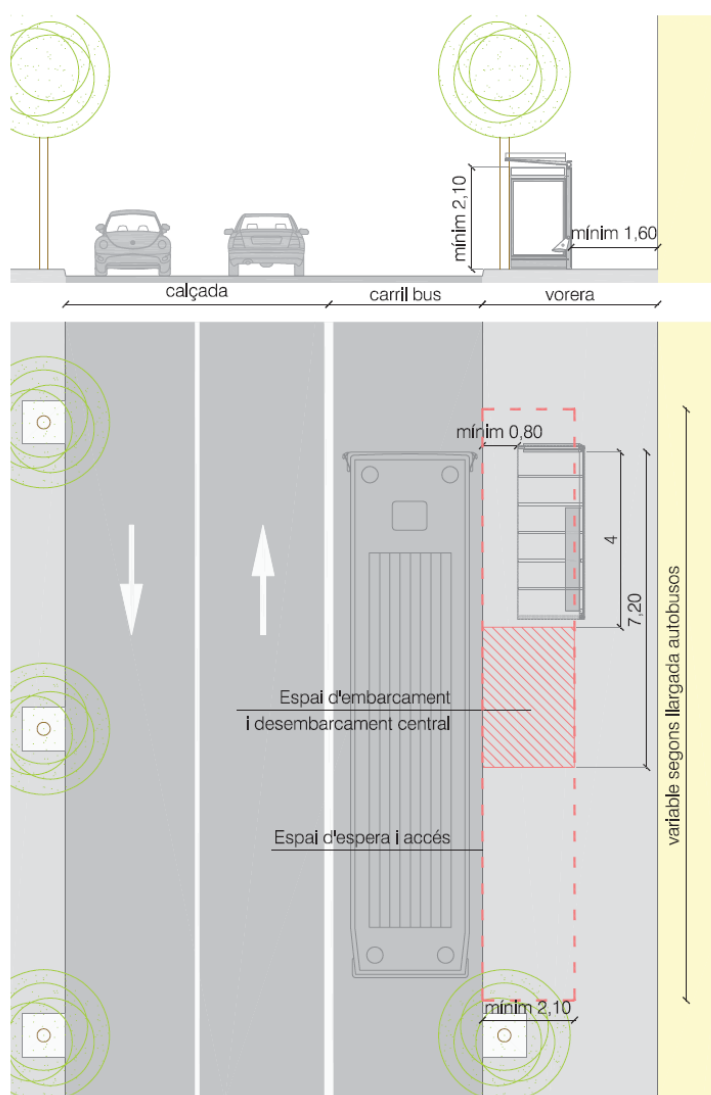
6.4. Mobilitat en transport públic

Es proposen actuacions relacionades amb el transport públic, les quals després de les actuacions relacionades amb els vianants, són les més importants per afavorir la mobilitat sostenible.

6.4.1. Millora de les condicions dels punts de parada

Es proposa que tots els punts de parada de les línies de transport públic, compleixin les característiques idònies per als usuaris relatives a: ubicació de l'espai d'embarcament i de desembarcament, espai de circulació al voltant de la marquesina i/o del pal de parada, alçada de les voreres, etc.

Es mostra a continuació com hauria de ser el disseny idoni per aquest tipus d'espais, sempre que les condicions d'espai ho permetin.



Imatge 63: Proposta de disseny idoni de parades



En general, les parades analitzades al municipi es poden considerar adaptades, ja que l'espai de vianants del seu voltant és adaptat i no hi ha elements que obstaculitzin l'embarcament. Algunes però, com pot ser la de Rambla Eixample – Carrer Amadeu Vives o algunes de les més perifèriques, tenen accessos molt deficients.

A més, per accedir a alguna de les parades que es troben a la C-61 és necessari creuar la carretera sense pas de vianants proper o amb l'accés al pas de vianants impedit, tal i com es pot veure a les següents imatges.



Imatge 64: Parada de bus a la C-61 (Font: EMU Arenys de Munt)



Imatge 65: Parada de bus Can Sagrera – Arenys Residencial (Font: Google Maps)

És recomanable que la implantació d'un pas de vianants en carreteres vagi acompanyada de la instal·lació de semàfor amb polsador, per tal que es vehicles tan sols s'aturin en el moment que un vianant vol creuar la via.

En relació a aquest punt, es mostren alguns exemples de passos per a vianants amb semàfor activat en vies interurbanes amb elevat trànsit de vehicles.



Imatge 66: Carretera N-II. Municipi: Cabrera de Mar (IMD de la via: 30.058 veh/dia al PK 640,00 al municipi de Vilassar de Mar)



Imatge 67: Carretera C-59. Municipi: Urbanització els Saulons. Caldes de Montbui (IMD de la via: 11.105 PK 16,64)

Finalment, s'ha detectat que algunes parades no estan senyalitzades o no tenen informació relativa als horaris de pas. La següent taula recull les parades a les que es recomana actuar, ja sigui per senyalitzar-les, per col·locar-hi els horaris o per implantar un pas de vianants a les proximitats (o, com en el cas de la parada de Can Sagrera – Arenys Residencial, millorar l'accés a aquest pas de vianants) .



Parada	Tipologia	Manca de senyalització	Manca d'horaris	Necessitat d'implantació o millora de pas de vianants
Can Sagrera - Arenys Residencial	Carril adjacent a vorera	X	X	X
Arenys Residencial - Poliesportiu	Sobreample de calçada			
Rambla Riera i Penya - Carrer Pompeu Fabra	Espai entre els aparcaments			
Rambla Riera i Penya - Rial Pasqual	Sobreample de calçada		X	
Rambla Riera i Penya - Rambla Sant Martí (sentit Arenys de Mar)	Sobreample de calçada			
Rambla Riera i Penya - Rambla Sant Martí (sentit Sant Iscle)	Carril adjacent a vorera	X	X	
Carretera de Sant Celoni - Rial Bellolell (sentit Arenys de Mar)	Carril adjacent a vorera			
Carretera de Sant Celoni - Rial Bellolell (sentit Sant Iscle)	Carril adjacent a vorera	X	X	
Carretera de Sant Celoni - Plaça Lluís Companys	Carril adjacent a vorera			
Carretera de Sant Celoni - Carrer Josep Pla	Carril adjacent a vorera	X	X	X
Cruïlla carretera de Fogars	Sobreample de calçada		X	
Carretera Torrentbó - Rambla Eixample (sentit Torrentbó)	Sobreample de calçada		X	
Carretera Torrentbó - Rambla Eixample (sentit Arenys de Munt - centre urbà)	Carril adjacent a vorera			
Rambla Eixample - Carrer Amadeu Vives	Carril adjacent a vorera		X	X
Torrentbó (avinguda Til·lers - carrer Pomers)	Carril adjacent a vorera	X	X	X
Torrentbó (carrer Sant Jordi - avinguda Santa Rosa)	Carril adjacent a vorera	X	X	X
Torrentbó (Ctra. de Fogars - Santa Cecília)	Carril adjacent a vorera		X	X

Taula 46: Propostes d'actuació a les parades del servei de bus interurbà (Font: EMU Arenys de Munt)

El *Plànol P4 Proposta de millora de transport públic* recull la localització dels punts de parada on es recomanen actuacions.

6.4.2. Millora de la coordinació entre els serveis de bus interurbà i de Rodalies de Catalunya

A l'apartat corresponent de la diagnosi, s'ha assenyalat com a aspecte negatiu que la coordinació entre els horaris d'aquesta línia i els de les línies R1 i RG1 de Rodalies de Catalunya, que tenen parada a Arenys de Mar, és relativament dolenta per algunes relacions origen-destinació. Destaca el cas del usuari de la RG1 que quan, provinents d'alguna de les estacions de la banda de Girona, arriben a l'estació d'Arenys de Mar amb la intenció d'agafar el bus en sentit Arenys de Munt, han d'esperar una mitjana de 29 minuts perquè l'autobús acaba de passar 3 minuts abans de l'arribada del tren. D'aquesta manera l'ús del transport públic en aquestes relacions es veu clarament desincentivat.

A continuació es poden veure els temps de transbord entre el servei de bus interurbà i el servei de Rodalies de Catalunya en dia feiner per una selecció de relacions.

Origen	Destinació	Temps transbord (min)			Nre. expedicions
		Mitjà	Mín.	Màx.	
Arenys de Munt	Barcelona	6	1	13	38
Barcelona	Arenys de Munt	8	1	28	31
Arenys de Munt	Mataró	6	1	13	38
Mataró	Arenys de Munt	8	1	28	31
Arenys de Munt	Girona	9	5	19	8
Girona	Arenys de Munt	29	17	37	8

*Per al càlcul dels temps s'han considerat les següents parades:

- Arenys de Munt: Rbla. Eixample – c. Amadeu Vives
- Barcelona: Pl. Catalunya

Taula 47: Temps de transbord sobre horaris del servei de bus interurbà i del de Rodalies de Catalunya en dia feiner. (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Rodalies de Catalunya i de Martí Colomer, S.L.)

S'ha detectat que si s'endarrerís en 5 minuts el servei d'autobús, de manera se sumessin 5 minuts als horaris de pas per les parades de Platja de Cassà – Estació, la coordinació dels horaris d'aquests dos serveis millorarien en reduir-se significativament els temps de transbordament, tal i com es mostra a la següent taula.

Origen	Destinació	Temps transbord (min)			Nre. expedicions
		Mitjà	Mín.	Màx.	
Arenys de Munt	Barcelona	4	1	16	38
Barcelona	Arenys de Munt	3	1	11	31
Arenys de Munt	Mataró	4	1	16	38
Mataró	Arenys de Munt	3	1	11	31
Arenys de Munt	Girona	9	4	35	8
Girona	Arenys de Munt	2	2	4	8

*Per al càlcul dels temps s'han considerat les següents parades:

- Arenys de Munt: Rbla. Eixample – c. Amadeu Vives
- Barcelona: Pl. Catalunya

Taula 48: Temps de transbord sobre horaris del servei de bus interurbà i del de Rodalies de Catalunya en dia feiner si s'endarrerix en 5 minuts el servei d'autobús. (Font: EMU Arenys de Munt a partir de dades de Rodalies de Catalunya i de Martí Colomer, S.L.)



Tanmateix, per aconseguir aquesta reducció caldria garantir una puntualitat raonable tant del servei d'autobús interurbà com del servei de Rodalies de Catalunya. Una puntualitat que no es pot garantir atenent a les observacions realitzades durant els treballs de camp. La variància en els retards patits tant al servei de bus com al propi servei de Rodalies de Catalunya, fan difícil l'ajust de la coordinació entre aquests dos serveis de transport públic col·lectiu. Si bé aquesta es podria millorar sobre els horaris, la millora sobre el paper no tindria perquè resultar en una millora real si els retards dels dos serveis segueixen tenint aquesta dispersió.

En les expedicions que parteixen de l'estació en sentit Arenys de Munt s'ha observat que, en els casos en què no hi ha cap usuari a la parada, el bus sovint retarda la seva sortida al voltant de 2 minuts. D'aquesta manera, en cas que un tren arribi durant aquest espai de temps, s'aconsegueix una reducció efectiva del temps de transbord. Tanmateix, la quantitat de gent a la parada no és sempre un indicador fiable de l'arribada del tren i, en tot cas, el conductor del bus no té manera de conèixer el temps que queda per al pas real del tren a l'estació.

Com s'exposa a l'apartat de diagnosi, la causa dels retards no es troba en la congestió dins la xarxa viària del municipi d'Arenys de Munt, que presenta uns nivells de servei correctes en hora punta. Donat el caràcter interurbà tant del servei d'autobús com del servei ferroviari de Rodalies de Catalunya, la modificació de les condicions d'aquests dos serveis de transport públic col·lectiu s'escapa de les competències pròpies del present estudi.

Es proposa, però, obrir un diàleg amb els responsables dels dos serveis per estudiar la viabilitat d'implementar canvis per tal de millorar la coordinació bus-tren. A continuació es llisten algunes possibilitats a estudiar:

- Increment del marge de temps entre l'arribada i la sortida del bus a la parada Platja de Cassà – Estació (A) d'una de les següents maneres, que no incrementarien el cost del servei:
 - Reduint lleugerament la freqüència (si no es vol perdre cobertura territorial)
 - Retallant una petita part del recorregut (si no es vol perdre freqüència)
- Instal·lació d'un sistema (ja sigui utilitzant una pantalla a l'exterior de l'estació o una aplicació mòbil) que doni al conductor informació relativa al temps de pas real dels trens per l'estació d'Arenys de Mar

La combinació d'aquestes dues mesures permetria al conductor de l'autobús ajustar, en certa mesura, la seva sortida a l'arribada del tren, de manera que el temps de transbordament es veuria reduït.

6.5. Mobilitat en vehicle privat motoritzat

Pel que fa al vehicle privat motoritzat es proposen un seguit d'actuacions que millorin els efectes negatius que té la circulació de vehicle privat al municipi.

6.5.1. Implantació de limitacions de velocitat (Limitació 40, 30 i 20 km/h)

Es proposa implantar limitacions de velocitat per a vehicles a totes les vies del municipi. Tot i que aquesta mesura s'aplica als vehicles, beneficia els vianants en permetre que aquestes es desplacin en condicions més segures per la via pública.

Es proposen les següents limitacions de velocitat:

- Limitació 20 km/h: trams proposats de plataforma única amb prioritat per als vianants
- Limitació 40 km/h: Carreteres C-61, BV-5111 i BV-5031, al seu pas per Arenys de Munt
- Limitació 30 km/h: Resta de vies del municipi

Aquestes restriccions de velocitat caldrà que vagin reforçades amb elements de senyalització i elements reductors de velocitat que assegurin que els vehicles compleixin els límits proposats.



6.5.2. Reducció del trànsit a la Riera

La Riera d'Arenys al seu pas pel nucli d'Arenys de Munt és l'eix vertebrador del municipi. Al llarg de la mateixa, principalment als trams corresponents a les rambles de Sant Martí i de Francesc Macià, s'hi troben gran part dels equipaments, així com la major concentració d'oferta comercial d'Arenys de Munt.

Aquestes característiques donen a aquesta part de la Riera un atractiu incomparable per als vianants. Tanmateix, aquest incentiu es veu emmascarat pel fet que la Riera és, alhora, una de les vies del municipi que presenten a l'actualitat un major trànsit motoritzat.

Aquesta actuació pretén reduir el trànsit motoritzat de pas per la Riera, buscant que només hi circulin els vehicles amb origen o destinació a la mateixa Riera i que la resta del trànsit sigui desviat per la carretera C-61. Amb aquesta finalitat, es proposen 4 alternatives.

Alternativa A

Aquesta primera alternativa, consisteix en canviar el sentit d'un tram de la Riera, de manera que el trànsit de pas quedi interromput sense que quedi impedit l'accés en vehicle privat a cap tram de la Riera.

El tram proposat per aquest canvi de sentit és el comprès entre el Rial de Bellsollé i el Passatge de la Cotxeria, que passaria de permetre la circulació en sentit nord per fer-ho en sentit sud. Per fer tal de mantenir l'accés a tota la Riera caldria, complementàriament, canviar el sentit del passatge de la Cotxeria, passant a tenir sentit oest, tal i com es mostra a la imatge.

Amb aquests canvis, la intersecció semafòrica situada a la cruïlla de la carretera C-61 amb el passatge de la Cotxeria seguiria tenint 2 fases. Una permetria la circulació per la C-61 en els dos sentits, així com el gir pel passatge de la Cotxeria pels vehicles que circulin en sentit sud. L'altra permetria la circulació en sentit nord així com el gir pel passatge de la Cotxeria pels vehicles que circulin en sentit nord.

D'una banda, amb aquest canvi de sentit, s'estima que deixarien de circular per la rambla de Francesc Macià uns 2.500 dels 2.800 veh/dia corresponents al trànsit ascendent actual. Una part d'aquests 2.500 vehicles deixarien de circular també per la rambla de Sant Martí, concretament els que no tenen ni origen ni destinació a la rambla de Sant Martí.

Pel que fa als altres 200 vehicles, actualment aquests giren pel passatge de la Cotxeria. Una part d'aquests tenen origen a la mateixa rambla de Francesc Macià i, per tant, passarien a realitzar el mateix trajecte però en sentit contrari, sortint de la Riera pel rial del Bellsollé. La resta deixarien de circular per aquest tram de la Riera.

D'altra banda, els 2.700 veh/dia que actualment giren pel passatge de la Cotxeria provinents de la rambla de l'Eixample haurien de descendir per la rambla de Francesc Macià per acabar girant pel rial del Bellsollé. En suma, doncs, el trànsit al tram de la Riera corresponent a la rambla de Sant Martí es veuria força reduït mentre que el corresponent a la rambla de Francesc Macià, aquest romandria pràcticament sense canvis.



Imatge 68: Canvis en l'esquema de circulació proposats a l'Alternativa A per tal d'evitar el trànsit de pas per la Riera (en blau) (Font: Google Earth)

Amb tot, augmentaria de manera significativa el flux de vehicles que surt de la Riera pel rial del Bellsollell. Als prop de 1.065 vehicles/dia actuals, se sumarien les 2.700 que actualment giren pel passatge de la Cotxeria provinents de la rambla de l'Eixample, així com part dels 200 vehicles que surten per Cotxeria procedents de la rambla de Francesc Macià. En el pitjor dels casos, doncs, amb aquesta alternativa uns 3.900 vehicles abandonarien la Riera pel rial del Bellsollell.

Aquesta xifra es traduiria en uns 265 vehicles en hora punta, un trànsit significativament superior a l'actual. Cal analitzar, doncs la capacitat de la intersecció semaforitzada del rial del Bellsollell amb la carretera C-61.

Si es fa s'observa que, si s'ajustés la regulació semafòrica donant més temps de verd a la sortida pel rial del Bellsollell des de la Riera i sacrificant part del temps de verd de la sortida de la mateixa via en sentit contrari (des dels aparcaments), no se superaria la capacitat total de la intersecció.

Alternativa B

La segona alternativa consisteix en restringir el trànsit en sentit ascendent a un tram força més petit de la Riera. En aquest cas es tracta del situat entre el carrer de Sant Antoni i el passatge de la Cotxeria, que passaria a ser de sentit únic nord. Com a l'alternativa anterior, aquesta actuació interrompria el trànsit de pas per la Riera sense impedir l'accés en vehicle privat a cap tram de la mateixa.

Per tal de facilitar l'accés des del sud als veïns del tram sud de l'avinguda Panagall i dels carrers de Sant Antoni i de la Verge de Montserrat es proposa, a més, canviar el sentit del carrer Ausiàs March que passaria a tenir sentit oest. Addicionalment, se suggereix canviar el sentit del tram sud de l'avinguda Panagall i del carrer de la Verge de Montserrat per tal de donar més coherència a l'esquema de circulació, tal i com es mostra a l'esquema.

El principal avantatge d'aquesta alternativa respecte de l'anterior és que el trànsit que actualment gira pel passatge de la Cotxeria provinent de la Riera en sentit sud seguiria sortint de la Riera en el mateix punt. D'aquesta manera s'evitaria que passés a circular per la rambla de Francesc Macià en sentit sud, com passava a l'alternativa A.

Pel que fa als 2.500 vehicles que actualment circulen per la rambla de Francesc Macià i segueixen per la rambla de l'Eixample, s'estima que la major part d'aquests ho deixarien de fer:

- La part dels mateixos que no té origen a la Riera deixaria de circular per la mateixa i trobaria una ruta alternativa per la C-61
- Els vehicles amb origen a la rambla de Francesc Macià, en canvi, seguirien circulant-hi
- Una gran part dels que actualment parteixen de la rambla de Sant Martí deixarien de passar per la rambla Francesc Macià

En el cas d'aquest tercer grup de vehicles, els percentatges que surtin de la Riera pel passatge de la Cotxeria i pel rial del Bellsollell dependrà de l'atractiu relatiu d'aquestes dues vies de sortida a la C-61. Així, es podria aconseguir una major reducció del trànsit per la rambla de Francesc Macià reduint el temps de verd pels vehicles que surten a la C-61 provinents del passatge de la Cotxeria.



Imatge 69: Canvis en l'esquema de circulació proposats a l'Alternativa B per tal d'evitar el trànsit de pas per la Riera (en blau) (Font: Google Earth)

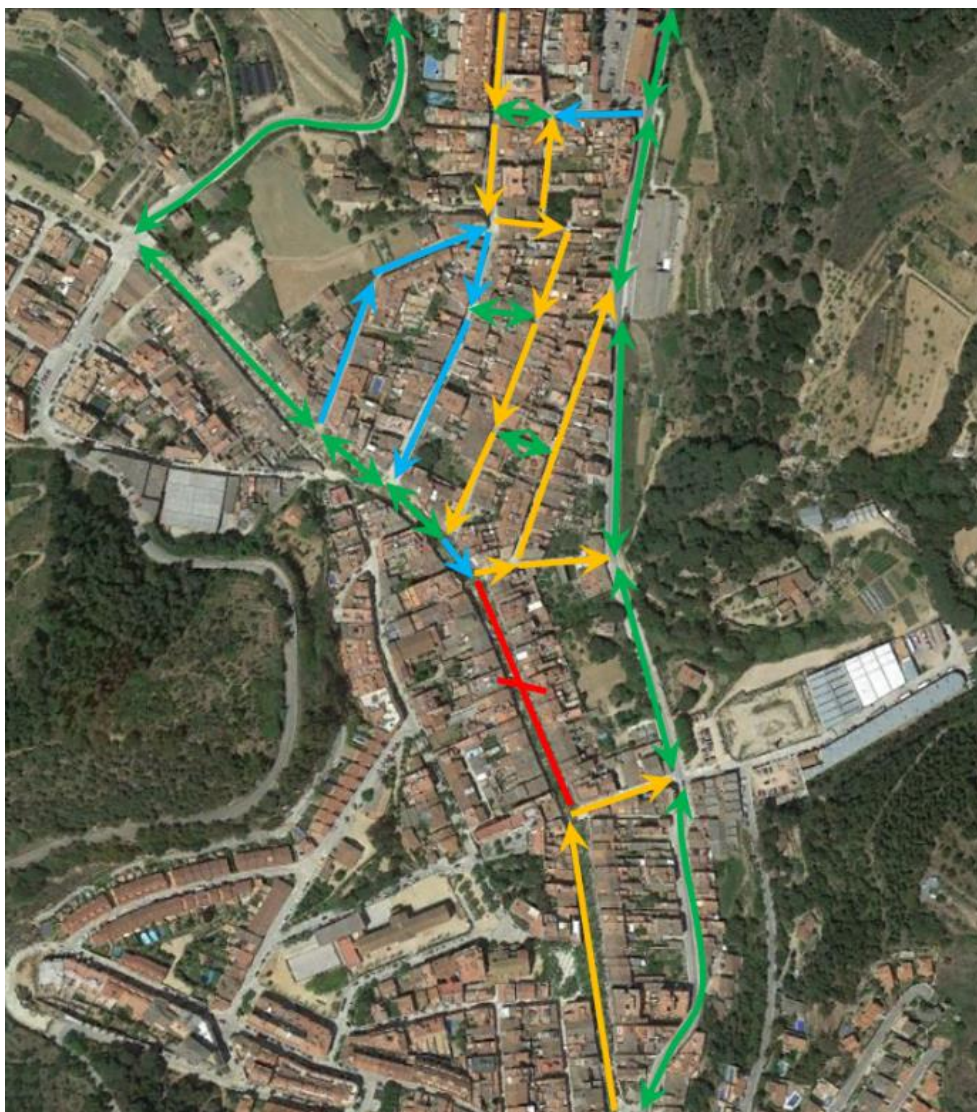
En resum, doncs, aquesta alternativa suposaria una reducció del trànsit a tot el tram de la Riera comprès entre la cruïlla amb la C-61 i el passatge de la Cotxeria, a diferència de l'alternativa anterior que només reduïa el trànsit a la rambla de Sant Martí.

Alternativa C

Aquesta tercera alternativa va una mica més enllà que les dues anteriors. Mitjançant la conversió de la rambla de Francesc Macià el zona d'ús exclusiu de vianants entre el rial del Bellsollé i el passatge de la Cotxeria. Com a l'alternativa B, es proposa canviar de sentit el carrer Ausiàs March per tal de facilitar l'accés des del sud als veïns de l'avinguda Panagall i dels carrers de Sant Antoni i de la Verge de Montserrat. Addicionalment, també com en el cas anterior, es proposa canviar el sentit del tram sud de l'avinguda Panagall i



del carrer de la Verge de Montserrat per tal de donar més coherència a l'esquema de circulació.



Imatge 70: Canvis en l'esquema de circulació proposats a l'Alternativa C per tal d'evitar el trànsit de pas per la Riera (en blau i vermell) (Font: Google Earth)

L'execució d'aquesta alternativa suposaria:

- Eliminació del trànsit del vehicle privat a tot el tram de la Riera entre el rial de Bellsollell i el passatge de la Cotxeria
- A més, deixarien de circular per la rambla de Sant Martí gran part dels 2.500 veh/dia que actualment circulen per la rambla Francesc Macià i segueixen cap a la rambla de l'Eixample. Concretament, hi deixarien de passar tots els vehicles que no parteixen de la rambla de Sant Martí
- Supressió de 17 places d'estacionament regulat de durada limitada

L'alternativa C, doncs, trauria de la Riera un major nombre de vehicles privats que les anteriors. Tanmateix, la conversió en zona de vianants d'aquest tram podria causar, en un primer moment, el rebuig d'alguns dels habitants i comerciants d'Arenys de Munt.

Alternativa D

Aquesta quarta alternativa estén la zona d'ús exclusiu de vianants fins el carrer de Borrell, afectant a tot el tram de la Riera comprès entre aquest i el passatge de la Cotxeria.

Com a les alternatives B i C, es proposa canviar de sentit el carrer Ausiàs March per tal de facilitar l'accés des del sud als veïns de l'avinguda Panagall i dels carrers de Sant Antoni i de la Verge de Montserrat. Addicionalment, també com en els casos anteriors, es proposa canviar el sentit del tram sud de l'avinguda Panagall i del carrer de la Verge de Montserrat per tal de donar més coherència a l'esquema de circulació.



Imatge 71: Canvis en l'esquema de circulació proposats a l'Alternativa C per tal d'evitar el trànsit de pas per la Riera (en blau i vermell) (Font: Google Earth)



L'execució d'aquesta alternativa suposaria:

- Eliminació del trànsit del vehicle privat a tot el tram de la Riera entre el rial de Bellsollell i el carrer de Borrell, així com al tram del rial de Bellsollell situat entre la Riera i la carretera C-61
- A més, deixarien de circular pel tram sud de la rambla de Sant Martí gran part dels 2.500 veh/dia que actualment circulen pel tram nord de la rambla de Sant Martí i per la rambla Francesc Macià i segueixen cap a la rambla de l'Eixample. Concretament, hi deixarien de passar tots els vehicles que no parteixen del propi tram sud de la rambla de Sant Martí
- Supressió d'unes 30 places d'estacionament regulat de durada limitada

Al tram de la rambla de Sant Martí afectat per aquesta mesura, actualment, hi ha places reservades per a PMR, càrrega i descàrrega, vehicles de la policia local, taxis i usuaris de la farmàcia. Es podria considerar la possibilitat de mantenir d'algunes d'aquestes places, permetent la circulació dels tipus de vehicles que en són destinataris.

6.5.3. Implantació d'intersecció semafòrica a la cruïlla de la C-61 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya

En el marc de la urbanització de la rambla de Sant Martí, es proposa la modificació de la cruïlla de la carretera C-61 amb la Riera (rambles de Sant Martí i de Riera i Penya) mitjançant la introducció dels següents canvis:

- Implantació de semàfors a la intersecció objecte d'estudi
- Prohibició de la circulació en sentit nord per la rambla de Riera i Penya en el tram comprès entre el carrer de Pompeu Fabra i la intersecció estudiada
- Prohibició dels canvis de sentit (girs de 180°) a la carretera C-61 a la cruïlla analitzada

Amb l'execució d'aquests canvis, el trànsit provinent de la rambla Riera i Penya es veuria obligat a descendir per aquesta rambla i, més tard, incorporar-se a la carretera C-61 bé per la rampa situada front el carrer de Pompeu Fabra bé pel Rial de la Rectora, tal i com es dedueix dels sentits de circulació proposats a la següent imatge.



Configuració dels sentits de circulació proposada (Font: Estudi de la nova configuració de la intersecció de la C-16 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya)

A la nota tècnica *Estudi de la nova configuració de la intersecció de la C-16 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya*, annexa al present document, es conclou que la intersecció semaforitzada en 2 fases tindria prou capacitat per absorbir el trànsit que previsiblement hi circularà en hora punta, amb un nivell de servei D.



6.6. Aparcament

Es proposen les següents actuacions relacionades amb l'aparcament.

6.6.1. Reducció del nombre de places d'estacionament

Com a conseqüència de les diferents actuacions proposades, el nombre de places d'estacionament es redueix de forma poc important. El nombre de places d'estacionament que es perd en els diferents trams de la via, es recullen a la següent taula:

Carrer	Nre. places eliminades
Avinguda del Remei	7
Carrer de la Generalitat	17
Plaça de l'Església	4
Carrer de la Rasa	2
Rambla de Francesc Macià (Alt. C i D reducció del trànsit a la Riera)	17
Rambla de Sant Martí (Alt. D reducció del trànsit a la Riera)	13

Taula 49: Nombre de places d'estacionament eliminades com a conseqüència de les actuacions proposades (Font: EMU Arenys de Munt)

D'aquestes 60 places que s'estima que seran eliminades amb l'execució de les actuacions proposades, 47 es troben a una de les bosses d'estacionament analitzades en l'anàlisi de l'oferta i la demanda d'aparcament públic exposada als apartats 3.5.1 i 4.5.2 de la memòria del present estudi. Les altres 13 places, tot i no situar-se dins de cap de les bosses analitzades, es troben localitzades a les proximitats d'aquesta mateixa zona Z5.

La reducció de 60 places d'estacionament s'ha de sumar a les 116 places que s'estima que seran eliminades per la suma de la urbanització de la rambla de Sant Martí i el tancament del pàrquing provisional situat al rial del Bellolell. En total, doncs, es reduirien unes 176 places respecte de l'oferta actual (13 fora de les bosses analitzades).

Cal recordar que en el període de màxima ocupació registrat durant els treballs de camp es van detectar més de 190 places d'estacionament buides a les bosses d'aparcament analitzades.

Així, la reducció no hauria de suposar un dèficit global d'aparcament a les bosses analitzades. Això no vol dir, però, que no es puguin detectar dèficits d'aparcament en punts concrets, principalment a les zones corresponents a les rambles de Sant Martí (Z2) i de Francesc Macià (Z3) durant els períodes de màxima ocupació. Això pot causar que alguns dels usuaris hagin d'aparcar en places que, tot i estar situades dins les bosses d'estacionament analitzades, es trobin una mica més allunyades de la seva destinació final, tal i com s'exposa a l'apartat de diagnosi 5.1.5 *Aparcament*.

6.6.2. Major nivell de control per assegurar el correcte funcionament de la zona d'estacionament de durada limitada

Tal com s'exposa als apartats de diagnosi, es detecta que entre un 10% i un 16% dels vehicles superen en més de 30 minuts el temps màxim autoritzat. Si bé no es tracta d'un percentatge inusualment elevat, s'observa que alguns d'aquests vehicles romanen estacionats al mateix lloc durant tot el matí o la tarda, canviant els usuaris l'hora indicada cada cert temps.

Aquest fet es deu en gran part al control relativament baix que es fa del compliment d'aquest límit degut principalment a dos factors:

- La policia local disposa d'uns recursos limitats i no pot destinar més temps dels seus agents a realitzar aquest control.
- El fet que només es controli el disc horari fa possible que els vehicles romanguin estacionats al mateix lloc durant tot el dia, sempre que l'usuari vagi canviant l'hora del disc cada cert temps. D'aquesta manera es trenca l'esperit de la regulació, que pretén promoure la rotació dels vehicles estacionats.

Si es volgués reduir significativament el nivell d'infracció, caldria destinar força més recursos en forma d'un empleat que controlés contínuament el compliment de la limitació horària. El fet que el nivell d'incompliment no sigui inusualment elevat desaconsella aquest extrem.

Tanmateix, per tal d'evitar que l'usuari se salti la limitació canviant l'hora del disc cada cert temps, arribant a romandre tot el dia estacionat a la mateixa plaça, es proposa realitzar un control mitjançant la matrícula dels vehicles.

Realització d'un estudi de viabilitat d'implantació d'una zona blava de pagament al nucli del municipi

Un control eficaç de la regulació de la zona gratuïta d'estacionament de durada limitada, que pogués arribar a reduir significativament els nivells d'infracció, implica uns costos força semblants als del funcionament d'una *zona blava* de pagament sense obtenir, però, els ingressos derivats d'aquest eventual pagament.

És per això que, en un futur, es podria realitzar un estudi que avalués la viabilitat d'implantació d'una zona blava de pagament al nucli del municipi. A continuació es presenten algunes característiques generals d'aquest tipus de zones, basades en experiències anteriors en altres municipis.

- Parquímetres:
 - Quantitat aproximada d'1 parquímetre / 30 places d'estacionament regulat
 - Cost aproximat d'uns 5.000-6.000€ / parquímetre
 - Vida útil d'uns 10-12 anys
- Personal per al control del compliment de la regulació:
 - Aproximadament 100-150 places / empleat de control
 - El personal representa amb diferència el major cost d'aquest tipus de zones



Pel que fa a la gestió d'aquestes zones, existeixen diverses possibilitats. A continuació se'n presenten dues:

- Mitjançant concessió. Per tal que la licitació sigui interessant per a una empresa, acostumen a ser necessaris certs requisits:
 - Nombre de places mínim al voltant de 150 (amb un nombre de places menor, la recaptació no cobreix el cost de l'empleat que les controla)
 - Període mínim de concessió
- Sense concessió:
 - Instal·lació dels parquímetres i recaptació per part d'una empresa (que realitza transferències periòdiques a l'Ajuntament)
 - Control de la zona blava per part de la policia local (cal assenyalar que és imprescindible que aquest control sigui eficaç i que la policia local sovint no disposa dels agents o del temps necessari per realitzar aquest control)

La implantació d'una zona blava de pagament té, doncs, avantatges i inconvenients respecte d'una zona gratuïta d'estacionament de durada limitada ben controlada. La següent taula els resumeix.

	Zona gratuïta d'estacionament de durada limitada ben controlada	Zona blava de pagament ben controlada
Costos de control:	Similar	Similar
Recaptació:	Inexistent	Existent
Rebuig:	Menor	Major

Taula 50: Comparació característiques zona gratuïta d'estacionament de durada limitada i zona blava de pagament ben controlades (Font: EMU Arenys de Munt)

Un cop executades les obres d'urbanització de la rambla de Sant Martí i dutes a terme les actuacions proposades en aquest apartat, es preveu que el nucli d'Arenys de Munt disposi d'unes 77 places d'estacionament de durada limitada i 6 places combinades d'usos. Aquest darrer tipus de plaça presenta de dilluns a divendres una regulació de càrrega i descàrrega de 8 a 12 h. La resta del temps té la mateixa regulació que les zones d'estacionament de durada limitada.

Codi	Zona d'estacionament	Nre. places de durada limitada	Nre. places combinades d'usos (*)
Z2	Rambla de Sant Martí	17	3
Z3	Rambla de Francesc Macià	17	
Z4	Rambla de l'Eixample	11	3
-	Carrer de les Flors	13	
-	Avinguda del Remei	19	
-	Total	77	6

* Aquesta tipologia de plaça d'estacionament presenta de dilluns a divendres una regulació de càrrega i descàrrega de 8 a 12 h. La resta del temps té la mateixa regulació que les zones d'estacionament de durada limitada.

Taula 51: Previsió de places d'aparcament al nucli d'Arenys de Munt un cop finalitzades les obres d'urbanització de la rambla de Sant Martí i les actuacions proposades (Font: EMU Arenys de Munt)

Si finalment s'aposta per la zona blava de pagament, s'hauria d'estendre el nombre de places d'estacionament regulat fins arribar a les 150 per tal que el control per part d'un empleat sigui eficient.

Per fer-ho, n'hi hauria prou en regular les places d'estacionament de què disposa la bossa analitzada Z5 (plaça de Catalunya i trams dels carrers de la Generalitat, de Josep M. Soler i de Borrell). Tenint en compte la reducció associada a les actuacions proposades, això suposaria el pas d'unes 73 places d'estacionament lliure a regulat.

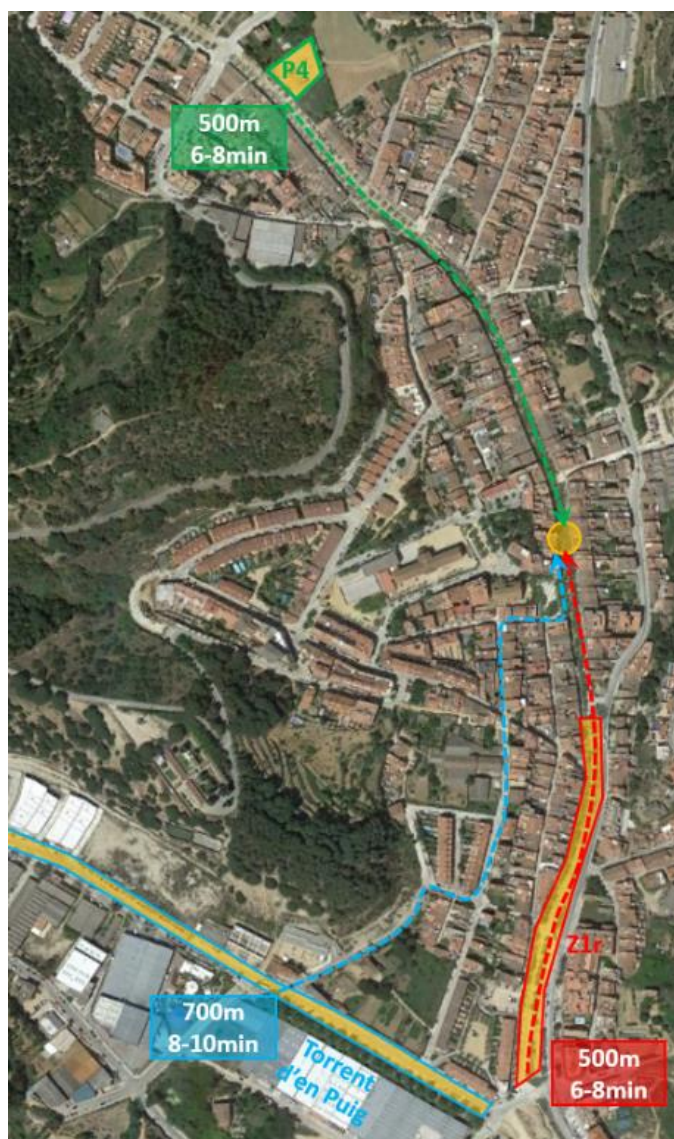
Amb els ratis anteriors, el control eficient d'una zona d'aparcament regulat d'unes 150 places faria necessària la contractació d'un empleat a jornada completa per tal de controlar-los. Si, a més, l'estacionament estigués sotmès a pagament, caldria instal·lar 5 parquímetres que suposarien un cost anual aproximat d'uns 2.500 €/any. A aquests 2.500 €/any s'hi hauria de sumar el cost anual que suposaria l'empleat (incloent sou, cotitzacions socials...). Aquest darrer cost suposaria, amb diferència, la major part del cost de gestió de la zona blava.



6.6.3. Senyalització de bosses d'estacionament a l'entorn del nucli

En aquesta actuació es proposa la senyalització de les bosses d'aparcament a les entrades al municipi:

- Fora de calçada de Can Globus (P4)
- En calçada a Torrent d'en Puig
- En calçada a la rambla de Riera i Penya (Z1r)



Imatge 72: Desplaçament a peu des de les zones d'estacionament a les entrades d'Arenys de Munt (Font: Google Earth)

Aquestes zones presenten més places d'estacionament desocupades que les situades al nucli del municipi. En el cas del polígon industrial Torrent d'en Puig, aquest roman molt buit els caps de setmana.

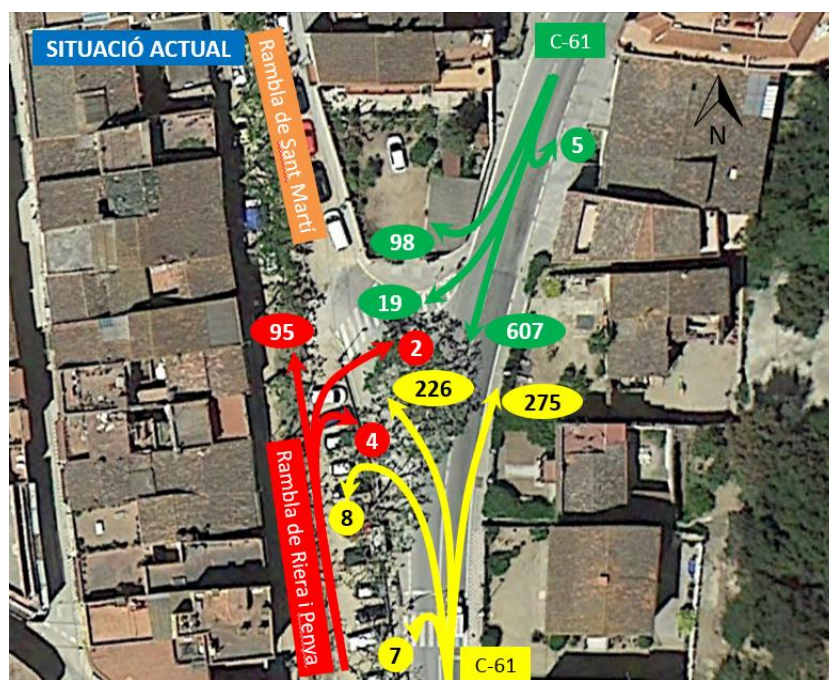
Mitjançant una correcta senyalització, es vol incentivar l'ús d'aquestes zones i, per tant, evitar part del trànsit d'agitació al nucli d'Arenys de Munt.

ANNEX. Nota tècnica. Estudi de la nova configuració de la intersecció de la C-61 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya

La present nota tècnica té com a objectiu estudiar la nova configuració de la cruïlla de la carretera C-16 amb les rambles de Sant Martí i de Riera i Penya, en el marc de la urbanització de la rambla de Sant Martí al municipi d'Arenys de Munt.

Per tal de comprovar la viabilitat d'aquesta nova configuració, s'utilitzen dades obtingudes de la campanya de treballs de camp que s'està realitzant per a l'elaboració de l'Estudi de mobilitat urbana sostenible (EMUS) d'Arenys de Munt, actualment en redacció.

Durant aquesta campanya, s'ha realitzat un aforament manual de la intersecció objecte d'estudi durant l'hora punta del matí del dimecres 7 d'octubre de 2015. El següent esquema mostra el nombre de vehicles que han realitzat cadascun dels moviments possibles en aquesta cruïlla durant l'aforament. Donat que encara no s'han dut a terme els aforaments automàtics previstos dins la campanya de treballs de camp, aquests resultats hauran de ser revisats un cop aquesta sigui completada.



Imatge 73: Nombre de vehicles que realitzen cada moviment durant l'hora punta del matí del dimecres 7 d'octubre de 2015 (Font: Elaboració pròpia a partir de Google Earth)

En el marc de la urbanització de la rambla de Sant Martí, es proposa la modificació de la cruïlla estudiada mitjançant la introducció dels següents canvis:

- Implantació de semàfors a la intersecció objecte d'estudi
- Prohibició de la circulació en sentit nord per la rambla de Riera i Penya en el tram comprès entre el carrer de Pompeu Fabra i la intersecció estudiada
- Prohibició dels canvis de sentit (girs de 180°) a la carretera C-61 a la cruïlla analitzada



Amb l'execució d'aquests canvis, el trànsit provinent de la rambla Riera i Penya es veuria obligat a descendir per aquesta rambla i, més tard, incorporar-se a la carretera C-61 bé per la rampa situada front el carrer de Pompeu Fabra bé pel Rial de la Rectora, tal i com es dedueix dels sentits de circulació proposats a la següent imatge.



Imatge 74: Configuració dels sentits de circulació proposada (Font: Elaboració pròpia a partir de Google)

Si la resta de les condicions es mantenen inalterades, s'estima que el trànsit en hora punta del matí quedaria de la següent manera.



Imatge 75: Nombre de vehicles que es preveu que realitzin cada moviment durant l'hora punta del matí amb la implantació dels canvis exposats (Font: Elaboració pròpia a partir de Google Earth i dels treballs de camp del 7 d'octubre de 2015)

Cal remarcar que, tot i que els canvis podrien fer que part d'aquest trànsit es redistribuís per altres carrers de la xarxa interna del municipi, en la present nota tècnica es considera que aquesta redistribució no es produeix. Es fa així perquè la hipòtesi de no redistribució és més desfavorable.

Tampoc es considera el canvi de sentit del carrer del Rial de la Cotxeria ni del tram de la rambla de Francesc Macià comprès entre aquest carrer i el del Rial de Bellsollé. Donat que ambdós canvis estan essent estudiats en el procés de redacció del EMUS d'Arenys de Munt, s'opta per analitzar l'escenari amb els sentits de circulació actuals en aquests trams. En cas que s'apliquessin els citats canvis, s'eliminarà part del trànsit que circula per la rambla de Sant Martí, esdevenint una situació més favorable.

Amb les hipòtesis descrites, durant l'hora punta del matí circularien per la C-61 a l'altura de la cruïlla analitzada 729 vehicles/hora en sentit sud i 613 en sentit nord.



Imatge 76: Nombre de vehicles que es preveu que circulin per la C-61 durant l'hora punta del matí amb la implantació dels canvis exposats (Font: Elaboració pròpia a partir de Google Earth i dels treballs de camp del 7 d'octubre de 2015)

Si es considera que:

- La capacitat d'un carril urbà és d'uns **1500 veh/hora de verd**
- La intersecció proposada tindrà **2 fases semafòriques** (una pel trànsit sentit nord i una altra pel trànsit sentit sud)

Es pot concloure que la intersecció proposada tindrà prou capacitat per absorbir el trànsit que previsiblement circularà en hora punta, arribant a un grau de **saturació del 89%** en aquest moment del dia i oferint un **nivell de servei D**.

