

# Gipuzkoako foru Aldundiaren errepideetako zarataren aurkako ekintza-plana. 4. Fasea



05/06/2024

Aholkularia:  
**WSP**

Gipuzkoako  
Foru Aldundia  
Bide Azpiegituretako  
Departamentua



Diputación Foral  
de Gipuzkoa  
Departamento de  
Infraestructuras Viarias

**wsp**

## AURKIBIDEA

<b>1.- ZEP-AREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK .....</b>	<b>3</b>
<b>2.- AGINTARITZA ARDURADUNA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.- ZEP-AREN XEDE DIREN ITURRIEN DESKRIBAPENA.....</b>	<b>3</b>
<b>4.- ERREFERENTZIAZKO ARAU-ESPARRUA.....</b>	<b>8</b>
4.1.- EUROPAKO ARAUDIA .....	8
4.2.- ESTATUKO ARAUDIA .....	8
4.3.- ARAUDI AUTONOMIKOA .....	9
<b>5.- EZARRITAKO MUGA-BALIOAK .....</b>	<b>11</b>
<b>6.- ZARATAREN KARTOGRAFIAREN EMAITZEN LABURPENA .....</b>	<b>13</b>
6.1.- ZME F4-EN EMAITZEN LABURPENA .....	13
6.2.- ZM F4-EN EMAITZEN LABURPENA.....	16
<b>7.- LOTUTAKO BESTE PLAN ETA PROGRAMA BATZUK. EREMU LASAIK IDENTIFIKATZEA.....</b>	<b>19</b>
<b>8.- IRAGANEAN GAUZATUTAKO PLANAK ETA PROGRAMAK ETA PRESTATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK.....</b>	<b>26</b>
<b>9.- ZEP-EAN AURREIKUSITAKO NEURRIAK.....</b>	<b>28</b>
9.1.- LEHENTASUNEZKO JARDUKETA-EREMUAK HAUTATZEA .....	28
9.2.- NEURRI ZUZENTZAILEAK ZEHAZTEKO IRIZPIDEAK.....	29
9.3.- PROPOSATUTAKO NEURRIEN ZERRENDA .....	31
<b>10.- EPE LUZERAKO ESTRATEGIA.....</b>	<b>39</b>
<b>11.- ZEP-AREN JARDUKETEN ONURADUN DIREN PERTSONAK .....</b>	<b>40</b>
11.1.- KALKULU-METODOLOGIA ETA ABIAPUNTU DATUAK .....	40
11.2.- ERAGIN-DATUAK. EMAITZAK NEURRIRIK GABE.....	52
11.3.- KAHAK GAINDITZEN DITUZTEN PERTSONEN MURRIZKETA ETA ONURADUNAK .....	54
11.4.- OSASUNAREN GAINEKO ONDORIOAK.....	55
<b>12.- JENDAURREAN JARTZEKO IZAPIDEAN JASOTAKO ALEGAZIO EDO OHARREN ZERRENDA ...</b>	<b>57</b>
<b>13.- INFORMAZIO EKONOMIKOA ETA PROGRAMAZIOA .....</b>	<b>58</b>
<b>14.- JARRAIPEN-PLANA .....</b>	<b>59</b>



## 1.- ZEP-AREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

Dokumentu hau Gipuzkoako Foru Aldundiaren errepideetako zarataren aurkako 4. faseko Ekintza Planaren (ZEP F4) memoriari dagokio, Gipuzkoako bide-ardatz handietako Zarataren Mapa Estrategikoen eta egunean 6.000 ibilgailu baino gehiagoko trafiko-intentsitatea duten errepideetako Zarataren Mapen eremurako. Ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari buruzko 2002/49/EE Europako Zuzentaraua, Zarataren buruzko 37/2003 Legea eta Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzko urriaren 16ko 213/2012 Dekretua betetzeko egin da. ZEParen identifikazio-datuak honako hauek dira:

- Ekintza-planaren izenburua: Gipuzkoako Foru Aldundiaren errepideetako zarataren aurre egiteko ekintza-plana. 4. fasea.
- Identifikatzaile bakarra (actionPlanIdIdentifier): AP\_RD\_ES\_EUS\_DFG.
- ZEParen estaldura-eremuaren identifikatzaile bakarra (noiseActionPlanCoverageArea\_id): 1 - 20
- ZEParen onarpenaren data garrantzitsuak:
  - Jendaurreko informazioaren data (hasiera eta amaiera). Osatu gabe.
  - Onarpen-data. Osatu gabe.
  - ZEParen aplikazioaren hasiera- eta amaiera-datak: 2024/07/18 - 2029/07/18

## 2.- AGINTARITZA ARDURADUNA

ZEPa egiteko eta onartzeko ardura Gipuzkoako Foru Aldundiak du, eta Bide Azpiegiturako Departamentuko Errepideen Zuzendaritza Nagusiaren bitartez garatu du. Zuzendaritza horrek Azterlanaren Zuzendaritza gisa jardun du.

Jarraian, agintaritza arduradunaren datuak zehazten dira:

- Agintaritzaren izena: Gipuzkoako Foru Aldundia
- Kontaktua: [www.gipuzkoajerrepideak.eus](http://www.gipuzkoajerrepideak.eus)
- ZEPa egiteko eta onartzeko arduraduna (soilik ZEPa egin eta onartzeko ardura du(t)en pertsonaren edo pertsonen datu publikoak eta korporatiboak soilik): María Ubarretxena Cid
- ZEPa egin eta onartzeko arduradunaren kargua: Bide Azpiegiturako Foru Diputatua

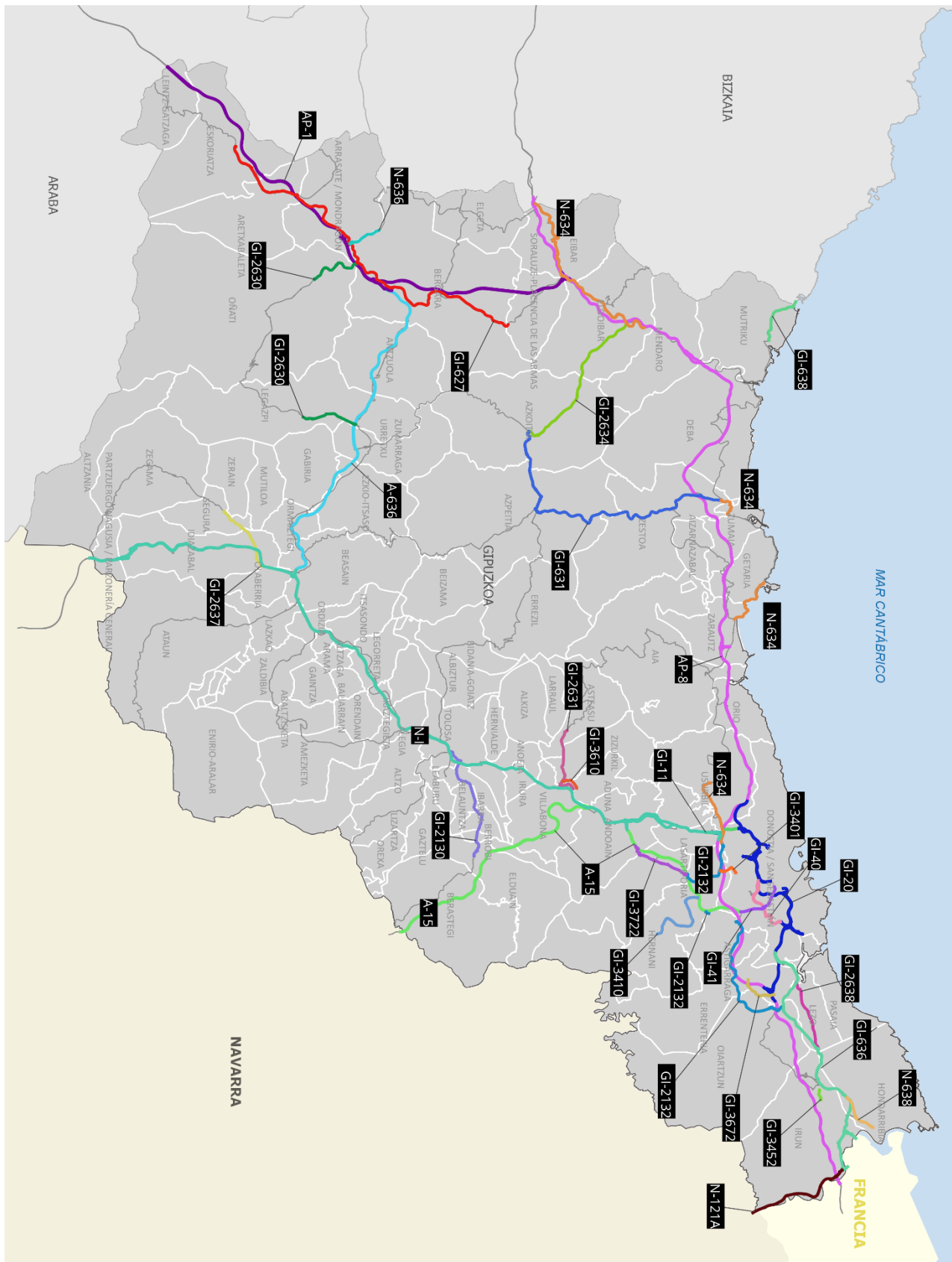
## 3.- ZEP-AREN XEDE DIREN ITURRIEN DESKRIBAPENA

ZEPak 4. faseko Zarata-mapetan (ZM F4) aztertutako errepideek sortutako mailak hartzen ditu kontuan. Mapa horietan, 2021eko datuen arabera, eguneko batez besteko trafiko-intentsitatea 6.000 ibilgailutik gorakoa duten Gipuzkoako Foru Aldundiko errepideak ebaluatu ziren. Errepide horien artean daude 4. faseko Zarataren

Mapa Estrategikoetan (ZM F4) sartzen direnak. Bertan, urtean 3.000.000 ibilgailutik gorako trafikoa dutenak ebaluatzen dira, hau da, 8.219 ibilgailu eguneko. Gainera, irizpide hauek aplikatu ziren:

- Faseen arteko koherentziari eusteko, 4. fase honetan mantenduko dira 3. fasean sartuta zeuden zenbait errepide edo zati, nahiz eta horien zirkulazioa atalasetik behera jaitsi.
- Errepideen enborrez gain, akustikaren ikuspegitik bereziki garrantzitsuak diren lotune batzuk ere sartu dira, hala nola autobien arteko adarrak edo hiri-inguruneetan dauden eta eragin esanguratsua izan dezaketen lotune batzuk.

Jarraian, errepideen kokapenaren eskema orokor bat eta ZMak osatu zituzten errepideen eta bide-zatien definizioaren taula bat daude:



1 irudia. ZMetan barne hartzen diren errepideen eskema

ZM F4-en ikerkuntza tarteak								
Sarea	Errepidea	Tartea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luzera (Km)	IMD	Deskribapena	
GORRIA	A-15	T1	139,7	156,7	16,9	14.319	BELABIETA KONTROLGUNEA	
		T2	158,7	162,1	3,4	37.886	ANDOAINGO SAHIESBIDEA	
		T3	162,1	164,3	2,2	40.323	URNIETAKO SAHIESBIDEA	
		T4	164,3	166,1	1,8	42.268	HERNANI, J.HILERRIA	
		T5	166,1	167,3	1,2	43.148	HERNANIKO SAHIESBIDEA	
		T6	167,3	169,3	2,0	52.104	ERGOBIA, AUTOPISTA	
GORRIA	AP-1	T1	114,3	123,5	9,3	17.115	MUGA / ESKORIATZA	
		T2	123,5	130,2	6,7	15.317	ESKORIATZA / MONDRAGÓN	
		T3	130,2	133,8	3,6	18.110	MONDRAGÓN/BERGARA SUR	
		T4	133,8	138,5	4,7	18.528	BERGARA S./BERGARA N	
		T5	138,5	146,5	8,0	22.310	BERGARA N./AP-8	
		E130	-	-	-	-	-	MONDRAGÓNEKO LOTUNEA
		E133	-	-	-	-	-	BERGARA HEGO LOTUNEA
		E145	-	-	-	-	AP-8 LOTUNEA	
GORRIA	AP-8	T1	0,0	0,5	0,5	28.030	BIRIATOU ZUBIA	
		T2	0,5	6,7	6,2	28.791	BEHOBIA / VENTAS-IRUN	
		T3	6,7	7,3	0,6	24.452	VENTAS DE IRUN / IRUN	
		T4	7,3	11,5	4,2	43.989	IRUN / OIARTZUN	
		T5	11,5	19,4	7,9	34.420	OIARTZUN / ASTIGARRAGA	
		T6	19,4	24,7	5,3	21.568	ASTIGARRAGA / LASARTE-ORIA	
		T7	24,7	27,5	2,8	19.009	LASARTE-ORIA / ARITZETA	
		T8	27,5	33,5	6,0	50.672	SAN SEBASTIÁN / ORIO	
		T9	33,5	37,6	4,1	46.192	ORIO / ZARAUZ	
		T10	37,6	38,2	0,6	33.921	EKIALDEKO HESIA	
		T11	38,2	48,8	10,6	39.814	ZARAUZ / ZESTOA	
		T12	48,8	54,6	5,8	35.900	ZESTOA/ITZIAR	
		T13	54,6	64,4	9,8	34.686	ITZIAR / ELGOIBAR	
		T14	64,4	69,7	5,3	36.603	ELGOIBAR / MALTZAGA	
		T15	69,7	70,9	1,2	30.236	MALTZAGA / EIBAR	
		T16	70,9	74,9	3,9	23.886	EIBAR / ERMUA	
		E38	-	-	-	-	ZARAUZTEKO LOTUNEA	
GORRIA	N-I	T1	405,5	412,5	7,1	17.268	ETZEGARATEKO PORTUA	
		T2	412,5	417,9	5,4	28.227	N-I,OLABERRIA	
		T3	417,9	426,3	8,4	35.554	LEGORRETA	
		T4	426,3	433,3	7,0	35.241	VARIANTE IKAZTEGIETA	
		T5	433,3	436,8	3,5	39.060	VARIANTE DE TOLOSA	
		T6	436,8	445,1	8,3	48.687	IRURA	
		T7	445,1	447,7	2,6	50.500	ANDOAIN, SORABILLA	
		T8	447,7	453,4	5,7	40.488	ANDOAIN/LASARTE-ORIA	
		T9	453,4	454,5	1,1	3.626	2.GERRIKOKO LOTUNEA	
				E417	-	-	-	-
		E447	-	-	-	-	A-15 HEGO LOTUNEA	
GORRIA	N-634	T1	0,0	4,0	4,0	14.831	LASARTE-O.TXIKIERDI	
		T2	19,1	22,8	3,7	7.445	GETARIA-CASA CAMINEROS	
		T3	29,3	29,7	0,4	6.677	ZUMAIA, ENTRE ROTONDAS	
		T4	29,7	30,9	1,2	12.671	ZUMAIA, NARRONDO	
		T5	53,5	57,8	4,3	11.100	ELGOIBAR, ALTZOLA	
		T6	57,8	58,2	0,4	13.133	SIGMA (ELGOIBAR)	
		T7	58,2	60,7	2,5	13.140	ELGOIBAR, A MALTZAGA	
		T8	60,7	62,0	1,3	14.249	EIBAR, MALTZAGA	
		T9	62,0	66,5	4,5	7.875	EIBAR, OLARREAGAKO TUNELA	
GORRIA	A-636	T1	0,0	2,8	2,8	20.697	BEASAINETIK ORMAIZTEGIRA	
		T2	2,8	5,0	2,2	19.629	ORMAIZTEGI	
		T3	5,0	10,4	5,4	18.930	EZKIO-ITSASO	
		T4	10,4	12,5	2,1	17.386	ARGIXAOKO TUNELA	
		T5	12,5	19,9	7,4	17.689	DESKARGAKO TUNELA	
		T6	19,9	22,7	2,8	10.982	BERGARAKO SAHIESBIDEA	
GORRIA	N-121-A	T1	68,5	74,5	6,0	12.664	ENDARLATSA	
		T2	74,5	75,0	0,5	17.412	ZAISA/IRUN	
GORRIA	N-636	T1	29,9	31,9	2,0	6.925	ALTO DE KANPANZAR	
GORRIA	N-638	T1	0,0	1,0	1,0	16.293	HONDARRIBIA	
		T2	1,0	2,4	1,4	27.603	HONDARRIBIA, AIREPORTUA	
LARANJA	GI-11	T1	0,0	2,7	2,7	50.931	ARITZETAKO LOTURA	
LARANJA	GI-20	T1	0,0	2,4	2,4	47.600	OIARTZUN/PASAI	
		T2	2,4	5,0	2,6	70.233	GI-20 E.INTXAURRONDO	
		T3	5,0	7,0	2,0	58.473	INTXAURRONDOKO TUNELA	
		T4	7,0	9,8	2,8	34.911	X DE LA MISERICORDIA	

ZM F4-en ikerkuntza tartea								
Sarea	Errepidea	Tartea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luzera (Km)	IMD	Deskribapena	
LARANJA	GI-20	T5	9,8	10,9	1,1	66.275	AIETE,SN SN TUNELA	
		T6	10,9	13,2	2,3	62.921	ARITZETA-AIETE.	
		T7	13,2	13,8	0,6	22.578	GI-20, ARITZETA	
		T8	13,8	15,6	1,8	33.169	ARITZETA FIN GI-20 AP-8KO LOTURA	
		E0	-	-	-	-	-	AP-8 EKIALDEKO LOTURA
		E5	-	-	-	-	-	ENLACE HERRERA
		E7	-	-	-	-	-	RIBERAS DE LOIOLAKO LOTURA
		E9	-	-	-	-	-	DONOSTIA CARLOS IKO LOTURA
		E10	-	-	-	-	-	DONOSTIA ERROTABURUKO LOTURA
		E12	-	-	-	-	-	DONOSTIA AV TOLOSAKO LOTURA
LARANJA	GI-40	T1	0,0	1,9	1,9	32.697	VIAL GARBERA-POL.27	
		T2	1,9	4,1	2,2	13.983	GI-40 MARTUTENE	
LARANJA	GI-41	T1	0,0	1,4	1,4	41.460	MARTUTENE	
		T2	1,4	3,0	1,6	24.410	ZORROAGAKO TUNELA	
LARANJA	GI-627	T1	27,2	37,0	9,8	9.004	FAGOR (MONDRAGÓN)	
		T2	37,0	39,4	2,4	16.342	SAN PRUDENTZIOKO GURUTZEA	
		T3	39,4	44,5	5,1	12.889	SAN PRUDENTZIO	
		T4	44,5	51,4	6,9	5.625	MEKOLALDE/BERGARA	
LARANJA	GI-631	T1	0,0	3,8	3,8	10.488	IRAETA / ZUMAIA BIDE GURUTZEA	
		T2	3,8	8,2	4,4	10.340	SAHIESBIDEAREN GURUTZEA	
		T3	8,2	13,5	5,3	9.791	ZESTOA - ZUMAIA A AZPEITIA	
		T4	13,5	19,1	5,6	15.597	LOIOLA	
LARANJA	GI-636	T1	0,0	2,1	2,1	61.784	ERRENTERIA,CAPUCHINOS	
		T2	2,1	2,6	0,5	52.416	ERRENTERIAKO SAHIESBIDEA	
		T3	2,6	4,5	1,9	41.173	ERRENTERIAKO SAHIESBIDEA	
		T4	4,5	7,9	3,4	39.621	LINTZIRINGO ZUZENA	
		T5	7,9	9,5	1,6	38.214	FINAL GAINTXURIZKETA	
		T6	9,5	12,5	3,0	42.427	IRUN/CRUCE-HOSPITAL	
		T7	12,5	15,3	2,8	26.554	IRUN	
		T8	15,3	17,0	1,7	17.598	IRUN, BEHOBIA	
		T9	17,0	17,3	0,3	13.642	PUENTE DE BEHOBIA	
		E14	0,0	0,5	0,5	-	-	SANTIAGOKO ZUBIA
LARANJA	GI-638	T1	4,7	7,9	3,2	6.334	MUTRIKU	
BERDEA	GI-2130	T1	0,1	8,0	7,9	6.990	IBARRA-F.CASA MONTES	
BERDEA	GI-2132	T1	0,0	0,5	0,5	9.440	ALTO DE LASARTE-ORIA	
		T2	0,5	1,0	0,5	21.063	LASARTE-O / ERREKALDE	
		T3	1,0	2,5	1,5	15.580	ERREKALDE / GALARRETA	
		T4	2,5	5,2	2,7	12.830	GALARRETA,HERNANI	
		T5	5,6	5,8	0,2	7.671	ASTIGARRAGAKO ADARRA	
		T6	6,7	10,1	3,4	8.740	VENTAS-ASTIGARRAGARA	
		T7	10,1	15,2	5,1	6.011	VENTAS-ASTIGARRAGA	
		T8	15,2	15,6	0,4	24.802	LARTZABAL/ERRENTERIA	
BERDEA	GI-2630	T1	0,2	3,7	3,5	9.593	URRETXU	
		T2	20,2	23,5	3,3	11.238	SAN PRUDENTZIOKO GURUTZEA	
BERDEA	GI-2631	T1	0,0	0,9	0,9	7.101	VILLABONAKO ZEHARBIDEA	
		T2	0,9	4,7	3,8	7.380	ZIZURKIL, A ASTEASU	
BERDEA	GI-2634	T1	28,8	38,8	10,0	6.801	AZKARATEKO TUNELA	
BERDEA	GI-2637	T1	0,2	4,6	4,4	6.873	IDIAZABAL	
BERDEA	GI-2638	T1	0,6	4,9	4,4	7.791	LEZO, GAINTXURIZKETA	
HORIA	GI-3410	T1	0,3	5,6	5,3	7.852	HERNANI, A GOIZUETA	
HORIA	GI-3610	T1	1,9	2,5	0,6	7.592	ADUNA	
		T2	2,5	3,1	0,6	6.443	ADUNA	
GRISA	GI-3401	T1	0,0	1,2	1,2	12.297	SAN SEBASTIÁN, HOSPITALES	
GRISA	GI-3452	T1	0,0	0,7	0,7	13.553	IRUN, VENTAS	
GRISA	GI-3672	T1	0,0	2,3	2,3	6.565	ERRENTERIA	
GRISA	GI-3722	T1	2,5	5,7	3,3	6.517	ANDOAIN-URNIETA	

1 taula. ZMen ikerkuntza tartea

ZEP F4-an aztertutako ardatzak bat datoz ZM F4-etan jasotakoekin, GI-3452 errepidea izan ezik, haren titulartasuna transferitu egin baita. Adierazi den bezala, errepide horien artean 4. faseko Zarataren Mapa Estrategikoetan (ZME F4) aztertutako errepide guztiak daude.



## 4.- ERREFERENTZIAZKO ARAU-ESPARRUA

ZEPa egiterakoan, Erkidegoan, Estatuan eta autonomia-erkidegoan indarrean dagoen araudia aplikatzen da.

### 4.1.- EUROPAKO ARAUDIA

2002/49/EE Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2002ko ekainaren 25ekoa, ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari buruzkoa

Zuzentarau horren arabera, estatu kideek zarata-mapak eta ekintza-planak egiteko agintari eta erakunde eskudunak izendatu behar dituzte, baita informazioa Bildu, Batzordeari helarazi eta herritarren eskura jartzea ere.

2015/49/EE Zuzentaraua, Batzordearena, 2015eko maiatzaren 19koa, zarata ebaluatzeko metodo komunak ezartzen dituena, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaruari jarraiki

Zuzentarau horrek 2019ko urtarrilaren 1etik aurrera Europar Batasuneko herrialde guztietan zarata-mapak egiteko metodo komuna eta nahitaez aplikatzekoa ezartzen du. Metodo hau "CNOSSOS-EU Europan zarata ebaluatzeko metodo komuna" da.

Batzordearen 2020/367 (EB) Zuzentaraua, 2020ko martxoaren 4koa, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaruaren III. eranskina aldatzen duena, ingurumen-zarataren ondorio kaltegarriak ebaluatzeko metodoak ezartzeari dagokionez.

2002/49/EE Zuzentaruaren III. eranskina aldatzen du, ondorio kaltegarriak ebaluatzeko metodo komuna ezartzeko.

Batzordearen 2021/1226 (EB) Zuzentarau Delegatua, 2020ko abenduaren 21ekoa, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaruaren II. eranskina aldatzen duena, aurrerapen zientifiko eta teknikora egokitzeko, zarata ebaluatzeko metodo komunei dagokienez

Zuzentarau horrek hainbat aldaketa ezartzen ditu 2002/49/EE Zuzentaruaren II. eranskinean, non CNOSSOS-EU metodoa ezartzen da. Gehienez ere 2021eko abenduaren 31n jarri beharko da.

### 4.2.- ESTATUKO ARAUDIA

37/2003 Legea, azaroaren 17koa, Zaratari buruzkoa

2002/49/EE Europako Zuzentaruaren transposizioa egiten du, zarata-mapak eta ekintza-planak arautuz, bai eta inguruneen zarata kudeatzeko modua eta eskumenak ere. Zarataren Legearen xedea kutsadura akustikoa aurreikustea, zaintzea eta murriztea da, arriskuak saihesteko eta kutsadura horrek giza osasunari, ondasunei edo ingurumenari eragin diezazkiokeen kalteak murrizteko, baita pertsonen intimitaterako eskubidea eta haien garapen eta jardueretarako ingurune egokiaz gozatzea babesteko ere, herritarren ongizatea eta bizi-kalitatea bermatzeko helburuarekin.

1513/2005 Errege Dekretua, abenduaren 16koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duena, ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari dagokienez.

Arau honetan, ingurumen-zarataren kontzeptuak eta horrek herritarrengan dituen ondorioak zehazten dira, baita aurreikusitako helburuak lortzeko beharrezkoak diren neurri batzuk ere, hala nola zarataren mapa estrategikoak eta ekintza-planak egitea, eta inplikaturiko eragileei informazioa emateko betebeharrak.

Ingurumen-zaratarekiko esposizioaren ondorio kaltegarriak, eragozpenak barne, lehenetsunez saihestu, prebenitu edo murriztera bideratutako oinarritzko esparru bat definitzen da, eta gure ordenamendu juridikoan txertatzea da. Era berean, zarataren aurkako ekintza-planen edukia definitzen da, haien jatorri diren zuzentarauen arabera. 1513/2005 Errege Dekretua 1367/2007 Errege Dekretuak, PCI/1319/2018 Aginduak, PCM/542/2021 Aginduak eta PCM/80/2022 Aginduak aldatu zuten.

1367/2007 Errege Dekretua, urriaren 19koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duena zonakatze akustikoari, kalitate-helburuei eta emisio akustikoei dagokienez.

Dokumentu honetan definitzen dira zarata eta bibrazio-indizeak, horien aplikazioak, herritarrengan dituzten efektu eta eragozpenak eta horiek ingurumenean duten eragina. Gainera, Zaratari buruzko Legean zehaztutako zortasun-motak eta eremu akustikoak mugatzen dira, eta Kalitate Akustikoko Helburuak (KAH) ezartzen dira eremu bakoitzerako, eraikin jakin batzuen barneko espazioa barne. Azkenik, emisore akustikoak arautzen dira, eta emisioaren edo immisioaren muga-balioak finkatzen dira, baita zarata eta bibrazioak ebaluatzeko prozedurak eta metodoak ere.

1038/2012 Errege Dekretua, uztailaren 6koa, zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duen urriaren 19ko 1367/2007 Errege Dekretua aldatzen duena zonakatze akustikoari, kalitate-helburuei eta emisio akustikoei dagokienez.

Aldatu egiten da 1367/2007 Errege Dekretuaren II. eranskineko A taula, eta ezartzen da ezen, garraio-azpiegituren sistema orokorrek edo horiek eskatzen dituzten bestelako ekipamendu publikoek eragiten dieten lurralde-sektoreetan, ezingo direla gainditu, beren mugetan, horiekin muga egiten duten gainerako eremu akustikoei aplikatu dakizkiekeen zaratarako kalitate akustikoko helburuak.

1367/2007 Errege Dekretua 1038/2012 Errege Dekretuak aldatu zuen.

### 4.3.- ARAUDI AUTONOMIKOA

213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzkoa.

Dekretu honek Estatuko araudian ezarritakoa garatzen du Euskal Autonomia Erkidegoan, eta, besteak beste, bere eskumenekoak diren azpiegituren kalitate akustikoa arautzen du. Zehazki, honako alderdi hauek garatzen ditu:

- Kalitate akustikoaren helburuak definitzea eta ezartzea.

- Garraiobideetarako, industrietarako, jardueretarako, instalazioetarako, makinetarako, aparatuetarako, elementuetarako eta, oro har, zarata- edo bibrazio-mailak sor ditzakeen edozein egoeratarako baimendutako gehieneko zarata eta bibrazio-mailak zehaztea, eragozpenak sor baditzakete edo pertsona, ondasun edota ingurumenarentzat edozein motatako arriskuak sor baditzakete.
- Zarataren edo bibrazioaren eraginpean dauden eremuetan hirigintza-plangintzari mugak edo zehaztapenak ezartzea.
- Zaratarekiko edo bibrazioarekiko sentikorrek diren erabilerak dituzten eraikinek bete beharreko isolamendu-baldintzak eta bestelako eskakizun akustikoak definitzea.
- Zarata eta bibrazio-mailen ebaluazioa.
- Zarata eta bibrazio-fokuen titularrek aplikatzekoak diren mailak behatzeko beharrezko neurriak hartu behar dituzte, banakako errekerimendu beharrik gabe, eta zarata edo bibrazioa eragin edo jaso dezaketen obra edo jarduera-proiektu orok eragin horien azterketa bat izan behar dute. Obra guztiek beharrezko neurri zuzentzaileak izan behar dituzte, etorkizunean horiek erabiltzeak aplikagarri diren kutsadura akustikoaren mailak errespetatzen dituzan.

I. Tituluko I. Kapituluak (16. artikulutik 19.era bitartekoak) ekintza-planak (ZEP) arautzen ditu. 16. artikulua arabera, ZEPak urtebeteko epean onartu behar dira, Zarata-mapak (ZM) onartzen direnetik aurrera. 17. artikuluan, ZEPa osatu behar duen gutxieneko edukia jasotzen da, eta 18. artikuluan, onarpen-prozedura; 19. artikuluan, berriz, ZEPa jendaurrean jartzeko modua jasotzen da.

Bestalde, III. tituluko I. kapituluak (31. artikulutik 35.era bitartekoak) KAH aplikagarriak ezartzen ditu, eta horiek I. eranskineko 1. zatiko A taulan zehaztutakoak dira.

## 5.- EZARRITAKO MUGA-BALIOAK

1367/2007 Errege Dekretuaren 14. artikulua arabera, hura indarrean sartzean zeuden area urbanizatueta, kalitate akustikoko helburu gisa ezartzen dira II. eranskineko A taulan ezarritakoak, 1038/2012 Errege Dekretuaren aldaketan arabera.

Gainerako area urbanizatueta (2007-10-24aren ondoren urbanizatueta eremuak) eta eremu lasaieta, kalitate akustikoko helburu gisa ezartzen da II. eranskineko A taulari aplikatu beharreko balioa ez gaintzea, 5 dezibetan murriztuta.

g) motako eremu akustiko gisa mugatueta naturguneei aplikatu beharreko zarataren kalitate akustikoko helburuak (KAH), kutsadura akustikoaren aurkako babes berezia behar dutelako, kasu bakoitza ezarriko dira, haien kalifikazioa justifikatzen duten berariazko beharizanak kontuan hartuta.

213/2012 Dekretuak kanpoko espazioko KAH gisa ezartzen ditu I. eranskineko 1. zatiko A taulan ezarritakoak. Helburu horiek bat datoz 1367/2007 Errege Dekretuan ezarritakoarekin, honako berezitasun hauekin:

- G motako eremuetan aplika daitezkeen KAHak bat datoz e motako eremuetarako finkatuetaekin.
- Jatorri naturaleko soinu-erreserbetan aplika daitezkeen KAHak Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak finkatueta, eremu horietako kutsadura akustikoaren aurrean behar den babesarekin bat etor daitez.
- Eremu lasaiek I. eranskineko 1. zatiko A taulan aurreikusitako KAH baino gutxienez 5 dBA txikiagoa izango dute. Helburu horiek, betiere, eremuaren garapen iraunkorarekin bateragarria den soinu-kalitate onena zaindu beharko dute.
- 1367/2007 Errege Dekretuan, eremu akustikoei aplika dakizkiekeen KAHak 4 m-ko altuerari dagozko, baina beste altuera batzuetan (gutxienez 1,5 m) ebaluazio-puntuak hautatzeko aukera ematen da, plangintza akustikoa edo soinu-inpaktua murrizteko neurriak prestatzea bezalako aplikazioeta.

Bestalde, 213/2012 Dekretuaren arabera, KAHak, oro har, lurzoruaren mailatik 2 metroko altueran eta leihodun fatxaden kanpoaldeko eraikuntzaren altuera guztietan daude erreferentziatuta, zarata-mapetan izan ezik; azken horietan, ebaluazio akustikoa lurraren gainetik 4 metroko altuerari dagozkion balioak kontuan hartuta egin behar da.

Beraz, aplikatzekoak diren KAHak honako hauek dira:

ZARATAREN KALITATE AKUSTIKOAREN HELBURU APLIKAGARRIAK				
Eremu urbanizatu mota	Eremu akustiko mota	Zarata Indizeak		
		Ld	Le	Ln
Lehendik dagoen eremu urbanizatua	e) Osasun-, irakaskuntza- eta kultura-erabilerako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	60	60	50
	a) Egoitza-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak	65	65	55
	d) C atalean jasotakoaz bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	70	70	65
	c) Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	73	73	63
	b) Industria-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak	75	75	65
Eremu urbanizatu berria edo eremu lasaia	e) Osasun-, irakaskuntza- eta kultura-erabilerako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	55	55	45
	a) Egoitza-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak	60	60	50
	d) C atalean jasotakoaz bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	65	65	60
	c) Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzorua nagusi diren lurralde-sektoreak	68	68	58
	b) Industria-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak	70	70	60
f) Garraio-azpiegituren sistema orokorren eta horiek eskatzen dituzten beste ekipamendu publiko batzuen eraginpeko lurralde-sektoreak (1)		(2)		
g) Kutsadura akustikoaren aurkako babes berezia behar duten naturguneak.		60	60	50

(1) Lurraldeko sektoreetan kutsadura akustikoa ekiditzeko neurri egokiak hartuko dira, bereziki, teknologia erabilgarri onenen artean eragin akustikorik txikiena duten teknologia aplikatuz, azaroaren 17ko 37/2003 Legearen 18.2 artikuluko a) atalari jarraiki.

(2) Sektore horien mugan ez dira gaitutuko zarataren kalitate akustikoaren helburuak, haien mugakide diren gainerako eremuetan aplikagarriak direnak.

Oharra: Kanpoaldean aplikatu daitezkeen Kalitate akustikoko helburuak 2 metroko altueran daude erreferentziatuta, lurzoruaren mailatik gora, eta eraikuntzaren altuera guztietan, fatxaden kanpoaldean.

*2 taula. 1367/2007 Errege Dekretuaren eta 213/2012 Dekretuaren arabera aplikatzekoak diren kalitate akustikoko helburuak.*

## 6.- ZARATAREN KARTOGRAFIAREN EMAITZEN LABURPENA

Atal honetan zarataren kartografiaren emaitzak laburbiltzen dira, ZMEak eta ZMak kontuan hartuta.

### 6.1.- ZME F4-EN EMAITZEN LABURPENA

ZME F4-ak Europako eta Estatuak araudia betez egin ziren. Dokumentu honek GFaren errepedeetatik gertu dauden eremuek urtean hiru milioi ibilgailu baino gehiagorekin duten zaratarekiko esposizioa aztertzen du. ZMEak Mapa Estrategikoko Unitate (MEU) hauek aztertu zituen:

ZME F4-ko MEUak definitzea								
Sarea	Errepidea	MEU	Tartea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luz Km	IMD	Deskribapena
GORRIA	A-15	C_EUS_20_A-15_001	T1	139,7	156,7	16,9	14.319	BELABIETA KONTROLGUNEA
		C_EUS_20_A-15_002	T1	158,7	162,1	3,4	37.886	ANDOINGO SAHIESBIDEA
			T2	162,1	164,3	2,2	40.323	URNIETAKO SAHIESBIDEA
			T3	164,3	166,1	1,8	42.268	HERNANI, J.HILERRIA
			T4	166,1	167,3	1,2	43.148	HERNANIKO SAHIESBIDEA
T5	167,3		169,3	2,0	52.104	ERGOBIA, AUTOPISTA		
GORRIA	AP-1	C_EUS_20_AP-1	T1	114,3	123,5	9,3	17.115	MUGA / ESKORIATZA
			T2	123,5	130,2	6,7	15.317	ESKORIATZA / MONDRAGÓN
			T3	130,2	133,8	3,6	18.110	MONDRAGÓN/BERGARA SUR
			T4	133,8	138,5	4,7	18.528	BERGARA S./BERGARA N
			T5	138,5	146,5	8,0	22.310	BERGARA N./AP-8
			E130	-	-	-	-	MONDRAGÓNEKO LOTUNEA
			E133	-	-	-	-	BERGARA HEGO LOTUNEA
			E145	-	-	-	-	AP-8 LOTUNEA
GORRIA	AP-8	C_EUS_20_AP-8	T1	0,0	0,5	0,5	28.030	BIRIATOU ZUBIA
			T2	0,5	6,7	6,2	28.791	BEHOBIA / VENTAS-IRUN
			T3	6,7	7,3	0,6	24.452	VENTAS DE IRUN / IRUN
			T4	7,3	12,5	5,2	43.989	IRUN / OIARTZUN
			T5	12,5	19,4	6,9	34.420	OIARTZUN / ASTIGARRAGA
			T6	19,4	24,7	5,3	21.568	ASTIGARRAGA / LASARTE-ORIA
			T7	24,7	27,5	2,8	19.009	LASARTE-ORIA / ARITZETA
			T8	27,5	33,5	6,0	50.672	SAN SEBASTIÁN / ORIO
			T9	33,5	37,6	4,1	46.192	ORIO / ZARAUZ
			T10	37,6	38,2	0,6	33.921	EKIALDEKO HESIA
			T11	38,2	48,8	10,6	39.814	ZARAUZ / ZESTOA
			T12	48,8	54,6	5,8	35.900	ZESTOA/ITZIAR
			T13	54,6	64,4	9,8	34.686	ITZIAR / ELGOIBAR
			T14	64,4	69,7	5,3	36.603	ELGOIBAR / MALTZAGA
			T15	69,7	70,9	1,2	30.236	MALTZAGA / EIBAR
			T16	70,9	74,9	3,9	23.886	EIBAR / ERMUA
			E38	-	-	-	-	ZARAUZTEKO LOTUNEA
GORRIA	N-I	C_EUS_20_N-I	T1	405,5	412,5	7,1	17.268	ETZEGARATEKO PORTUA
			T2	412,5	417,9	5,4	28.227	N-I,OLABERRIA
			T3	417,9	426,3	8,4	35.554	LEGORRETA
			T4	426,3	433,3	7,0	35.241	VARIANTE IKAZTEGIETA
			T5	433,3	436,8	3,5	39.060	VARIANTE DE TOLOSA
			T6	436,8	445,1	8,3	48.687	IRURA
			T7	445,1	447,7	2,6	50.500	ANDOAIN, SORABILLA
			T8	447,7	453,4	5,7	40.488	ANDOAIN/LASARTE-ORIA
			T9	453,4	454,5	1,1	3.626	2.GERRIKOKO LOTUNEA
			E417	-	-	-	-	A-636 LOTUNEA
			E447	-	-	-	-	A-15 HEGO LOTUNEA
GORRIA	N-634	C_EUS_20_N-634_001	T1	0,0	4,0	4,0	14.831	LASARTE-O.TXIKIERDI
		C_EUS_20_N-634_002	T1	29,7	30,9	1,2	12.671	ZUMAIA, NARRONDO
		C_EUS_20_N-634_003	T1	53,5	57,8	4,3	11.100	ELGOIBAR, ALTZOLA

ZME F4-ko MEUak definitzea									
Sarea	Errepidea	MEU	Tartea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luz Km	IMD	Deskribapena	
			T2	57,8	58,2	0,4	13.133	SIGMA (ELGOIBAR)	
			T3	58,2	60,7	2,5	13.140	ELGOIBAR, A MALTZAGA	
			T4	60,7	62,0	1,3	14.249	EIBAR, MALTZAGA	
			T5	62,0	66,5	4,5	7.875	EIBAR, OLARREAGAKO TUNELA	
GORRIA	A-636	C_EUS_20_A-636	T1	0,0	2,8	2,8	20.697	BEASAINETIK ORMAIZTEGIRA	
			T2	2,8	5,0	2,2	19.629	ORMAIZTEGI	
			T3	5,0	10,4	5,4	18.930	EZKIO-ITSASO	
			T4	10,4	12,5	2,1	17.386	ARGIXAOKO TUNELA	
			T5	12,5	19,9	7,4	17.689	DESKARGAKO TUNELA	
			T6	19,9	22,7	2,8	10.982	BERGARAKO SAHIESBIDEA	
GORRIA	N-121A	C_EUS_20_N-121A	T1	68,5	74,5	6,0	12.664	ENDARLATSA	
			T2	74,5	75,0	0,5	17.412	ZAISA/IRUN	
GORRIA	N-638	C_EUS_20_N-638	T1	0,0	1,0	1,0	16.293	HONDARRIBIA	
			T2	1,0	2,4	1,4	27.603	HONDARRIBIA, AIREPORTUA	
LARANJA	GI-11	C_EUS_20_GI-11	T1	0,0	2,7	2,7	50.931	ARITZETAKO LOTURA	
LARANJA	GI-20	C_EUS_20_GI-20	T1	0,0	2,4	2,4	47.600	OIARTZUN/PASAIA	
			T2	2,4	5,0	2,6	70.233	GI-20 E.INTXAURRONDO	
			T3	5,0	7,0	2,0	58.473	INTXAURRONDOKO TUNELA	
			T4	7,0	9,8	2,8	34.911	X DE LA MISERICORDIA	
			T5	9,8	10,9	1,1	66.275	AIETE,SN SN TUNELA	
			T6	10,9	13,2	2,3	62.921	ARITZETA-AIETE.	
			T7	13,2	13,8	0,6	22.578	GI-20, ARITZETA	
			T8	13,8	15,6	1,8	33.169	ARITZETA FIN GI-20 AP-8KO LOTURA	
			E0	-	-	-	-	-	AP-8 EKIALDEKO LOTURA
			E5	-	-	-	-	-	ENLACE HERRERA
			E7	-	-	-	-	-	RIBERAS DE LOIOLAKO LOTURA
			E9	-	-	-	-	-	DONOSTIA CARLOS IKO LOTURA
			E10	-	-	-	-	-	DONOSTIA ERROTABURUKO LOTURA
			E12	-	-	-	-	-	DONOSTIA AV TOLOSAKO LOTURA
E13	-	-	-	-	-	GI-11KO LOTURA			
LARANJA	GI-40	C_EUS_20_GI-40	T1	0,0	1,9	1,9	32.697	VIAL GARBERA-POL.27	
			T2	1,9	4,1	2,2	13.983	GI-40 MARTUTENE	
LARANJA	GI-41	C_EUS_20_GI-41	T1	0,0	1,4	1,4	41.460	MARTUTENE	
			T2	1,4	3,0	1,6	24.410	ZORROAGAKO TUNELA	
LARANJA	GI-627	C_EUS_20_GI-627	T1	27,2	37,0	9,8	9.004	FAGOR (MONDRAGÓN)	
			T2	37,0	39,4	2,4	16.342	SAN PRUDENTZIOKO GURUTZEA	
			T3	39,4	44,5	5,1	12.889	SAN PRUDENTZIO	
LARANJA	GI-631	C_EUS_20_GI-631	T1	0,0	3,8	3,8	10.488	IRAETA / ZUMAIA BIDE GURUTZEA	
			T2	3,8	8,2	4,4	10.340	SAHIESBIDEAREN GURUTZEA	
			T3	8,2	13,5	5,3	9.791	ZESTOA - ZUMAIA A AZPEITIA	
			T4	13,5	19,1	5,6	15.597	LOIOLA	
LARANJA	GI-636	C_EUS_20_GI-636	T1	0,0	2,1	2,1	61.784	ERRETERIA, CAPUCHINOS	
			T2	2,1	2,6	0,5	52.416	ERRETERIAKO SAHIESBIDEA	
			T3	2,6	4,5	1,9	41.173	ERRETERIAKO SAHIESBIDEA	
			T4	4,5	7,9	3,4	39.621	LINTZIRINGO ZUZENA	
			T5	7,9	9,5	1,6	38.214	FINAL GANTXURIZKETA	
			T6	9,5	12,5	3,0	42.427	IRUN/CRUCE-HOSPITAL	
			T7	12,5	15,3	2,8	26.554	IRUN	
			T8	15,3	17,0	1,7	17.598	IRUN, BEHOBIA	
			T9	17,0	17,3	0,3	13.642	PUENTE DE BEHOBIA	
			E14	-	-	-	-	-	SANTIAGOKO ZUBIA
	GI-636-H								

ZME F4-ko MEUak definitzea								
Sarea	Errepidea	MEU	Tartea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luz Km	IMD	Deskribapena
BERDEA	GI-2132	C_EUS_20_GI-2132_001	T1	0,0	0,5	0,5	9.440	ALTO DE LASARTE-ORIA
			T2	0,5	1,0	0,5	21.063	LASARTE-O / ERREKALDE
			T3	1,0	2,5	1,5	15.580	ERREKALDE / GALARRETA
			T4	2,5	5,2	2,7	12.830	GALARRETA, HERNANI
		C_EUS_20_GI-2132_002	T1	6,7	10,1	3,4	8.740	VENTAS-ASTIGAR. PERURENA
		C_EUS_20_GI-2132_003	T1	15,2	15,6	0,4	24.802	LARTZABAL/ERRETERIA
BERDEA	GI-2630	C_EUS_20_GI-2630_001	T1	0,2	3,7	3,5	9.593	URRETXU
		C_EUS_20_GI-2630_002	T1	20,2	23,5	3,3	11.238	SAN PRUDENTZIOKO GURUTZEA
GRISA	GI-3401	C_EUS_20_GI-3401	T1	0,0	1,2	1,2	12.297	SAN SEBASTIÁN, HOSPITALES
GRISA	GI-3452	C_EUS_20_GI-3452	T1	0,0	0,7	0,7	13.553	IRUN, VENTAS

3 taula. ZME F4aren MEUak

Araudiaren arabera, ZMEak bi emaitza mota biltzen ditu: Ld, Le, Ln eta Lden adierazleentarako ezarritako mailen eraginpean dagoen biztanleria, aglomerazioetatik kanpo dagoena eta biztanleria, etxebizitzak, ikastetxeak, ospitaleak eta Lden adierazlean ezarritako mailen eraginpean dagoen azalera, aglomerazioak barne.

Aglomerazioen definizioari dagokionez, Zarataren Legearen arabera, 100.000 biztanle baino gehiago dituzten hiriak sartzen dira kategoria horretan. Kasu honetan, bat bakarrik dago: Donostia / San Sebastián.

Ondorengo taulak Ld, Le, Ln eta Lden adierazleentarako ezarritako mailen eraginpean dauden biztanleen emaitzak erakusten ditu, ehunekotan adierazita, aglomerazioetatik kanpo.

Eraginpean dagoen biztanleria, aglomerazioetatik kanpo (ehunekoak).																				
MEU	Ld					Le					Ln					Lden				
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
A-15_001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
A-15_002	15	2	1	0	0	14	2	0	0	0	15	2	0	0	36	7	2	0	0	
AP-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
AP-8	103	41	7	1	0	89	28	4	0	0	105	43	6	1	143	82	21	3	0	
N-I	119	65	16	5	0	120	56	14	4	0	124	59	13	4	155	110	33	9	1	
N-634_001	3	4	1	0	0	3	3	1	0	0	4	2	0	0	3	3	2	0	0	
N-634_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N-634_003	12	6	1	0	0	10	3	1	0	0	6	2	0	0	15	6	2	0	0	
A-636	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
N-121A	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	
N-638	5	2	1	0	0	5	2	1	0	0	3	1	0	0	5	3	1	0	0	
GI-11	6	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	11	1	0	0	0	
GI-20	96	55	12	2	0	90	37	9	0	0	70	37	4	0	125	68	26	5	0	
GI-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
GI-41	3	2	0	0	0	4	1	0	0	0	2	0	0	0	6	2	0	0	0	
GI-627	9	4	0	0	0	8	1	1	0	0	6	0	0	0	15	5	0	0	0	
GI-631	12	13	6	1	0	12	13	4	0	0	13	8	1	0	16	12	9	2	0	
GI-636	45	17	4	0	0	47	16	3	0	0	36	11	2	0	79	21	10	1	0	
GI-2132_001	7	3	4	0	0	7	4	3	0	0	4	4	0	0	10	3	5	0	0	
GI-2132_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
GI-2132_003	2	3	3	1	0	4	2	3	0	0	4	3	2	0	2	4	3	1	0	
GI-2630_001	2	3	2	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	3	3	2	0	0	
GI-2630_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



Eraginpean dagoen biztanleria, aglomerazioetatik kanpo (ehunekoak).																				
MEU	Ld					Le					Ln					Lden				
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
GI-3401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI-3452	3	1	1	0	0	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	0

4 taula. Eraginpean dagoen biztanleria, aglomerazioetatik kanpo (ehunekoak)

Ondorengo taulak aztertutako MEUetan 55, 65 eta 75 dBatik gorako Lden mailen eraginpean dauden azalerari (Km2), etxebizitzetara (ehunekoak), pertsonetara (ehunekoak), ikastetxetara eta ospitaleetara buruzko datuak erakusten ditu, aglomerazioak barne:

Eraginpean dagoen biztanleria, aglomerazioak barne																
MEU	Etxebizitzak (ehunekoak)			Pertsonak (ehunekoak)			Ikastetxeak (unitateak)			Ospitaleak (unitateak)			Azalera (Km2)			
	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75	
A-15_001	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,96	1,08	0,26	
A-15_002	20	1	0	45	2	0	7	0	0	0	0	0	6,14	1,57	0,42	
AP-1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7,40	1,79	0,46	
AP-8	105	10	0	248	24	0	42	9	0	1	0	0	44,62	11,68	3,15	
N-I	140	20	1	309	43	1	50	12	1	3	1	0	32,36	8,03	2,01	
N-634_001	4	1	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0,74	0,19	0,00	
N-634_002	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18	0,05	0,00	
N-634_003	12	1	0	24	3	0	5	2	0	1	0	0	2,30	0,52	0,03	
A-636	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	5,57	1,39	0,31	
N-121A	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2,52	0,46	0,12	
N-638	4	1	0	10	2	0	0	0	0	1	1	0	1,30	0,26	0,03	
GI-11	5	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0,67	0,20	0,04	
GI-20	96	13	0	224	31	0	20	5	0	6	1	0	7,45	2,56	0,61	
GI-40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,71	0,21	0,02	
GI-41	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,79	0,18	0,04	
GI-627	10	0	0	21	1	0	2	0	0	1	0	0	3,34	0,76	0,02	
GI-631	16	4	0	38	10	0	10	2	0	1	0	0	4,89	1,08	0,09	
GI-636	49	5	0	112	11	0	12	2	0	4	0	0	7,85	1,82	0,38	
GI-2132_001	8	2	0	19	5	0	4	1	0	0	0	0	1,11	0,28	0,01	
GI-2132_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,48	0,10	0,00	
GI-2132_003	4	2	0	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,03	0,01	
GI-2630_001	4	1	0	8	2	0	2	1	0	0	0	0	0,51	0,13	0,00	
GI-2630_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,58	0,11	0,00	
GI-3401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0,03	0,00	
GI-3452	2	0	0	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0,13	0,03	0,00	

5 taula. Etxebizitzetara, pertsonetara, ikastetxetara eta ospitaleetara buruzko datuak, aglomerazioak barne

## 6.2.- ZM F4-EN EMAITZEN LABURPENA

Jarraian, 213/2012 Dekretua betez egindako zarata-mapen emaitzak laburbiltzen dira. Zehazki, taula hauek aurkezten dira:

- Eraginpean dauden pertsonen kopurua.
- Eraginpean dauden osasun-, irakaskuntza- eta kultura-zentroak, eta ikastetxeak eta ospitaleak.
- Eraginpean dagoen azalera.

Kasu bakoitzean, zarata-maila hauen eraginpean dauden eraikinei buruzko datuak adierazten dira, lurzorua mailatik 4 metroko altueran eta arrisku handieneko fatxadan:

- Ld: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Le: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Ln: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

Azaldutako biztanleriari eta eraikin sentikorrei buruzko datuak eraikinen fatxadetan kalkulaturako zarata-mailetatik lortu ziren, eta, ondoren, biztanleriari eta eraikin sentikorrei buruzko datuak gehitu ziren. Pertsonen eta biztanleen kasuan, gehitutako datuak unitatera biribildu ziren. Osasun-, irakaskuntza- eta kultura-eraikinen kasuan, ikusgai dauden zentron kopurua zenbatzen da, kasu bakoitzeko gehieneko esposizioa kontuan hartuta.

Bestalde, eraginpean dagoen azaleraren datua 4 metroko altueran kalkulaturako isofonoetatik lortu zen.

Azkenik, KAHak gainditzeari buruzko datuak azaltzen dira: eraginpean dagoen azalera, biztanleria eta osasun-, irakaskuntza- eta kultura-eraikinen kopurua.

Ondorengo taulek Gipuzkoako Lurralde Historiko osoan lortutako emaitza orokorrak laburbiltzen dituzte, aztertutako errepide guztien baterako ekintza kontuan hartuta (3. atalean zerrendatu dira):

Eraginpean dauden biztanleak (unitateak).			
Maila	Ld	Le	Ln
50 - 55	-	-	42.336
55 - 60	47.579	44.812	20.610
60 - 65	24.571	21.591	3.233
65 - 70	9.711	5.631	435
70 - 75	787	457	3
>75	22	0	-

6 taula. Eraginpean dauden biztanleak.

Eraginpean dagoen azalera, guztira (Km <sup>2</sup> ).			
Maila	Ld	Le	Ln
50 - 55	-	-	45,98
55 - 60	53,38	47,94	23,87
60 - 65	27,84	24,01	11,36
65 - 70	14,15	12,25	6,29
70 - 75	8,24	7,20	3,23
>75	5,60	3,59	-

7 taula. Eraginpean dagoen azalera, guztira.

Eraginpean dauden osasun-zentroak (unitateak).			
Maila	Ld	Le	Ln
50 - 55	-	-	11
55 - 60	10	11	7
60 - 65	5	4	2
65 - 70	6	7	0
70 - 75	1	0	0
>75	0	0	-

8 taula. Eraginpean dauden osasun-zentroak.

Eraginpean dauden irakaskuntza-zentroak.			
Maila	Ld	Le	Ln
50 - 55	-	-	63
55 - 60	55	57	30
60 - 65	38	38	12
65 - 70	22	13	0
70 - 75	2	0	0
>75	0	0	-

9 taula. Eraginpean dauden irakaskuntza-zentroak.

Eraginpean dauden kultura-zentroak.			
Maila	Ld	Le	Ln
50 - 55	-	-	19
55 - 60	22	18	7
60 - 65	11	10	2
65 - 70	5	2	1
70 - 75	1	1	0
>75	0	0	-

10 taula. Eraginpean dauden kultura-zentroak.

KAHak gainditzea	
Unitatea	Guztira
Biztanleak (un.)	25.669
Azalera (Km <sup>2</sup> )	6,30
Osasun-eraikinak (un.)	9
Irakaskuntza-eraikinak (un.)	37
Kultura-eraikinak (un.)	6

11 taula. KAHak gainditzea.

## 7.- LOTUTAKO BESTE PLAN ETA PROGRAMA BATZUK. EREMU LASAIK IDENTIFIKATZEA.

Estatuko eta autonomia-erkidegoko araudian ezarritako eskumen-banaketaren arabera, lurralde berean plangintza akustikorako hainbat tresna egon daitezke.

213/2012 Dekretuaren arabera, udalak dira eremu akustiko bat babes akustiko bereziko eremu edo egoera akustiko bereziko eremu izendatzearen erantzuleak, bai eta dagokion Eremuko Planaren eremuko neurri zuzentzaile espezifikoak egin, onartu eta gauzatzearen erantzuleak ere, salbu eta autonomia-erkidegoen edo probintzien eskumenekoak diren fokuetarako Lehenetsuneko Jarduketa-planei eragiten dienean, kasu honetan bezala.

Eremuko plan baten garapen-eremuan zarata-foku bat baino gehiago egonez gero, toki-administrazio eskudunak eremuan eragina duten zarata-fokuen pertsona edo erakunde titularrei galdetu beharko die, eta informazio hori kontuan hartu beharko du Eremuko Planean txertatu beharreko neurriak diseinatzean.

Bestalde, udalei dagokie udalerriko hiri-eremu lasaiak mugatzea eta dagokion Akustika Babesteko Plana definitzea. Hiri-eremu lasaiak *a) edo e) motako eremu akustikoko eremuak dira, kalitate akustikoko helburuak betetzen dituztenak eta, beren ezaugarriak edo erabilera direla eta, kutsadura akustikoaren aurrean babes handiagoa behar dutenak*. Eremu lasaiak zonakatze akustikoko tresnetan sartu beharko dira, eta horietan Kalitate Akustikoko Helburu gisa definitzen dira II. eranskineko A taulan ezarritakoak (5 dezibelio gutxiago).

ZMEak eta ZMak egiteko, eremuko udalerrri guztietan onartutako zonakatze akustikoa bildu eta prozesatu zen, eta, beraz, indarrean zeuden eremu lasaiei lotutako KAHak aplikatu ziren.

Taula honetan, zarata kudeatzeko planak zerrendatzen dira, Lehenetsuneko Jarduketa-eremuek eragindako udalerrri bakoitzari dagozkion datu publiko eskuragarrietan oinarrituta, bai eta eremu lasaiei eta zonakatze akustikoari buruz eskuragarri dagoen informazioa ere.

Eremu-kodea	Errepidea	Udalerrria	Ekintza-plana edo antzekoa	Eremu lasaiak
ZAct_01	AP-8	Irun	BAI	BAI
ZAct_02	AP-8			
ZAct_03	AP-8			
ZAct_05	GI-636	Hondarribia	EZ	BAI
ZAct_04	GI-636			
ZAct_06	GI-2132	Errenteria	BAI	BAI
		Oiartzun	EZ	EZ
ZAct_07	GI-20_7	Donostia/San Sebastián	BAI	BAI
ZAct_08	GI-20_9			
ZAct_09	AP-8	Orio	EZ	EZ

Eremu-kodea	Errepidea	Udalerrria	Ekintza-plana edo antzekoa	Eremu lasaiak
ZAct_10	GI-627	Arrasate/Mondragon	BAI	EZ
ZAct_11	GI-2130	Tolosa	EZ	EZ
		Ibarra	EZ	EZ
ZAct_12	N-I	Irura	EZ	EZ

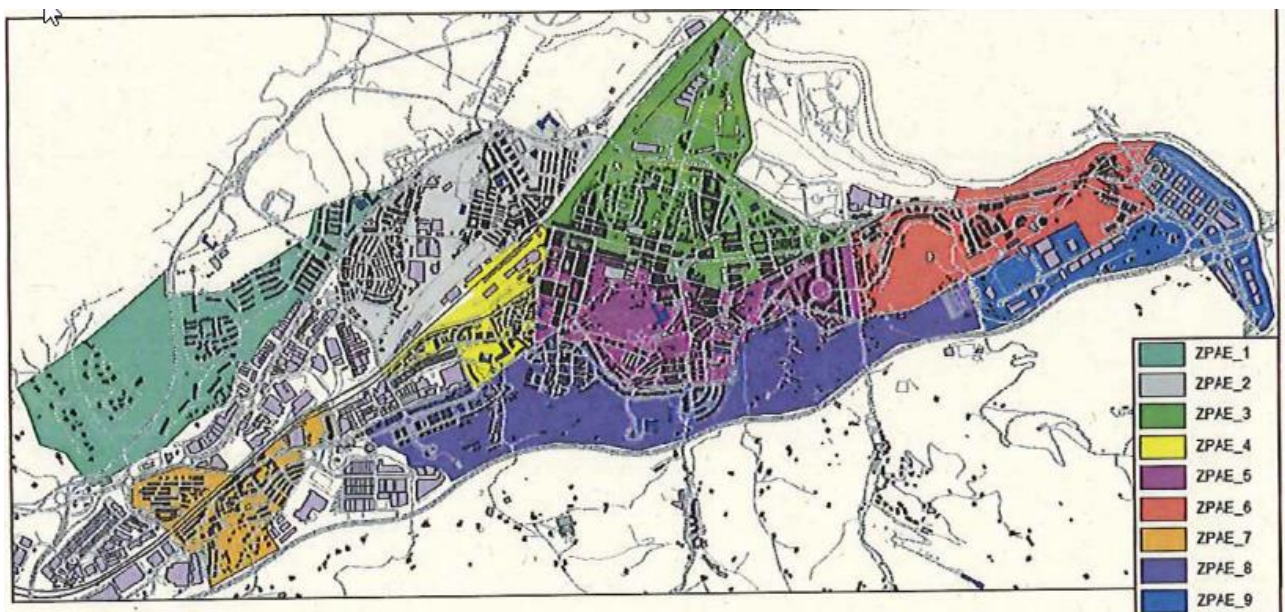
12 taula. Lehentasunezko jarduketa-eremuak eta beste kudeaketa-plan batzuekin, zonakatze akustikoarekin eta eremu lasaiekin lotutako dokumentazioa, udalerriekin bat etorriz

Jarraian, identifikatutako planak deskribatzen dira.

### Irungo zarataren aurkako ekintza-plana 2017-2021

2016an onartutako "Irungo zarataren aurkako ekintza-plana 2017-2021" dokumentuan, azterlan honetako ZAct\_01, 02, 03 eta 05 lehentasunezko jarduketa-eremuei eragiten die

Dokumentu honetan babes akustiko bereziko eremuen (BABE) proposamena egiten da, baina ez dira eremuko planak eta jarduteko irizpideak zehazten. Eremu horietatik, ZPAE\_8k bat egiten du partzialki ZEP honetako ZAct\_01, 02 eta 03 eremuekin, eta ZPAE\_2k ZAct\_05 eremuarekin.



2 irudia. Irungo zarataren aurkako ekintza-planeko babes akustiko bereziko eremuak.

Bestalde, zaratari buruzko 37/2003 Legearen helburu orokorretako bat da eremu lasaiak eta kalitate akustikoaren helburuak gainditzeko arriskua duten eremuak babestea. Jarraian, lehentasunezko jarduketa-eremuen kokapena erakusten da (ezkerreko irudia), baita jendaurreko eremu lasaien proposamena ere (eskuineko irudia, berdeguneak). Proposamen hori *lehen definizio* gisa aurkezten da; dokumentuan bertan eremu horiek modu homogeneoagoan definitzea eta babes-plan bat ezartzea gomendatzen da.

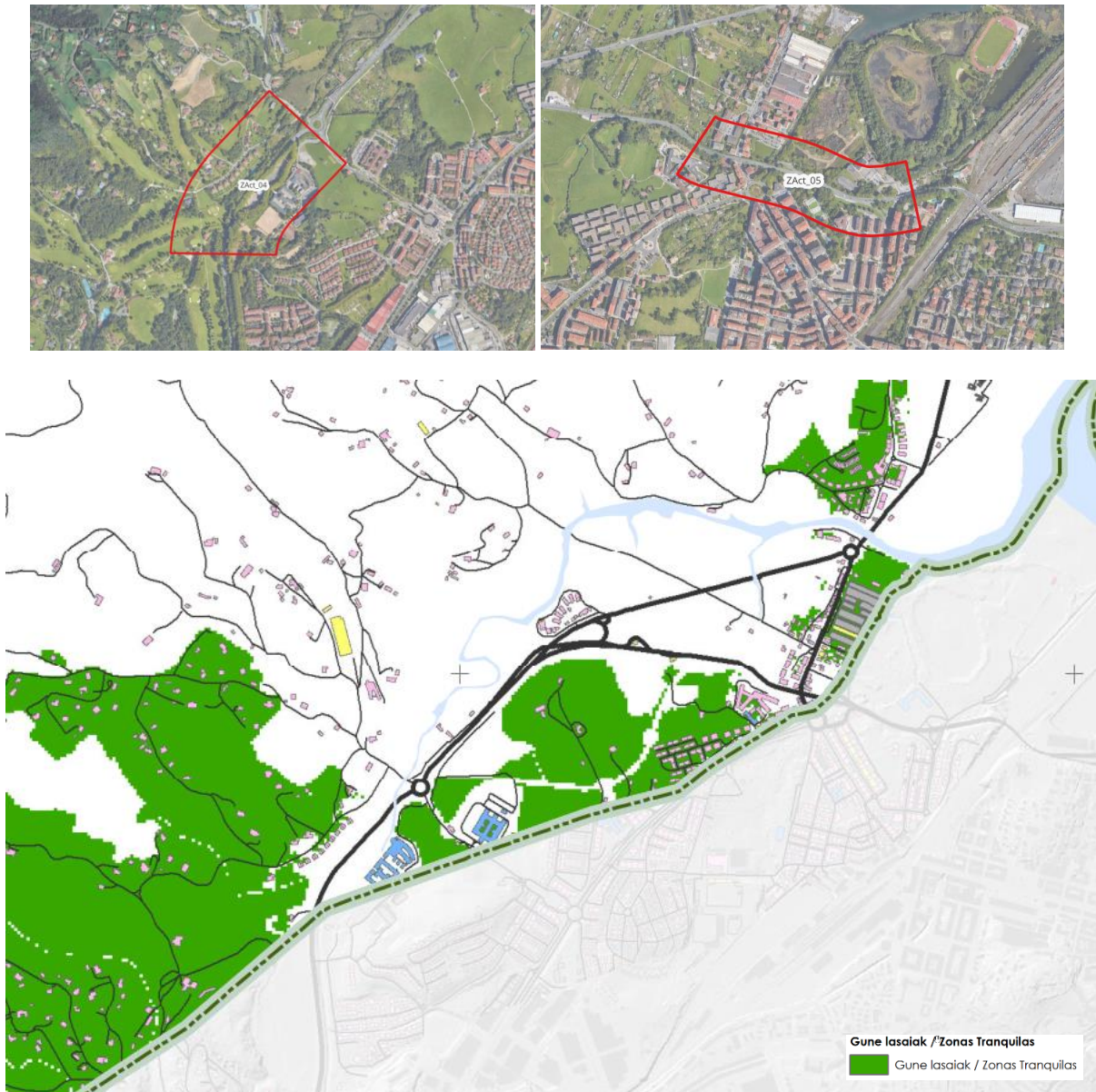


3 irudia. Lehentasunezko jarduketa-eremuak (ZAct\_01, 02, 03 eta 05) eta eremu lasaiak Irunen

Ikus daitekeenez, azterlan honetako lehentasunezko jarduketa-eremuetarako ez dago korrelaziorik eremu lasai homogeen garrantzitsuren batekin, ZAct\_02 eremuan izan ezik, non ZEP honek 5 dBA gutxitutako KEBak aplikatu baitzituen.

### Hondarribia 2023 udalerriko zarataren eta zonakatzeko akustikoaren mapa eguneratzea

"Hondarribiko 2023ko zarataren eta zonakatzeko akustikoaren mapa eguneratzea" dokumentuan, non ZAct\_04 lehentasunezko jarduketa-eremua eta ZAct\_05en zati bat dagokien, zonakatzeko akustikoa eta eremu lasaien identifikazioa aurkezten dira, 213/2012 Dekretuaren arabera. Hurrengo irudietan, azterlan honetako lehentasunezko jarduketa-eremuen kokapena eta "Hondarribia 2023 udalerriko zarata-mapa eguneratzea eta zonakatzeko akustikoa" dokumentuko eremu lasaien (berdeguneak) identifikazioa erakusten dira.



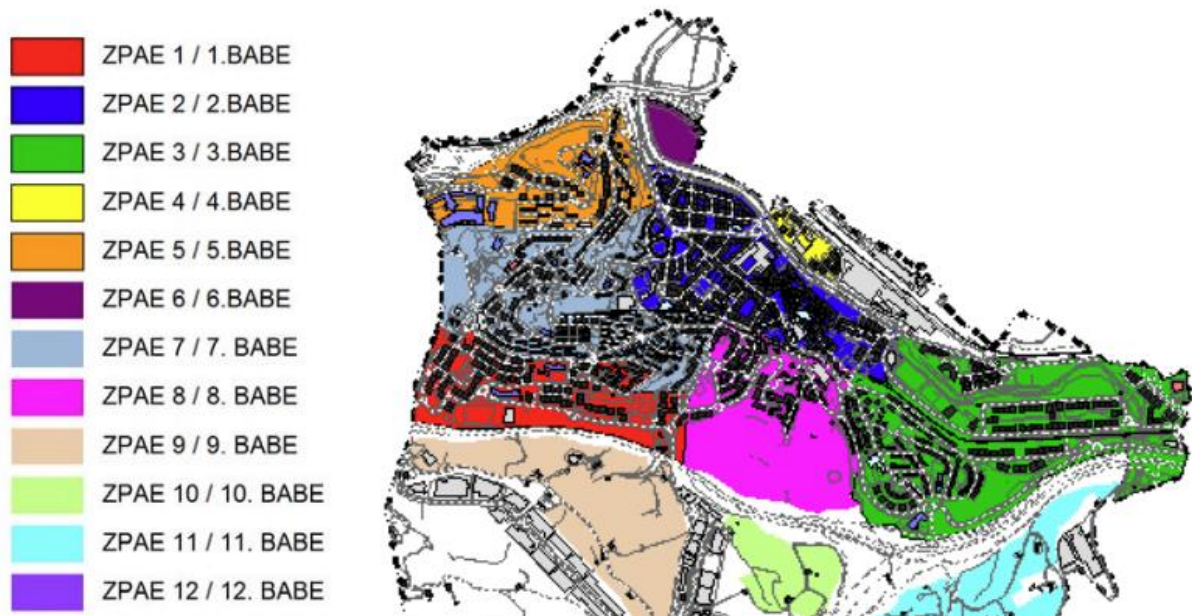
4 irudia. Lehentasunezko jarduketa-eremuak (ZAct\_04 eta 05), zonakatzeko akustikoa eta eremu lasaiak Hondarribian

IES Txingudi BHIren iparraldean, ZAct\_04 errepidean, dauden etxebizitzetan, eremu lasai gisa mugatuta dago. ZEP honek 5 dBA murriztutako KAHak aplikatu zituen eremu hori guztia.

ZAct\_05 lehenetsuneko jarduketa-eremurako, "bizitegi-erabilera" eta "osasun-, irakaskuntza- eta kultura-erabilera" intereseko zonakatzeko bat ikusi da. Eremu lasaiei dagokienez, ez dira aurkezten lehenetsuneko jarduketa-eremu honetarako.

### Errenteriako soinu-giroa hobetzeko plana 2017-2021

"Errenteriako soinu-ingurunea hobetzeko plana 2017-2021" dokumentuan babes akustiko bereziko eremuen (BABE) mugaketa egiten da. ZAct\_06 BABE 3an sartuta dago.



5 irudia. Babes akustiko bereziko eremuak Errenterian

Eremu hori BABE izendatu da 2021eko apirilaren 20ko akordioaren bidez, Errenteriako udalerriko "Gabierrota-Fanderia-Lartzabal-Markola ZPAE 3 babes akustiko bereziko eremu izendatzeko dokumentazioa" dokumentua izapidetu ondoren, 2020ko abendukoa. Dokumentu horrek eremuko plan bat du, eta bertan fokuetan jarduteko hainbat neurri planteatzen dira.

Gipuzkoako Foru Aldundiaren titulartasuneko errepideei dagokienez, eremuko planak honako neurri hauek proposatzen ditu:

- 4 m-ko pantaila akustikoa eraikitzea (2 zubibidean) AP-8an. Neurri hori GFaren errepideen ZEP F3an jasota zegoen, eta dagoeneko gauzatuta dago.
- Pantaila gehigarri bat jartzea AP-8ko errearen ertzean, Hernanirako noranzkoan, dagoenaren paraleloan.
- Abiadura murriztea AP-8an (120tik 80ra) eta GI-2132an (50etik 40ra).

Aurrekoaren ildotik, "Errenteriako soinu-ingurunea hobetzeko planean" jarduketa zuzentzaileen lan-ildo hau dago:

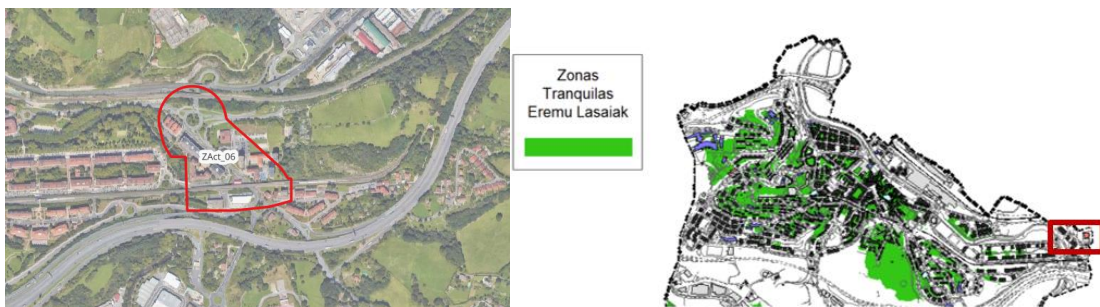


Zona	Problemática	Posibles soluciones
Lartzabal		<p>Focos de ruido: carretera GI-2132</p> <p>Descripción: En esta zona, la carretera tiene un carácter completamente urbano, similar a una calle urbana, con una velocidad limitada a 50 km/h.</p> <p>La carretera se ubica a una cota similar a los edificios, a unos 20 m. de distancia.</p> <p>El conflicto acústico en este caso se considera alto en algunos de los edificios, al superar los 5 dB(A).</p>

6 irudia. "Erreneriako soinu-ingurunea hobetzeko plana" jarduera-azpilinea

Plan honek eremu horretan bertan aurreikusten du GI-2132 errepidearen zoladura aldatzea eta abiadura murriztea, 50 km/h-tik 30 km/h-ra, Erreneriako soinu-ingurunea hobetzeko planean eta eremuko planean planteatutakoarekin bat etorritz. Gainera, ZEP F3a garatu bitartean, pantaila eraiki zen AP-8an.

Bestalde, aipatutako planak eremu lasaiak identifikatzen ditu 2013/2012 Dekretuaren definizioetan oinarrituta. Jarraian, lehentasunezko ZAct\_06 jarduketa-eremuaren kokapena erakusten da (ezkerreko irudia), eremu lasaien proposamenarekin batera (eskuineko irudia, berdeguneak).



7 irudia. ZAct\_06 lehentasunezko jarduketa-eremuak eta eremu lasaiak Errenerian

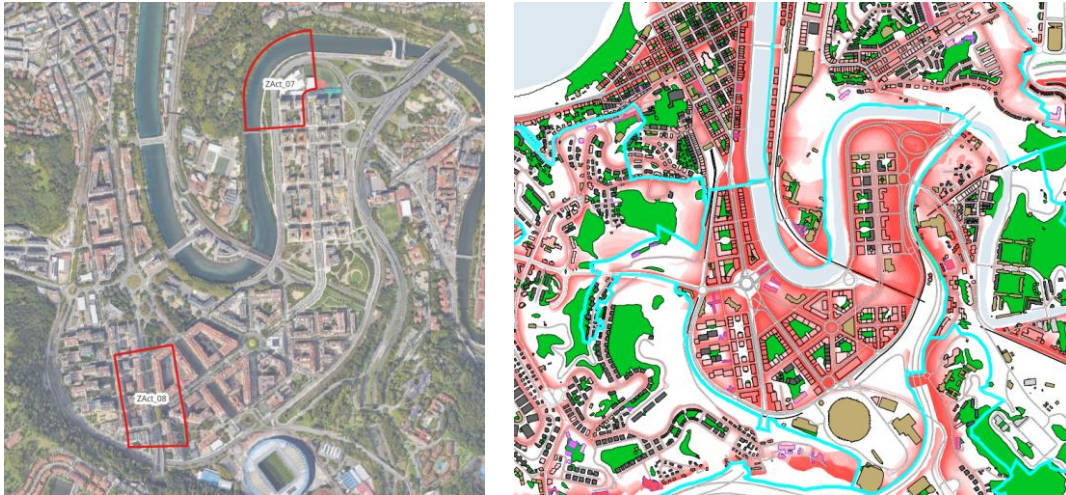
ZAct\_06 lehentasunezko jarduketa-eremua ez dator bat eremu lasai batekin ere.

### **Donostiako soinu-ingurunea hobetzeko ekintza-plana 2018-2023**

"Donostiako soinu-ingurunea hobetzeko ekintza-plana" dokumentuan babes akustiko bereziko hainbat eremu mugatzen dira. ZAct\_07 eta ZAct\_08 "Ipar-mendebaldeko eremuan" sartuta daude.

Eremu horretan bertan, "Donostia 2016 udalerriko Amarako babes akustiko bereziko eremuaren deklarazioa" onartu zen. GFaren ZEPeko jarduera-eremuetan aurreikusitako jardueren artean, abiadura murriztea eta Carlos I etorbideko semaforoa hobetzea aurreikusten da. Jarduketa hori GFAk egin zuen, abiadura 50 km/h-ra murriztu zen eta hiri-sekzio bat esleitu zen. ZEP honetan jasotako neurriak (pantaila akustikoak bidezubietan) aipatutako neurrien osagarriak dira.

Bestalde, Ekintza-planean eremu lasaiak identifikatzen dira 2013/2012 Dekretuaren definizioetan oinarrituta. Jarraian, ZAct\_07 eta 08 lehentasunezko jarduketa-eremuen kokapena erakusten da (ezkerreko irudia), eremu lasaien proposamenarekin batera (eskuineko irudia, berdeguneak).



8 irudia. Lehentasunezko jarduketa-eremuak (ZAct\_07 y 8) eta eremu lasaiak Donostian

ZAct\_07 lehentasunezko jarduketa-eremuan ez dago identifikatuta eremu lasai homogeen nabarmenik, eraikinen arteko barruko espazioren batean izan ezik, oso txikiak baitira. ZAct\_08rako, eremu lasai bat identifikatu da, baina, aurreko kasuan bezala, eraikin multzo baten barrualdeari dagokio.

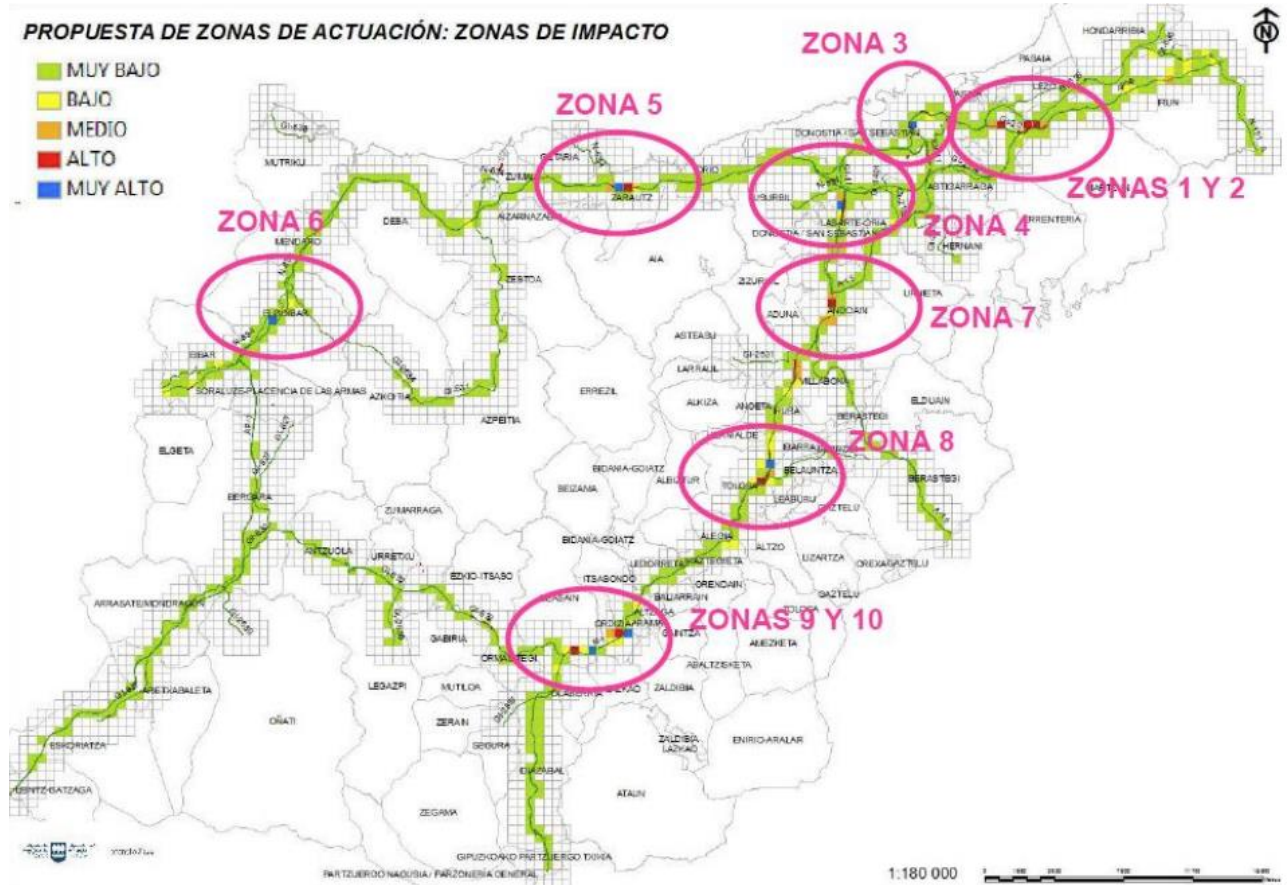
### **Zarataren aurkako ekintza-plana Arrasateko udalerrian**

"Arrasateko udalerriko zarataren aurkako ekintza-plana" izeneko dokumentuan, non ZAct\_10 lehentasunezko jarduketa-eremua dagokion, jarduera-ildo bat aurkezten da, udalerriko errepideek (kasu honetan, GI-627) eragindako trafiko-zarata murrizteko pantaila akustikoak instalatzea ezartzen duena, foru-ekintza plan honetan ezarritako proposamenarekin bat etorritz.

## 8.- IRAGANEAN GAUZATUTAKO PLANAK ETA PROGRAMAK ETA PRESTATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

2020ko otsailaren 21ean argitaratu zen *Gipuzkoako Foru Aldundiaren errepideetako zaratari aurre egiteko 3. faseko ekintza-planaren behin betiko onarpena*, funtsezkoa: 18-ES-600/2017.

ZEP F3ak 10 jarduketa-eremu definitu zituen guztira, inpaktu handiko edo oso handiko mailak identifikatu ziren lauki guztiak barne hartuta.



Eremu horietan neurri zuzentzaileak proposatu ziren: pantaila akustikoak eta asfalto fonoxurgatzaile bidezko birzolaketa.

Dokumentua oraintsua bada ere, dokumentu hau idazteko datan, ZEP horretako jarduketa asko gauzatura, gauzatzeko-prozesuan edo eraikuntza-proiektua idatzita daude, taula honetan ikus daitekeenez:

Gunea	Deskribapena	PPKK	ZEParen jarduketak, proiektatuta edo eraikuntzan	Gauzatutako ZEParen jarduketak
1	GI-20 eta AP8 errepideen bidegurutzeta Oiartzun-Errenteria udalerrietan	AP-8 (PK 11+000- 13+000)	-	Pantalla (PK 11+645 - 12+000 MD)
2	GI-20 eta GI-636 errepideen bidegurutzeta Errenteria eta Donostia udalerrien artean	GI-20 (PK 1+250- 2+400)	-	Pantalla (PK. 1+200 - PK+2+222 MD)
3	GI-20 eta GI-41 errepideen arteko bidegurutzeta Donostian	GI-20 (PK 7+000- 8+300)	Pantailen proiektua (7+150 KP - 7+648) idatzita.	Pantalla (PK 8+150 - 8+300 MD) Geruza bikoitzeko asfalto porotsua (7+970 KP - 8+450 bi galtzadak)
4	NI eta GI-11 errepideen arteko lotunea Lasarte-Orian	N-I (PK 452+000- 454+000)	-	Pantailak (452+170 KP - 452+300, bi ertzak). Geruza bikoitzeko asfalto porotsua (PK 452+560 - 453+110 MD)
5	AP8aren igarobidea Zarautzetik	AP-8 (PK 38+000-40+200)	-	Pantailak (PK 38+130 - 39+512 MD)
6	N- 634 eta AP8aren igarobidea Elgoibartik	AP-8 (PK 65+000- 67+500)	-	Pantailak (PK 66+380 - 67+280, bi ertzak)
7	NI eta A15 errepideen arteko bidegurutzeta Andoainen	N-I (PK 445+500- 448+000)	-	Pantailak (PK446+675-446+957) MD
8	NI eta GI-2130 errepideen arteko bidegurutzeta Tolosan eta Ibarra	N-I (PK 434+000- 438+000)	-	Pantailak (434+290 - 435+002 MI y 435+640 - 436+230 MI)
9	Nlaren igarobidea Ordiziatik	N-I (PK 420+500- 422+000)	Pantailen proiektua (421+820- 422+160 KP - 7+648) idatzita, laser gauzatzekoa	-
10	Nlaren igarobidea Beasainetik	N-I (PK 418+000- 420+000)		Pantailak (PK 419+550- 419+855 MD)

13 taula. Proiektuan dauden ZEP F3ko jarduketak, gauzatzen edo jada gauzatuta

## 9.- ZEP-EAN AURREIKUSITAKO NEURRIAK

Atal honetan, ZEP honetan aplikazio-aldirako (2024 - 2029) aurreikusitako neurriak deskribatzen eta aztertzen dira.

Neurri horiek hautatzeko, ZMen emaitzak hartu dira abiapuntutzat, eta lehentasunezko jarduketa-eremu gisa identifikatu dira eragin-maila handiagoak kalkulatzeko dituztenak, eta neurriek eraginkortasun- eta efizientzia-maila handiagoa izan dezaketela uste da. Eremu horietan, neurri optimoak hautatu dira, altuera guztietako simulazio akustikoetan oinarritutako eraginkortasun- eta efizientzia-analisi batetik abiatuta.

### 9.1.- LEHENTASUNEZKO JARDUKETA-EREMUAK HAUTATZEA

ZM 4Fetan lortutako emaitzetatik abiatuta, KAHak Gainditze-eremuak identifikatu dira. Eremu horiek KAHak gainditzen dituzten eraikin sentikor bat edo gehiago dauden errepidearen inguruko eremuak mugatzen dituzte, ZEP F4etan egindako 4 metroko fatxadako kalkuluen arabera.

Eraikin bakoitzak KAH batzuk ditu, dauden eremu akustikoaren arabera, eta hori, aldi berean, udaleko zonakatze akustikoaren edo, halakorik ezean, hirigintza-plangintzaren mende dago. Fatxadako kalkuluak egin ondoren, gaindikina duten eraikinak identifikatzen dira, honako irizpide hauen arabera:

- Ld eta Le adierazleak ebaluatzen dira eraikin sentikorrak guztietan (egoitza-, osasun-, irakaskuntza- eta kultura-eraikinak).
- Pertsonak lo egiten duten eraikinetan bakarrik ebaluatzen da Ln adierazlea (egoitza- eta oheak dituzten osasun-eraikinak).

Gainditze-eremuak errepideen eragin-eremuak dira. Gaiandikin dauden eraikin guztiak sartzeko adinako zabalera dute, eta behar besteko hedadura dute, urrutien dauden fatxaden aurretik eta ondoren.

Ondoren, eremu horien balioespena egin da, eragin-mailaren arabera, Azterketa-eremuak hautatzeko. Zehazki, irizpide hauek aplikatu ziren:

- Eragin-dentsitatearen adierazle bat kalkulatzeko da (biztanle baliokideak/Km), non KAHak gainditzen dituzten pertsona eta eraikin sentikorrak kopurua eta dB-tan gainditzearen magnitudea haztatzen diren. Afekzio-adierazle altuena duten eremuak hautatzen dira.
- Horrez gain, KAHak gainditzeko gehieneko maila 10 dB baino handiagoa duten eremuak ere sartzeko dira azterlanean, gutxienez 10 biztanle gainditzeko.
- Aztertzeko, bereziki problematikoak diren eremuak sartzeko dira, behin eta berriz alegazioak edo kexak jasotzen dituztenak.
- Hasiera batean, baztertu egiten dira ZEP F3ko Jarduketa-eremuetan sartutako eremu guztiak, horiek aztertu direla eta neurri egokiak proposatu direla uste baita. Kasu jakin batzuetan, eremu batzuk berriro aztertu dira, neurri gehigarriak planteatzea komeni den baloratzeko.

ZEParen azterketa-eremuak hautatu ondoren, horien azterketa xehatua egin da, eta, amaitzeko, eraikinetako solairu guztietako soinu-mailen simulazioa egin da.

Simulazio horren emaitzetatik abiatuta, dauden eraginak ezabatzeko edo murrizteko neurri zuzentzaileak definitu, optimizatu eta balioesteari ekin zitzaion, zona bakoitzerako jarduketa-aukera desberdinak kontuan hartuta. Neurri horiek gutxieneko eraginkortasun-helburu batzuekin diseinatu ziren, eta baztertu egin ziren banakako etxebizitzetara mesede egiten dieten edo baldintza akustikoak nabarmen hobetzen ez dituzten guztiak.

Azkenik, Lehentasunezko Jarduketa-eremuen eta eremu bakoitzean zehaztu beharreko jarduketa zehatzen azken hautaketa egin zen, honako irizpide hauen arabera:

- Eraginkortasuna: Eragin akustikoak arintzeko neurrien gaitasuna.
- Efizientzia: Neurrien kostua/etekina aztertzea.
- Bideragarritasuna: Neurriak eraikitzeko erraztasuna eta eska daitezkeen baldintza teknikoak betetzea.

Taula honek ZEParen neurriak definitzen diren Lehentasunezko Jarduketa-eremuak laburbiltzen ditu:

Eremu-kodea	Udalerrria	Errepidea	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luzera Km
ZAct_01	Irun	AP-8	2+865	3+362	0,510
ZAct_02	Irun	AP-8	3+641	4+870	1,227
ZAct_03	Irun	AP-8	5+104	6+042	0,923
ZAct_04	Hondarribia	GI-636	11+349	11+946	0,593
ZAct_05	Irun / Hondarribia	GI-636	13+322	13+989	0,660
ZAct_06	Oiartzun / Errenteria	GI-2132	15+177	15+515	0,376
ZAct_07	Donostia	GI-20_7	0+443	0+763	0,312
ZAct_08	Donostia	GI-20_9	0+630	0+962	0,332
ZAct_09	Orio	AP-8	34+973	35+498	0,527
ZAct_10	Arrasate	GI-627	34+249	34+444	0,195
ZAct_11	Tolosa / Ibarra	GI-2130	0+876	2+118	1,234
ZAct_12	Irura	N-I	439+035	439+469	0,435

14 taula. Lehentasunezko Jarduketa-eremuak definitzea

Jarduketa-eremuak dokumentu honen amaieran sartutako planoetan identifikatuta daude.

## 9.2.- NEURRI ZUZENTZAILAK ZEHAZTEKO IRIZPIDEAK

Aurreko atalean adierazten den bezala, neurririk gabeko emaitzetatik abiatuta, eragin akustiko garrantzitsuenak ezabatzeko edo murrizteko neurri zuzentzaileen proposamena egiten da. Neurri horien definizioak eraginkortasun- eta efizientzia-irizpideei erantzuten die, bai eta horietako bakoitzari lotutako muga teknikoei ere.

Irizpide komun gisa, hiri-eremuak edo eraikin-multzo sentikorrek babesteko neurriak baino ez dira aurreikusten. Lehetasun handiko eremuetan ez dira sartzen etxebizitza isolatu bakar bati soilik mesede egiten dioten neurriak.

Hartu beharreko neurriari edo neurriei buruzko azken erabakia horien irizpide anitzeko ebaluazioan oinarritzen da, eta ebaluazio hori kalkulu-ereduetan lortutako soinu-murrizketaren emaitzetatik abiatzen da.

Jarraian, neurriak definitzeko irizpide zehatzak deskribatzen dira:

### **Pantaila akustikoak**

Teknikoki bideragarria dela uste den kasuetan instalatzea planteatzen da, eta aurreikusten da nahiko eraginkorrak izango direla. Bereziki:

- Igorlearen eta hartzailearen artean gutxieneko tarte fisikoa egon behar da. Ez da hiri-zeharbideetan eta antzekoetan instalatuko, espaloiak eta aldameneko jabetzetarako sarbide zuzenak baitituzte.
- Neurri horren eraginkortasuna errepidearen, pantailaren eta babestu beharreko eraikinaren arteko posizio erlatiboaren arabera izango da. Pantailak eraginkorrenak diren posizioan kokatuko dira, hau da, igorlearen eta hartzailearen arteko zuzeneko ikusangelua mozteko gai diren lekuetan, betiere eraikuntza aldetik bideragarria bada.
- Gaindikina duten eraikin multzoak babesteko pantailak definitzen dira, eta horien aurretik eta ondoren gutxieneko luzera bat uzten da, behar bezala eraginkorrak direla ziurtatzeko. Nolanahi ere, amaierako luzera azterketa akustikoaren emaitzetan oinarrituta definitzen da.
- Era berean, pantailen altuera prozesu iteratibo baten bidez definitzen da. Prozesu horretan, konfiguraziorik eraginkorrena zehazten da, kostuari/mozkinari dagokionez. Lortu nahi den helburua da hartzaile sentikorraren kopuru handiengan soinu-mailak KAHeatik behera murriztea, eta gutxienez 5 dBA soinua murriztea. Atalase hori Ipar Amerikako araudian (FHWA) ezarritakoa da, eta kalkulu-ereduetan hartzaileari "itzal akustikoa" ematen dion pantaila baten soinu-murrizketaren gutxienezkotzat hartzen da. Murrizketa txikiagoek igorlearen eta hartzailearen arteko transmisio zuzen esanguratsua eragiten dute.
- Eraikuntza- eta efizientzia-kontuak direla eta, gehienez ere 4 m-ko altuera zehazten da, eta 2 metrora murrizten da biaduktuen gainean jartzen diren tarteetan. Salbuespen gisa, altuera 5 metrora igotzea proposatzen da, baldin eta osasun-, irakaskuntza- edo kultura-zentroetan eragina badu.
- Dokumentu honetan, pantaila fonoxurgatzaile mota bakarra planteatzen da.

### **Zoladura-aldaketak**

Hurrengo egoeretan, zoladura asfalto porotsuz aldatzea planteatzen da:

- Neurri hori gaur egun AC motako zoladura bituminosoa duten zatietan baino ez da aurreikusten. BBTM motako nahaste etenek eta asfalto porotsuak zarata murrizten duten propietateak dituzte; beraz, horiek ordezkatzek ez dakar hobekuntza nabarmenik.
- Neurri horri lotutako soinu-mailen murrizketa handiagoa da abiadura handietan. Hala ere, herri barruko sarbideetan ere sartzen da, baldin eta eraginkortasuna nahikoa bada.
- Ez da zoladurarik aldatuko zoladura porotsua araudi teknikoarekin bateraezina den edo gomendagarria ez den tarteetan (adibidez, erradio txikiko bihurguneetan edo ibilgailu astun ugari eta auto-ilara sarriak dituzten tarteetan).

### **Abiadura murriztea**

Neurri hori honako kasu hauetan hartzen da kontuan:

- Hiriguneetatik igarotzen diren errepide arruntetan edo sarbideetan ezarri nahi da neurri hori.
- Hiri barruko bideetan abiadura 50 km/h-ra edo 30 km/h-ra murriztea aztertzen da.

## **9.3.- PROPOSATUTAKO NEURRIEN ZERRENDA**

Hurrengo fitxetan ZEParen aplikazio-aldirako proposatutako neurriak deskribatzen dira. "Emaitzak, neurketekin" planoan geografikoki identifikatzen dira neurri horiek.

Neurri horiek azterlan akustikoen emaitzetatik abiatuta dimentsionatu dira, eta aldez aurretik baloratu dira, unitateko prezio hauen bidez:

Neurria	Unitateko kostua	Unitatea
Pantaila akustikoa egituran (horma, zubibidea...)	1250	€/m <sup>2</sup>
Lurrean zimendatutako pantaila akustikoa	650	
Zoladura fonoxurgatzailea	30	€/m <sup>2</sup>
Abiadura murriztea	6.000	€

15 taula. Neurri zuzentzaileen unitateko kostuak



**ZAct\_01an proposatutako neurriak**

**Problematika:** Gaindikinak familia bakarreko eta blokeko etxebizitzetarako zenbait eraikinetan eta BIDASOALDEA HHI ikastetxean dute eragina, guztiak AP-8aren eskuinaldean.

**Proposatuta:** Pantaila akustikoa eskuinaldean.

Jokaera: Pantaila akustikoa.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_01_D_1	AP-8	Eskuina	3	326	Plataforma	978	650	635.869
			2	23	Zubibidea	47	1250	58.339
			3	107	Plataforma	322	650	209.245
Guztizko kostua (€)				903.453				

**ZAct\_02an proposatutako neurriak**

**Problematika:** Familia bakarreko eta blokeko bizitegi-eraikin ugaritan KAHak gainditu dira, eta gehienak duela gutxiko hirigintza-garapen batekoak dira.

**Proposatuta:** Pantaila akustikoak eskuinaldean, bide baten obretan induskatutako lur-erazketaren gainean eta autobiarri eta lotuneari eusteko hormaren gainean.

Jokaera: Pantaila akustikoak.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_02_D_1	AP-8	Eskuina	4	181	Mozkinak	726	650	471.822
PA_02_D_2	AP-8	Eskuina	4	75	Mozkinak	299	650	194.446
PA_02_D_3	AP-8	Eskuina	4	193	Horma	772	1250	964.386
PA_02_D_4	AP-8	Eskuina	2	242	Horma	484	1250	605.115
Guztizko kostua (€)				2.235.769				

**ZAct\_03an proposatutako neurriak**

**Problematika:** Gaindikinak eskuinaldean egiten dira, familia bakarreko eta blokeko bizitegi-eraikin ugari barne, horietako batzuk autobidetik urrun samar.

**Proposatuta:** Pantaila akustikoak eskuineko ertzean, lur-erazketaren gainean, eta gaineko pasabide batek berezita.

Jokaera: Pantaila akustikoak.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_03_D_1	AP-8	Eskuina	2	150	Plataforma	300	650	194.823
			3	117	Plataforma	352	650	228.900
			4	146	Plataforma	584	650	379.505
			4	88	Mozkinak	352	650	229.125
PA_03_D_2	AP-8	Eskuina	4	217	Mozkinak	869	650	564.904
			4	164	Plataforma	657	650	426.794
<b>Gutzizko kostua (€)</b>				<b>2.024.051</b>				

**ZAct\_04ean proposatutako neurriak**

**Problematika:** I-636 errepidearen zati bat hartzen du, Hondarribiko saihesbidean. Eskuinaldean, IES TXINGUDI BHI zentroa dago, eta bertan jardutea proposatzen da.

**Proposatuta:** Pantaila akustikoa eskuinaldean, IES TXINGUDI BHI ikastetxea babestuz.

Jokaera: Pantaila akustikoa.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_04_D_1	GI-636	Eskuina	2	318	Plataforma	637	650	413.849
<b>Gutzizko kostua (€)</b>				<b>413.849</b>				

**ZAct\_05ean proposatutako neurriak**

<b>Problematika:</b>	Hondarribiari dagokion zatian, hainbat etxebizitza-bloke daude, errepidearen bi ertzetan gainez eginda. Irungo zatian, ezker aldean ikastetxe bat dago (IES Plaiaundi BHI), eta etxebizitza-blokeak eskuinaldean.
----------------------	---

<b>Proposatuta:</b>	Pantaila akustikoak lau azpieren mutan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. azpieren muta: Etxebizitzak ezker aldean (Irun).</li> <li>• 2. azpieren muta: Etxebizitzak eskuinaldean (Irun).</li> <li>• 3. azpieren muta: Plaiaundi BHI, ezker aldean (Hondarribia).</li> <li>• 4. azpieren muta: Etxebizitzak eskuinaldean (Hondarribia).</li> </ul>
---------------------	--

**Jokaera: 1. azpieren mutaren pantaila akustikoa. PK 13+322 - 13+558 MI**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_05_I_1	GI-636	Ezkerra	4	108	Plataforma	430	650	279.580
			2	21	Zubibidea	41	1250	51.259
			2	74	Plataforma	148	650	96.036
Guztizko kostua (€)						426.875		

**Jokaera: 2. azpieren mutaren pantaila akustikoa. PK 13+322 - 13+558 MD**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_05_D_1	GI-636	Eskuina	3	59	Plataforma	178	650	115.742
			2	24	Zubibidea	48	1250	60.307
			4	68	Plataforma	271	650	176.004
Guztizko kostua (€)						352.054		

**Jokaera: 3. azpieren mutako pantaila akustikoak. PK 13+683 - 13+989 MI**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_05_I_2	GI-636	Ezkerra	2	167	Plataforma	334	650	216.791
PA_05_I_3	GI-636	Ezkerra	2	30	Plataforma	59	650	38.489
PA_05_I_4	GI-636	Ezkerra	2	35	Plataforma	70	650	45.672
			2	24	Zubibidea	48	1250	59.406
			2	11	Horma	22	1250	27.908
Guztizko kostua (€)						388.266		

**Jokaera: 4. azpieren mutako pantaila akustikoak. PK 13+683 - 13+989 MD**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_05_D_2	GI-636	Eskuina	3	65	Mozkinak	195	650	126.512
			4	55	Mozkinak	219	650	142.191
PA_05_D_3	GI-636	Eskuina	3	27	Plataforma	81	650	52.650
PA_05_D_4	GI-636	Eskuina	3	26	Plataforma	78	650	50.846

			2	24	Zubibidea	47	1250	59.092
			2	27	Plataforma	54	650	34.975
Guztizko kostua (€)				466.266				

**ZAct\_06an proposatutako neurriak**

<b>Problematika:</b>	GI-2132 errepideko zeharbidea Oiartzun eta Erretereria artean (Larzabal auzoa). Errepide horren eta AP-8aren zarata bateratuak eragindako hainbat etxebizitza-bloke hartzen ditu, nahiz eta azken horretan duela gutxi pantaila akustikoak eraiki diren.
----------------------	--

<b>Proposatuta:</b>	Abiadura murriztea GI-2132 errepidean, 50 km/h-tik 30 km/h-ra, eta zoladura aldatzea biribilguneen arteko zatian.
---------------------	---

**Jokaera: Zoladura aldatzea.**

Ardatza	Sentsua	Luzera (m)	P.K. hasiera (Km)	P.K. amaiera (Km)	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€/m2)	Kostu partziala (€)
GI-2132	Goranzkoa	294	15,199	15,453	1.619	30	48.581
GI-2132	Beheranzkoa	291	15,199	15,428	1.598	30	47.953
Guztizko kostua (€)				96.534			

**Jokaera: Abiadura murriztea**

Ardatza	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luzera	Egungo abiadura	Proposatutako abiadura
GI-2132	15,163	15,468	816	40-50	30
Guztizko kostua (€)			6.000		

**ZAct\_07an proposatutako neurriak**

<b>Problematika:</b>	GI-20-7 lotunea (Loiolako Erriberako Paselekua). Lehenengo zatian, bidea fisikoki CEIP Ikas-Bide Ikastola HLHI ikastetxetik bereizita dago, baina jarraian hiri-sekzioa izango du.
----------------------	--

<b>Proposatuta:</b>	Pantaila akustikoa ezkerreko ertzean, CEIP Ikas-Bide Ikastola HLHaren parean.
---------------------	---

**Jokaera: Pantaila akustikoa.**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m2)	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_07_I_1	GI-20-7-1-S	Ezkerra	4	29	Mozkinak	118	650	76.654
			5	42	Plataforma	212	650	137.705
			4	96	Mozkinak	385	650	250.092
			3	18	Mozkinak	53	650	34.300
Guztizko kostua (€)				498.750				

**ZAct\_08an proposatutako neurriak**

Problematika:	GI-20-9 lotunea (Karlos I etorbidea). Bidea tuneletik ateratzen da eta biaduktuan igarotzen da lurraren kotara iritsi arte, non sekzio hiritarra izango duen.
---------------	---

Proposatuta:	Pantaila akustikoak bi azpieroetan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. azpieroeta: Eskuineko tartea</li> <li>• 2. azpieroeta: Ezkerreko tartea</li> </ul>
--------------	--

**Jokaera: 1. azpieroetako pantaila akustikoak. PK 0+630 - 0+762 MD**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_08_D_1	GI-20-9-2-S	Eskuina	2	77	Zubibidea	154	1250	192.214
			4	74	Plataforma	298	650	193.384
Guztizko kostua (€)				385.598				

**Jokaera: 2. azpieroetako pantaila akustikoak - PK 0+630 - 0+762 MI.**

Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_08_I_1	GI-20-9-2-S	Ezkerra	2	75	Zubibidea	151	1250	188.470
			4	80	Plataforma	318	650	206.818
Guztizko kostua (€)				395.288				

**ZAct\_09an proposatutako neurriak**

<b>Problematika:</b>	AP-8aren igarobidea Oriotik. Familia bakarreko eta blokeko hainbat etxebizitzatan gaindikinak daude ezker aldean, baita duela gutxi eskuinaldean eraikitako urbanizazio batean ere. Hirigune osoa autobidea baino kota baxuagoan dago, zati batean zubibidean zehar doana.
----------------------	--

<b>Proposatuta:</b>	Zoladura aldatzea tarte osoan, BBTM tarte batean izan ezik. Pantaila akustikoak bi azpieroetan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. azpieroeta: Eskuineko tarte</li> <li>• 2. azpieroeta: Ezkerreko tarte</li> </ul>
---------------------	---

Jokaera: Zoladura aldatzea							
Ardatza	Sentsua	Luzera (m)	P.K. hasiera (Km)	P.K. amaiera (Km)	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
AP-8	Goranzkoa	526	34,973	35,498	4853	30	145.581
AP-8	Beheranzkoa	528	34,973	35,498	4876	30	146.275
<b>Gutzizko kostua (€)</b>					<b>291.856</b>		

Jokaera: 1. azpieroetako pantaila akustikoak. PK 34+973 - 35+498 MD								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tarte	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_09_D_1	AP-8	Eskuina	2	101	Plataforma	202	650	131.379
			3	110	Plataforma	329	650	213.869
			2	157	Zubibidea	313	1250	391.851
<b>Gutzizko kostua (€)</b>					<b>737.098</b>			

Jokaera: 2. azpieroetako pantaila akustikoak. PK 34+973 - 35+498 MI								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tarte	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_09_I_1	AP-8	Ezkerra	3	221	Plataforma	664	650	431.815
			2	157	Zubibidea	314	1250	392.712
<b>Gutzizko kostua (€)</b>					<b>824.526</b>			

**ZAct\_10ean proposatutako neurriak**

**Problematika:** Hainbat etxebizitza-bloke ditu Modragón saihesbidearen ondoan.

**Proposatuta:** Pantaila akustikoa ezker aldean.

Jokaera: Pantaila akustikoak.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_10_I_1	GI-627	Eskuina	4	148	Plataforma	593	650	385.617
Guztizko kostua (€)				385.617				

**ZAct\_11an proposatutako neurriak**

**Problematika:** Ibarrako zeharbidea, N-I errepidearen azpiko bidegurutzearen parean. Bi ertzetan bizitegi-erakin ugari daude, baita osasun-zentroa ere.

**Proposatuta:** Tartea osoaren abiadura 50 km/h-tik 30 km/h-ra murriztea.

Jokaera: Abiadura murriztea					
Ardatza	P.K. hasiera	P.K. amaiera	Luzera	Egungo abiadura	Proposatutako abiadura
GI-2130	0,876	2,118	1326	50	30
Guztizko kostua (€)			6.000		

**ZAct\_12an proposatutako neurriak**

**Problematika:** Ezker aldean, gaindikin bat duen etxebizitza-multzo bat dago, nahiz eta pantaila akustiko bat egon.

**Proposatuta:** Dagoen pantaila luzatzea (PK 439+290 - 439+401 MI).

Jokaera: Pantaila akustikoak.								
Pantaila-kodea	Ardatza	Tartea	Altuera (m)	Luzera (m)	Lur-mota	Azalera (m <sup>2</sup> )	Unitateko kostua (€)	Kostu partziala (€)
PA_12_I_1	N-I	Ezkerra	2	16	Zubibidea	32	1250	39.658
			4	39	Plataforma	156	650	101.616
Guztizko kostua (€)				141.274				

## 10.- EPE LUZERAKO ESTRATEGIA

2002/49/EE Zuzentarauak epe luzerako soinu-mailak pixkanaka hobetzeko estrategia bat planteatzen du, Zarataren aurkako Ekintza Planak eginez eta bost urtean behin berrikusiz.

Horrela, aplikazio-fase berri bakoitzean dagoen egoera aztertzen da – aurreko faseetan planteatutako neurriak aplikatzearen ondoriozkoa –, eta neurri berriak proposatzen dira hondar-eragin garrantzitsuenak zuzentzen joateko.

Bestalde, Gipuzkoako Foru Aldundiko Bide Azpiegiturako Departamentuak aldagai akustikoa zeharka txertatu du plangintzan, honako alderdi hauetan, besteak beste:

- Bide-zoruen mantentze-lanak eta kontserbazioa.
- Soinu-inpaktu txikiko zoruen erabilera lehenestea, porotsua edo etena izan, betiere baldintza teknikoekin bateragarria bada.
- Azpiegitura berriak eraikitze edo daudenak eraberritzeko edo aldatzeko proiektuetan azterlan akustikoak eta, hala badagokio, neurri zuzentzaileak sartzea.
- Hirietako zeharbideetan edo antzekoetan trafikoa "lasaitzeko" jarduerak, udalekin koordinatuta.
- Zaratagatiko kexen eta hobekuntza akustikoko jarduketa puntualen erregistroa mantentzea.



## 11.- ZEP-AREN JARDUKETEN ONURADUN DIREN PERTSONAK

Atal honetan, ZEPan jasotako jarduketetatik abiatuta espero diren emaitzak azaltzen dira. Emaitza horiek foru errepideetatik gertu bizi diren pertsonen kalitate akustikoa hobetzeko definitu dira.

Emaitza horiek kalkulatzeko, xehetasunezko simulazio akustikoak egin dira lehentasunezko jarduketa-eremuetan eta horien inguruetan, bi aldaera kontuan hartuta: egungo egoera (neurririk gabe) eta etorkizuneko egoera, neurriekin. Dokumentu honen amaieran sartutako planoetan, bi saihezbide horien fatxadetako emaitzak erakusten dira.

### 11.1.- KALKULU-METODOLOGIA ETA ABIAPUNTU DATUAK

Ondoren, kalkulu-ereduetan aplikatutako metodologia deskribatzen da, bai eta neurri zuzentzaileak definitzeko eta baloratzeko aplikatutako irizpideak ere.

#### 11.1.1.- Kalkulu-metodoa eta aplikatutako parametroak

Atal honetan, zEParen simulazioetan aplikatutako alderdi metodologikoak deskribatzen dira.

Nabarmentzekoa da entrega honek aldaketa metodologiko garrantzitsuak dituela aurreko faseekin alderatuta, 2015/996 Zuzentarauan definitutako eta 2021/1226 (EB) Zuzentaru Deleatuak aldatutako CNOSSOS metodoa aplikatzean, aurreko faseetan behin-behinean erabilitako NMPB-Routes (1996) edo "metodo frantsesa" metodoa ordeztzen baitu. Beraz, emaitzak ezin dira alderatu ZEP F3ekoekin.

Bestalde, 213/2012 Dekretuan xedatutakoaren arabera, soinu-mailen ebaluazioa lurzorua mailatik 2 m-ko altueran egiten da, eta fatxaden kanpoko eraikuntzaren altuera guztietan. Beraz, emaitzak ZME eta ZMak baino zehatzagoak dira; izan ere, 4 metroko altuera finkoa zuten lurraan, eta ezin dira alderatu.

##### 11.1.1.1.- Kalkulu-metodoa

Erabilitako kalkulu-metodoa Estatuko araudiak ibilgailuen zirkulazioko zaratari buruz ezarritakoa da. "CNOSSOS-EU" edo "Common Noise Assessment Methods in EU" kalkulu-metodoa da, eta 2019ko urtarrilaren 1etik aurrera aplikatu behar da, Europar Batasuneko herrialde guztietarako zarata-mapak egiteko, Batzordearen 2015eko maiatzaren 19ko 2015/996 (EB) Zuzentarauan ezarritakoaren arabera. Zuzentaru hori Batzordearen 2020ko abenduaren 21eko 2021/1226 (EB) Zuzentaru Deleatuak aldatu zuen.

Datakustiken CadnaA softwarearen bidez egin dira kalkuluak (2022 MR2 bertsioa). Software horrek CNOSSOS metodoa darama, 2021/1226 Zuzentaru Deleatuaren (EB) eguneraketekin.

### 11.1.1.2.- Kalkulu Parametroak

Simulazio akustikoak araudian gomendatutako konfigurazio eta kalkulu-parametroen arabera egin dira. Jarraian, kanpoko soinuaren hedapena kalkulatzeko softwareari eragiten dioten kontsiderazio orokor nagusiak azalduko ditugu:

#### **Modelizatu beharreko elementuen ezaugarri akustikoak**

Parametro hauek hartu dira kontuan:

- Lerro topografikoak: sestra-kurba guztiak hartzen dira elementu difraktatzailatzat.
- Lurzoruaren ezaugarriak: lurzoruaren xurgatzeko gaitasun mapa bat egin da, 0 eta 1 arteko G koefizienteekin, dauden lurzoru-erabileretatik abiatuta.
- Eraikinak: eraikin guztiak erabat islatzaileak dira.
- Pantaila akustikoak: pantailen xurgapen eta islapen-propietateei dagozkien ezaugarri akustikoak hesiaren material motaren arabera zehazten dira (hormigoia, metakrilatoa, metalikoa, egurra, landarea, etab.).

#### **Baldintza Meteorologikoak**

Araudi nazionalak zarata-mapak kalkulatzeko baldintza meteorologikorik ezartzen ez duenez, hedapenaren aldeko konfiantzen ehunekoak erabili dira, EC Working Group of Assessment of Exposure to Noise erakundearen Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise gomendioak ezartzen dituenak, eta Espainiako errepideetako ZME eta ZM gehien-gehienetan erabiltzen dena:

- Aldeko baldintzen % 50 eguneko aldian.
- Aldeko baldintzen % 75 arratsaldez.
- Aldeko baldintzen % 100 gauetz.

Bestalde, Donostiako Igeldo estazio meteorologikoan erregistratutako tenperaturaren eta hezetasun erlatiboareni batez besteko datuak aplikatzen dira.

#### **Beste Kalkulu Parametro batzuk**

Kalkulua distantziaren arabera mugatu da, eta 2.000 metroko muga ezarri da mapak kalkulatzeko; izan ere, bi kilometro baino gehiagora dagoen iturri baten eragina ez da oso adierazgarria.

Kalkuluek bi gogoeta hartzen dituzte kontuan.

### 11.1.1.3.- Emaizten Konfigurazioa

Modelizazio akustikoarekin lortzen diren emaitzak fatxadako mailak dira. 213/2012 Dekretuan xedatutakoaren arabera, soinu-mailen ebaluazioa lurzoruaren mailatik 2 m-ko altueran eta fatxaden kanpoko eraikuntzaren altuera guztietan egiten da, solairuen arteko 3 m-ko distantzia bertikala kontuan hartuta.

Hargailu horiek fatxadatik 0,1 metrora daude, eta gutxienez puntu bat kalkulatzen da 5 metroko, eta gutxienez puntu bat fatxada bakoitzeko, luzera edozein dela ere. Fatxadako emaitzetan zarata intzidentea bakarrik ebaluatzen da, ez fatxadan bertan islatutakoa.

Bestalde, 2021/1226 Ordezko Zuzentarauak biztanleria kalkulatzeko irizpide bat ezartzen du, etxebizitzek eraikinean duten kokapenari eta zarataren eraginpean dauden fatxaden kokapenari buruz dagoen informazioaren arabera, taula honetan laburbiltzen den moduan:

Kasua		2021/1226 Zuzentarauaren arabera zenbaketa
Etxebizitzek eraikinean duten kokapena ezagutzen da (adibidez: etxebizitza isolatuak, solairu bakoitzeko etxebizitza bat duten eraikinak, etxe atxikiak edo bikoitiak).		Etxebizitza bakoitzari hartzaileari dagokion maila esleitzen zaio fatxadarik esposizioenean.
Ez da jakiten etxebizitzak eraikinean non dauden.	Jakiten da fatxada bakarra dagoela zarataren eraginpean.	Eraikinaren biztanleak ikusgai dagoen fatxadaren hartzaileen artean banatzen dira, luzeraren proportzioan.
	Ez da jakiten zenbat fatxada dauden zarataren eraginpean edo batzuk zarataren eraginpean.	Soinu-mailen mediana kalkulatzen da, eta eraikineko biztanleak datu multzoaren goiko erdiko fatxadako hartzaileen artean banatzen dira.
Egoitzakoak ez diren eraikinak (ikastetxeak, ospitaleak).		Hartzaileari dagokion maila esleitzen zaio eraikinari fatxadarik esposizioenean.

16 taula. Biztanleriaren zenbaketa eraikinen arabera, 2021/1226 Zuzentarau Delegatuaren arabera

Azterlan honetan honako kasu hauek aplikatu dira:

- Isolatutako etxebizitzetan gehien erabiltzen den fatxada-zatiari populazio eta etxebizitza guztiak esleitzen zaizkio.
- Apartamentu-eraikinetan, populazioa eta etxebizitzak solairu guztien artean banatzen dira, eta beheko solairua 3 altuera baino gehiagoko eraikinetan bizitzeko egokia ez dela jotzen da. Ondoren, fatxada-tarte guztietako mailak kalkulatzen dira, eta solairu bakoitzeko biztanleria eta etxebizitzak erdibizitzailearen gaineratik dauden tarteen artean banatzen dira, luzeraren arabera haztatuz.
- Ikastetxeak eta ospitaleak zenbatzeko orduan, hargailuaren soinu-mailak esleituko zaizkio zentro bakoitzari, agerikoan dagoen fatxadan.
- Eraginpean ikasleen eta oheen kalkulua apartamentu-eraikinetako biztanleriaren kalkularen antzera egin da.

### 11.1.2.- Modelizazio-agertokiaren definizioa

Ondoren, kalkulu-eredua egiteko erabilitako datuak deskribatzen dira.

Kalkulu-eredua 4. faseko Zarata-mapetan erabilitakotik abiatzen da. Hala ere, eredia eguneratzeko eta topografia, eraikinen definizioa, pantailak eta hormak bezalako alderdietan xehetasun-maila handitzeko aprobetxatu da.

### 11.1.2.1.- Aztertutako errepideak

Lehen adierazi bezala, ZEPak GFaren errepideetatik, 6.000 ibilgailu/eguneko baino gehiago dituztenetatik, hurbil dauden eremuetako zaratarekiko esposizioa aztertzen du, 2021. urteko datuen arabera. Ebaluatutako errepideen eta bide-zatien zerrenda 3. atalean dago: ZEParen xede diren iturrien deskribapena

### 11.1.2.2.- Kartografia

Kartografiari dagokionez, honako urrats hauek egin dira, datuen helburua CadnaA modelizazio-agertokiaren definizioa edo planoen base kartografikoa zen kontuan hartuta.

#### **CadnaA helmuga duen kartografiaren tratamendua**

Modelizazio-agertokia definitzeko, gutxienez 1:5000 eskalan lan egin da. Errepidearen plataformaren ingurune kartografikoa eta errepidearen alde bakoitzeko lehen 100 metroak metro bateko doitasunarekin definitu dira, eta ezpondak, hormak eta oztopoak erabat zehaztuta geratu dira.

Horretarako, ZM 3. faseko 3D kartografia berrikusi da, eta, behar izanez gero, zuzendu eta osatu egin da. Horretarako, informazio-iturri hauek erabili dira:

- 1:000 topografia, errepide berriei dagozkien ardatzen metro bakoitzeko sestra-kurbekin, GFAko Bide Azpiegiturako Departamentuak emanda.
- LIDAR PNOAren 2. estaldura (2017). Puntu horiek prozesatu dira lurzorua kotari dagozkionak hautatzeko, eta metro bakoitzeko sestra-kurbak interpolatu dira ardatzetatik hurbilen dauden 100 metroetan, eta 5 metrotatik behin eremuaren gainerakoan.
- MDT05 PNOAren 1. estaldura (2012). Iturri hori bide-ardatzetatik urrun dauden eremuetan soilik erabili da kartografia osatzeko. Lauki horretatik abiatuta, sestra-kurbak interpolatu dira 5 metrotatik behin. Lauki horretatik abiatuta, maila-kurbak interpolatu dira 5 metrotatik behin.

#### **Planoetarako kartografiaren tratamendua**

Planoak aurkezteko erreferentziako oinarri kartografikoa GFAko Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailaren 1:5000 kartografia da, 2019an eguneratua.

Kartografia hau birsaikatu egin da 1:25000 eskalako irudikapena hobetzeko, eskala horretan garrantzirik ez duten geruzak kenduz eta 5 metrotatik behin sestra-kurbak hautatuz.

Kartografia honako iturri hauen bidez osatu da:

- Foru Aldundiko Bide Azpiegituretako Departamentuak emandako errepideen Foru Sarearen ardatzei dagokien geruza.
- IGNren kartografia bektorialetik lortutako toponimia, 1:25000 eskala.

### 11.1.2.3.- Eraikinak

Azterlana osatuko duten eraikinak Gipuzkoako Foru Aldundiaren Katastroan oinarrituta lortu dira. Lortutako geruzetatik abiatuta, beharrezko ezaugarriak esleitu dira: altuera, erabilera eta etxebizitza-kopurua. Horren ondoren, errepidetik gertu dauden eraikinak lurrera egokitu dira CadnaA softwarearen bidez. Bi tratamenduak landa-lanaren bidez osatu eta egiaztatu dira.

Eraikinak erabilera hauen arabera karakterizatu dira:

- Bizitegikoak
- Irakaskuntzarakoak
- Kulturala
- Sanitarioa/Asistentziala
- Tertiarioa
- Jolaserako/ikuskizunetarako
- Industria eta beste batzuk
- Azpiegitura

Erabileraz gain, honako informazio hau lortu da:

- Eraikinaren egoera: erabiltzen, hondatzen edo eraikitzen. Informazio hori ez dago eskuragarri Katastroan, eta, beraz, kabinetean eta eremuan egiaztatzean lortu da.
- Erabiltzen diren bizitegi-eraikinetako etxebizitzaren kopurua, hasieran Katastroetik lortutakoak eta kabinetean eta landan egiaztatuak.
- Katastroetik lortutako eta kabinetean eta tokian bertan egiaztatutako solairuen kopurua eta altuera.

Lortutako informazioa beste iturri eta baliabide batzuen bidez berrikusi eta osatu da, hala nola 2020ko PNOAren ortoargazkia, GoogleEarth programa eta landa-lana.

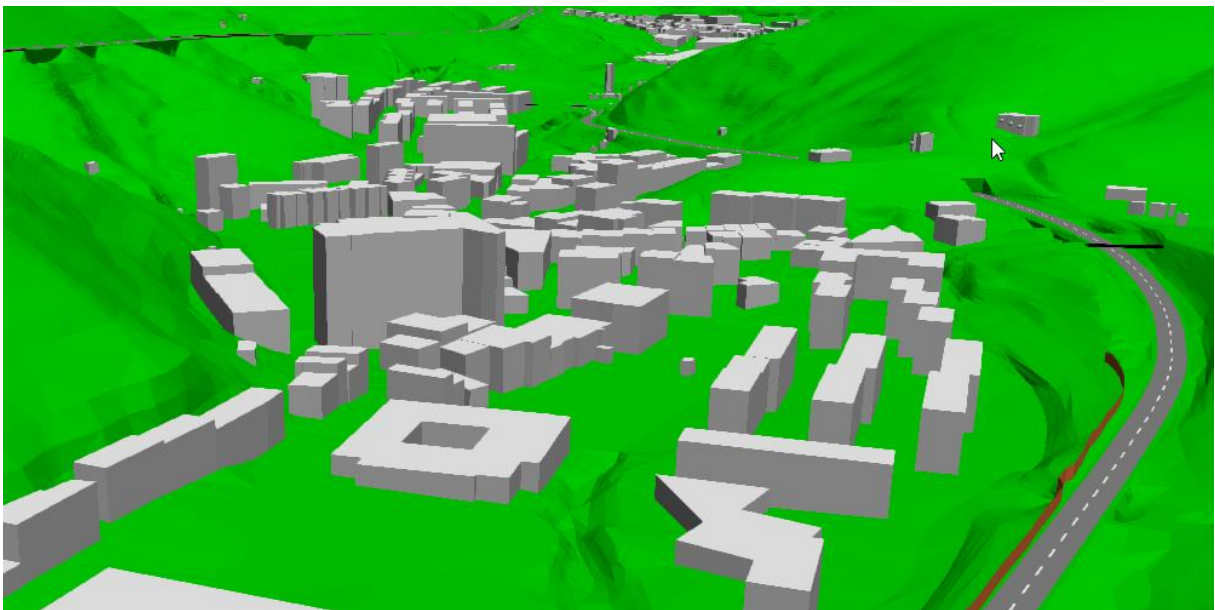
Eraikinak erabilera bereizgarriaren arabera karakterizatu eta bizitegi-izaerako eraikin bakoitzean dauden etxebizitzaren kopurua zehaztu ondoren, horiei biztanleria esleitu zaie. Horretarako, 2021eko Udal Erroldako datuak erabili dira, zentsu-sekzio mailan. Horrela, biztanleria-dentsitateari buruzko estatistika-informazio

zehatza lortzen da, eta hori bereziki garrantzitsua da udalerrri hiritarrenetan, zentsu-sekzio ugari baitituzte. Aurrez kalkulaturako etxebizitzaren artean biztanleria honela banatu da:

- Zentsu-sekzio bakoitzean dagoen etxebizitza-kopurua kalkulatu da, Eraikinen geruza zentsu-sekzioen geruzarekin gainjarriz.
- Zentsu-sekzio bakoitzeko etxebizitza bakoitzeko biztanle-ratioa kalkulatu da.
- Ratio hori etxebizitzak dituzten eraikin guztiei aplikatu zaie, eta, horrela, eraikin horien populazioa zenbatesten da.

GFAk emandako geruzatik abiatuta identifikatu dira osasun-zentroak eta ikastetxeak. Gainera, irakaskuntza-eraikinetako ikasle-kopuruari eta ikusgai dauden osasun- edo laguntza-eraikinetako ohe-kopuruari buruzko informazioa lortu da. Zehazki, Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Sailak Gipuzkoako Lurralde Historikoko ikastetxeetan matrikulaturako ikasleen zerrenda eman du, baina jakinarazi da datu horiek ez direla publikoak eta ezin direla baimenik gabe zabaldu, ebaluazio akustikorako erabil daitezkeen arren.

Aurreko prozesuak burutu ondoren, eraikinak CadnaAko lurraren eredu digitalean sartzen dira. Horretarako, errepidearen ardatzetik hurbilen dauden eraikinak berrikusi dira, lurperatzeak zuzentzeko.



9 irudia. Eraikinak CadnaA-n

#### 11.1.2.4.- Errepidearen definizioa

Bide-ardatzak honako datu hauek lortzeko ezaugarritu dira: definizio geometrikoa, zabalera, zoladura mota, zirkulazio-abiadura, trafikoari eta bidegurutzeei buruzko datuak.

#### **Errepidea osatzen duten elementuak**

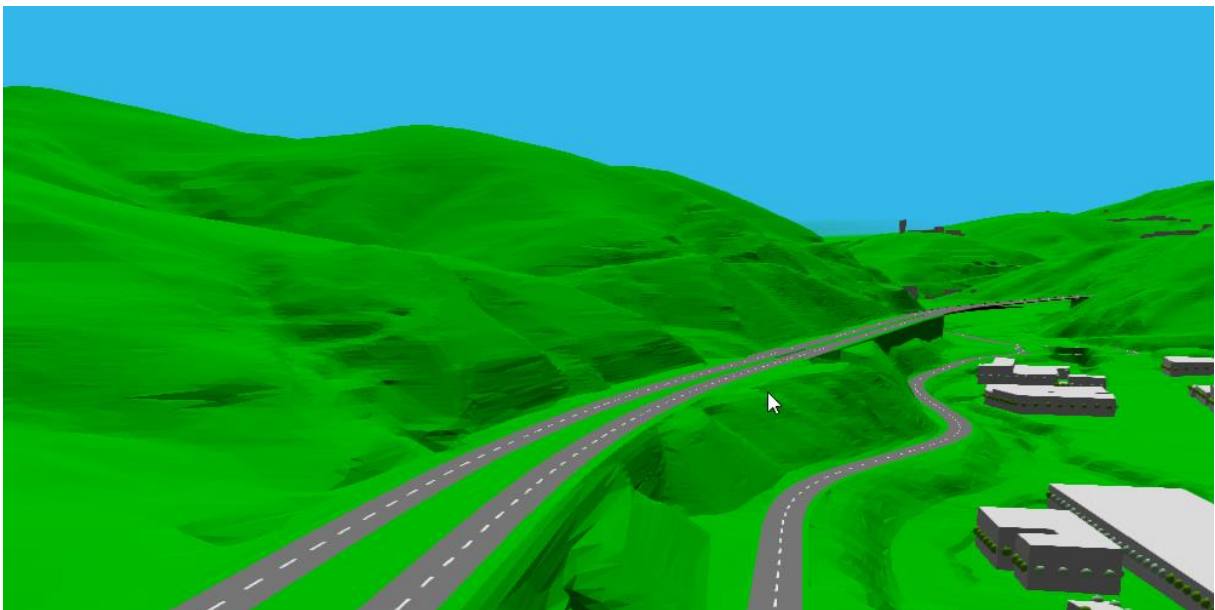
Geruza grafiko hauek definitu dira:

- Errepidearen ardatza: definitzen duen lerro bakarra, luzera, lotutako trafikoa eta izaera orokorreko datu guztiak. Ardatza plataformaren erdiko puntutik igarotzen da.
- Modelizazio-ardatzak: informazio geometrikoa eta zarata modelizatzeko beharrezko datuak (trafikoa, zoladura, etab.) biltzen ditu.
- Plataforma: plataforma osatzen duten ertzak hiru dimentsiotan irudikatzen dituen geruza grafiko bat definitzen da.

Gainera, geruza bat egin da errepide arrunteko tarteetarako gurutzagune semaforizatuekin edo biribilguneekin.

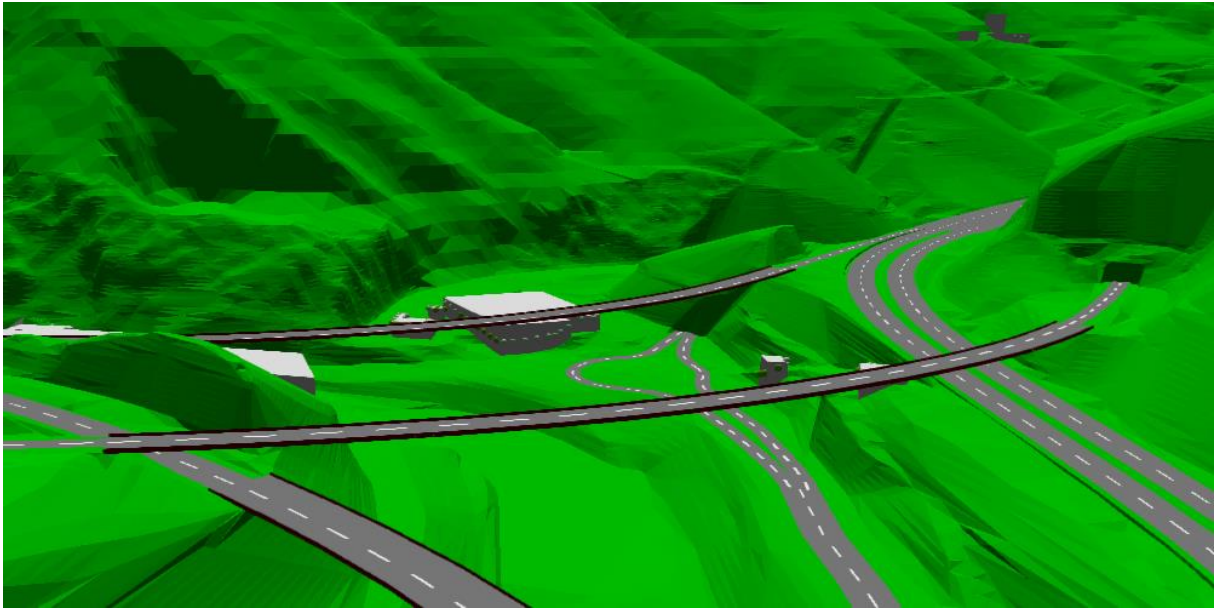
### **Errepideen 3D Modelizazioa**

Modelizazio-ardatzak GFAREN Errepideen Zuzendaritza Nagusiak emandako geruzatik abiatuta definituko dira. Geruza horrek topografiatuen hiru dimentsioko trazadura islatzen du, pintura-lerroetatik abiatuta. Ardatz horiek doitu egin dira ordezkatzeko dituzten galtzaden erdigunetik igarotzen direla bermatzeko, eta plataforma elkartuak definitu dira maila paraleloko kurbak sortuz, doikuntza perfektua eta lurperatzerik eza bermatzeko.



*10 irudia. CadnaA-tik ateratako plataformaren irudia*

Zubibideak geometrikoki definitzen dira azpiko lursailetik bereizitako kotan, simulazio-programaren "Pantailatze automatikoa" aukera aplikatuz, eta, hala badagokio, alboko parapetoen altuera definituz, betiere zarataren opakoak badira (New Jersey hesiak edo antzekoak, bai eta pantaila akustikoak ere).



11 irudia. Zubibide autopantailatuen 3D ikuspegia

### **Maldak**

CNOSSOS-EU metodoaren arabera, penalizazio handia dago errepideetako malden arabera.

CadnaA programak grafikoki estimatzen ditu ardatzaren segmentu bakoitzaren malda errealak, geometriaren arabera. Hori ahalbidetzeko, noranzko bikoitzeko ardatzak eta noranzko bakarrekoak irudikatzen dituzten tarteak bereizi dira, eta azken horietan geruza grafikoaren nodoen noranzkoa zirkulazioarenarekin bat datorrela egiaztatu da. Ateratzen den geruza programak malda bi noranzkoetan kalkula dezan konfiguratu da, edo goranzko noranzkoan noranzko bakarreko ardatzen kasuan.

### **Zoladurak**

Zoladurak Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Zuzendaritza Nagusiak emandako inbentariotik lortu dira, eta CNOSSOS-EU kategoriekiko korrespondentziak ezarri dira taula honen bidez:



Zoladuren Izena	Zoladuraren kategoria CNOSSOS-Euen arabera
AC-16, AC-22, SMA-11	ERREF. Erreferentzia-errodaduraren azalera. 0/11 asfalto-aglomeratu trinkoaren eta asfalto mastikaren eta aridoen arteko tarteko kategoria 0/11
PA-11, PA-12, PA-16	NL-01. Geruza bateko nahaste bituminoso drainatzailea (PA)
Kapa bikoitza PA-16 + PA-11	NL-02. 2 geruzako nahaste bituminoso drainatzailea (PA)
-	NL-03. 2 geruzako nahaste bituminoso drainatzailea (PA) (mehea)
-	NL-04. SMA-NL5. Asfaltoa mastikarekin eta aridoekin nahastuta 0/5
-	NL-05. SMA-NL8. Asfaltoa mastikarekin eta aridoekin nahastuta 0/8
HF-4,5	NL-06. Hormigoi artekatua
-	NL-07. Hormigoi artekatu optimizatua
-	NL-08. Hormigoia arrabotatze finarekin
-	NL-09. Aridoak ikusgai dituen hormigoia (worked surface)
-	NL-10. Arrain-hezurrean jarritako hormigoizko bloke aurrefabrikatuak (galtzada-harriak)
-	NL-11. Arrain-hezurrean jarri gabeko hormigoizko bloke aurrefabrikatuak (galtzada-harriak)
-	NL-12. Hormigoizko bloke aurrefabrikatu (galtzada-harri) isilak
BBTM 8A, BBTM 11A	NL-13. A geruza fina
BBTM 11B	NL-14. B geruza fina

17 taula. Inbentariatutako zoladuren eta CNOSSOS-EU metodoaren kategorien arteko egokitasuna

## **Trafikoa**

GFAko Bide Azpiegituretako Zuzendaritzak eman ditu trafikoari buruzko datuak.

Araudiaren arabera, laugarren faseko ZMak egiteko erreferentziatzko urtea 2021 da. Urte horretako trafikoa lortzeko, 2019ko IMDak proiektatu dira, % 1,14ko urteko hazkunde-tasarekin, MITMAk argitaratutako "Informazio-azterlanen, aurreproiektuen eta errepide-proiektuen trafiko-azterlanak egiteko preskripzio eta gomendio teknikoei buruzko 5/2014 zerbitzu-oharrak" adierazten duenaren arabera.

Lotuneetako adarretako IMDak lortzeko, lotura egiten duten galtzadetako trafiko-fluxuen arteko jarraitutasun-azterketa egin da, edo, behar izanez gero, edukiera puntualak egin dira.

Bestalde, CNOSSOS-EU metodoak ibilgailu mota hauek hartzen ditu kontuan:

Kategoria	Izena	Deskribapena
1	Ibilgailu arinak	Turismoak, furgonetak, kamioiak $\leq 3,5$ tona, lur orotako ibilgailuak, balio anitzeko ibilgailuak, atoiak eta karabanak barne.
2	Ibilgailu astun ertainak	Ibilgailu ertainak, $3,5 >$ tonatik gorako kamioiak, autobusak, autokarabanak, besteak beste, atzeko ardatzean bi ardatz eta bi pneumatiko dituztenak.
3	Ibilgailu astunak	Ibilgailu astunak, turismoak eta autobusak, hiru ardatz edo gehiagorekin.
4	Bi gurgildun ibilgailuak	4a Bi, hiru eta lau gurgildun ziklomotoreak.
		4b Sidekar, triziklo eta kuartziriklodun motozikletak.

18 taula. CNOSSOS-EU metodoan definitutako ibilgailu motak

Gainera, beharrezkoa da kalkulua egiteko hiru ordu-tartetako (eguna, arratsaldea eta gaua) banaketa ezagutzea.

Ilido horretan, GFaren edukierak datu nahikoak ematen dituzte bi ibilgailu-talde handien (arinak eta astunak) arteko ordutegi-banaketa eta bereizketa lortzeko. CNOSSOS-EU metodoaren bidez eskatutako bost ibilgailu motetan banaketa osoa egiteko, BIDEGIko atarrietatik lortutako informazioa eta egindako edukiera puntualak erabili dira. Banaketa zehatzik ez duten ardatzak antzeko ezaugarriak dituzten beste ardatz batzuekin parekatu dira.

### **Abiadurak**

Zirkulazioaren Erregelamendu Orokorrek ezarritako muga orokorrak eta trafiko-seinaleen bidez ezarritako muga espezifikoak hartu dira kontuan, ibilgailu arinak eta astunak bereizita.

Bestalde, 20 km/h-tik gorako abiadura-jauziak egiten diren tarteetan, azelerazio- eta dezelerazio-protokoloak ezarri dira, hurrengo taulan jasotako distantzien arabera. Taula hori DGCrean trazadurari buruzko 3.1-IC arauaren arabera kalkulatu da. Irizpide hori ez da aplikatu biribilgune edo semaforodun bidegurutzeetan, beren zigorrak baitituzte.

Abiadura tarteak	Azelerazio/dezelerazio distantziak
40 ↔ 60	35
50 ↔ 70	40
60 ↔ 80	50
70 ↔ 90	60
80 ↔ 100	70

19 taula. Azelerazio- eta dezelerazio-tarteen distantzia

### **Bidegurutzeak**

CNOSSOS-EU ereduak zuzenketa bat aplikatzen du semaforoekiko eta biribilguneekiko elkarguneetan azelerazio- eta dezelerazio-efekturako.

Beraz, errepide arrunteko tarteetan elementu horiek eta horietako bakoitzaren eragina duten tarteak identifikatu dira, kontuan hartuta ereduak 100 metroko eragin-eremua ezartzen duela.

### **Tunelak**

CNOSSOS-EU ereduak ez du aurreikusten iturri gehigarriak sartzea tunelen ahoetatik gertu dagoen zarata-igoera zenbatzeko.

#### **11.1.2.5.- Pantaila akustikoak**

GFAko Bide Azpiegiturako Departamentuaren soinu-oztopoen inbentarioa berrikusi eta eguneratu da, zarataren hedapenean eragina izan dezaketen ohiko soinu-pantailak eta hormak barne.

Elementu horiek grafikoki definitu dira kartografian eta ortoargazkigintzan oinarrituta. Landa-bisiten bidez, trazadura eta ezaugarriak egiaztatu dira (altuera, materiala eta ezaugarri akustikoak). Zehazki, horien

xurgapen-koefizientea kalkulatu da, islatzaileak ( $\alpha=0$ ) eta akabera fonoxurgatzailea dutenak bereiziz, hala nola hormigoizkoak edo sandwich motako metalezkoak ( $\alpha=0,8$ ).

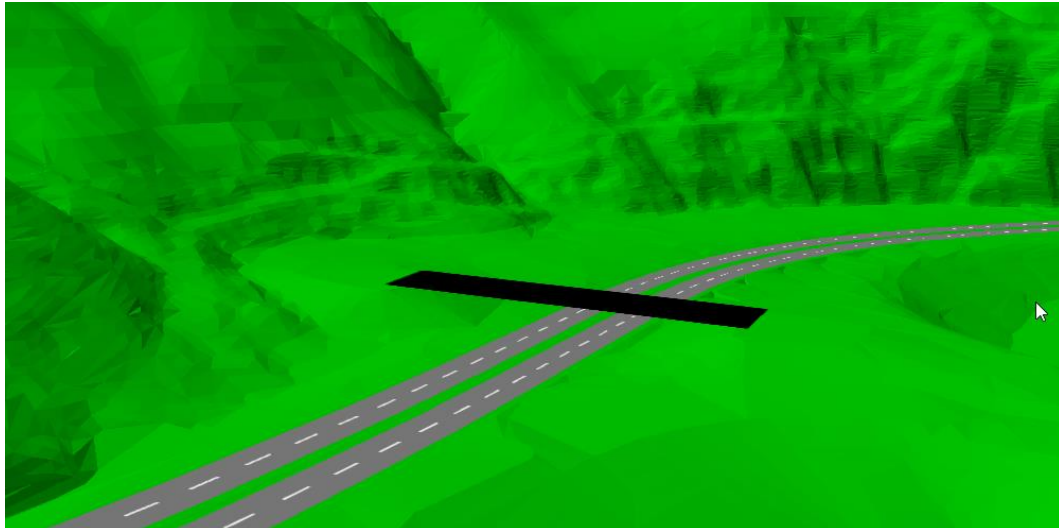
Gainera, ZEP F3ak AP-8an aurreikusitako pantaila sartu da eremuan, AP-8ko 11+570 eta 11+810 PPKen artean (Errenteria). Pantaila hori "neurririk gabeko" agertokiaren parte izango da; izan ere, ZEP F4an GI-2132 errepidean neurri gehigarriak hartzea planteatzen da, eta neurri horiek aipatutako pantaila gauzatu ondoren garatuko lirateke.



12 irudia. Errenteriako AP-8an aurreikusitako pantailaren 3D erredua.

#### 11.1.2.6.- Goiko Pasaibideak

Azterlanean antzemandako goiko pasabide guztiak, bai lotune batekoak, bai azterlaneko errepideak zeharkatzen dituzten bide, errepide edo trenbideetakoak, "Zubi" motako elementu gisa tratatu dira, eta programak elementu islatzaile gisa tratatu ditu.



13 irudia. Goiko pasabide baten modelizazio-irudia

### 11.1.2.7.- Zonakatze akustikoa

ZM F3etako Zonakatze Akustikoaren geruza berrikusi eta guztiz eguneratu da. Horretarako, Gipuzkoako Plangintza Erregistroari egin zaio kontsulta, azterketa-eremuan sartutako udalerrien egiturazko antolamendu eguneratuenari, alegia. 3. fasearen (2017) ondoren plangintza duten udalerrietan, geruza grafikoak eskatu zaizkie dagokien udalei.

Gainera, gainerako zonakatzearen berrikuspen osoa egin da, beharrezko elementuak zuzenduz.

Taula honek tresna hori ez duten udalerrietan zonakatze akustikoa ezartzeko irizpideak laburbiltzen ditu, Estatuko eta autonomia-erkidegoko araudian ezarritakoaren arabera:

Zonakatze akustikoaren kategoria	Dagozkion hirigintza-kategorien adibidea.
A kategoria: Egoitza-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak.	Bizitegi-erabilera orokorra, landa-nukleoa, espazio libreak eta berdeguneak bizitegi-eremuetan.
B kategoria: Industria-erabilerako lurzorua nagusi den lurralde-sektoreak.	Ekoizpen-erabilera orokorra, industria-erabilera, portua.
C kategoria: Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-sektoreak.	Kategoria horiekin identifikatutako eremuak plangintza-geruzen barruan egon ohi dira, hala nola: Ekipamenduen sistema orokorrak, hirugarren sektoreko erabilera orokorra eta ekipamenduen erabilera orokorra. Kasu bakoitzean, eremuaren erabilera espezifikoa erreparatu beharko zaio, dagokion kategoria esleitu ahal izateko.
D kategoria: Aurreko paragrafoan jasotakoaz bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-sektoreak.	
E kategoria: Osasun-, irakaskuntza- eta kultura-erabilerako lurzoruak nagusi diren eta kutsadura akustikoaren aurkako babes berezia behar duten lurralde-sektoreak.	
F kategoria: Garraio-azpiegituren sistema orokorren eta horiek eskatzen dituzten beste ekipamendu publiko batzuen eraginpeko lurralde-sektoreak.	Komunikazioen Sistema Orokorra, Bide eta Trenbide Sarea eta sistema orokorren oinarritzko azpiegiturak.
G kategoria: Kutsadura akustikoaren aurkako babes berezia behar duten naturguneak.	Eremu babestuen barruko eremuak, edo administrazio autonomikoak berariaz aitortutako eremuak, zarataren aurkako babes berezia behar dutenak, berariaz zehaztutako KAHak dituztenak.

20 taula. Eremu akustikoak zehazteko irizpideak.

1367/2007 Errege Dekretuan ezarritakoaren arabera, A, B, C, D edo E kategorietako eremuak hiri-lurzoru edo lurzoru urbanizagarri gisa sailkatutako lurzoruetan bakarrik definitzen dira. Kasu horietan, honako kasu hauek bereizi dira:

- Dauden area urbanizatuak: 1367/2007 Errege Dekretua indarrean sartu aurretik urbanizatuta zeuden lursailak (2007-10-24a baino lehen garatutako hiri-lurzoruak edo lurzoru urbanizagarriak).
- Area urbanizatu berriak: 2007-10-24tik aurrera garatu edo urbanizatu gabeko lurzoru urbanizagarriak, bai eta udalek berariaz mugatutako eremu lasaiak ere.

## 11.2.- ERAGIN-DATUAK. EMAITZAK NEURRIRIK GABE

Afekzio-datuak landare guztietan neurketarik gabeko soinu-mailen emaitzetatik lortu dira. Honako oinarrizko datu hauek lortu dira:

- KAHak gainditzen dituzten pertsonen kopurua, honako hauek bereizita:
  - Egun, arratsalde edo gaueko HELBURUAK gainditzen dituzten fatxadak dituzten etxebizitzetako biztanleak, solairu guztiei aplikatutako 2021/1226 Zuzentarau Delegatuan ezarritako prozeduraren arabera kalkulatuak.
  - Egun edo arratsaldeko aldietan KAHak gainditzen dituzten ikastetxeetako ikasleak, apartamentu-eraikinetako biztanleriaren kalkuluaren antzera kalkulatuta.
  - Oheak KAHak gainditzen dituzten osasun- eta sistentzia-zentroetan, eguneko, arratsaldeko eta gaueko aldietan, apartamentu-eraikinetako biztanleriaren kalkuluaren antzera kalkulatuta.
- Biztanleria elkarturik ez duten eta esposizio handieneko fatxadan KAHak gainditzen dituzten eraikin sentikorren kopurua, honako hauek bereiziz:
  - Oherik gabeko osasun-eraikinak (osasun-zentroak eta antzekoak), egun eta arratsalde aldietan ebaluatzen direnak.
  - Kulturalak, egun eta arratsalde aldietan ebaluatzen direnak.

Datu horiek oinarri hartuta, identifikatzaile bakar bat kalkulaten da, gaineratze-eremuak konparatu ahal izateko: *biztanleria baliokidea*. Parametro honek honela kuantifikatzen du eraikin moten gaineko eragina:

- KAHak gainditzen dituen fatxadako etxebizitza bateko biztanle bakoitzeko biztanle baliokide bat, gainditze-dezibelioen kopuruaren arabera eskalatua.
- KAHak gainditzen dituen fatxada duen ikastetxe bateko ikasle bakoitzeko biztanle baliokide bat, gainditze-dezibelioen kopuruaren arabera eskalatua.

- KAHak gaintitzen dituen fatxadako osasun- edo laguntza-zentro bateko ohe bakoitzeko biztanle baliokide bat, gaintitze-dezibelioen kopuruaren arabera eskalatua.
- Berrogeita hamar biztanle baliokide, oherik gabeko osasun-zentro bakoitzeko, fatxadarik agerikoenean KAHak gaintitzen baditu.
- Berrogeita hamar biztanle baliokide, kultur etxe bakoitzeko, fatxadarik agerikoenean KAHak gaintitzen baditu.

Datu horiek oinarri hartuta, *eragin-adierazle* normalizatu bat kalkulatzen da, jarduketa-eremuen luzera kontuan hartzen duena:

$$IA = \frac{Pob_{eq}}{L} = \frac{\sum(N_{pob_{af}} \cdot I_p)}{L}$$

non:

*IA*: Eragin-adierazlea.

*Pob<sub>eq</sub>*: Eragindako populazio baliokidea.

*L*: Gaintitze-eremuaren luzera (Km).

*N<sub>pob<sub>af</sub></sub>*: Eragindako biztanleak, honako hauek kontuan hartuta:

- Fatxadak KAHak gaintitzen dituen etxebizitzetan bizi direnen kopurua.
- Fatxadak KAHak gaintitzen dituen osasun- edo laguntza-zentroetako oheen kopurua.
- KAHak gaintitzen dituzten ikastetxeetako ikasleen kopurua.
- Agerikoen dagoen fatxadan KAHak gaintitzen dituzten oherik gabeko osasun-zentroen kopurua, bider 50.
- Agerikoen dagoen fatxadan KAHak gaintitzen dituzten kultur etxeen kopurua, bider 50.

*I<sub>p</sub>*: KAHak gaintitzen dituzten dezibelioen kopuruaren araberako haztapen-indizea, taula honen arabera:

KAHak gaintitzea (dB)	Haztapen-indizea
0,1 - 3	1
3,1 - 6	1,5
6,1 - 10	2
> 10	3

21 taula. Haztapen-indizearen balioak.

Beheko taulan, solairu guztietako "neurririk gabeko" egoeraren simulazioan lortutako emaitza nagusiak ageri dira:

Eremu-kodea	Luzera (Km)	Gehieneko gaidikina (dB)	KAHak gaiditzen dituzten biztanleak eta eraikinak					Laburpen-datuak		
			Biztanleak	Ikasleak	Oheak	Oherik gabeko osasun-zentroak	Kulturalak	KAHak gaiditzen dituen biztanleria	KAHak gaiditzen dituen biztanleria baliokidea	IA (Pob eq/Km)
ZAct_01	0,510	12,7	554	168	0	0	0	722	893	1.750
ZAct_02	1,227	11,9	615	0	0	0	0	615	789	643
ZAct_03	0,923	10,5	771	0	0	0	0	771	907	983
ZAct_04	0,593	6,7	43	432	0	0	0	475	639	1.077
ZAct_05	0,660	8,4	188	365	0	0	0	553	615	931
ZAct_06	0,376	8,5	788	0	0	1	0	838	1.134	3.016
ZAct_07	0,312	5,2	209	370	0	0	0	579	726	2.328
ZAct_08	0,332	3,6	1.349	0	0	0	0	1.349	1.404	4.233
ZAct_09	0,527	6,2	538	0	0	0	0	538	623	1.182
ZAct_10	0,195	1,8	146	0	0	0	0	146	146	750
ZAct_11	1,234	6,5	927	0	0	1	0	977	1.011	819
ZAct_12	0,435	13,9	155	154	0	0	0	309	421	969
<b>ZEPak, guztira</b>			1.489	0	2	0	7.872	9.308	18.681	1.489

22 taula. Emaitzak neurririk gabe

### 11.3.- KAHAK GAINDITZEN DITUZTEN PERTSONEN MURRIZKETA ETA ONURADUNAK

Neurrien eraginkortasuna baloratzeko orduan, bi ikuspegi desberdin har daitezke:

- Araudian oinarritutako ikuspegia: KAHak betetzen ez zituzten eta, neurriei esker, maila horiek betetzen dituzten pertsonen kopurua ebaluatzea.
- Erosotasun akustikoan oinarritutako ikuspegia: Aurreikusitako neurriei esker, biztanleek kalitate akustikoa zenbateraino hobetu duten ebaluatzea. Ildo horretan, hobekuntza nabarmena dagoela uste da neurriek gutxienez 5 dB-ko murrizketa dakartenean.

Hurrengo taulan ikusten da KAHak gaiditzen dituzten pertsona eta eraikin sentikorren kopurua murriztu egin dela. Ohe eta kultura-eraikin kopuruari buruzko datuak ez dira eman, ez baitago ezaugarri horiek dituen zentrorik Lehentasunezko Jarduketa-eremuetan KAHak gaiditzen dituenik.

Eremu-kodea	KAHak gaiditzen dituzten biztanleak eta eraikinak Neurririk gabeko egoera			KAHak gaiditzen dituzten biztanleak eta eraikinak Neurriak dituen egoera			KAHak gaiditzen dituzten biztanle- eta eraikin-kopurua murriztea		
	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak
ZAct_01	554	168	0	3	0	0	551	168	0
ZAct_02	615	0	0	474	0	0	141	0	0
ZAct_03	771	0	0	102	0	0	669	0	0
ZAct_04	43	432	0	43	0	0	0	432	0
ZAct_05	188	365	0	10	0	0	178	365	0

Eremu-kodea	KAHak gainditzen dituzten biztanleak eta eraikinak Neurririk gabeko egoera			KAHak gainditzen dituzten biztanleak eta eraikinak Neurriak dituen egoera			KAHak gainditzen dituzten biztanleak eta eraikin-kopurua murriztea		
	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak	Biztanleak	Ikasleak	Oherik gabeko osasun-zentroak
ZAct_06	788	0	1	740	0	1	48	0	0
ZAct_07	209	370	0	192	0	0	17	370	0
ZAct_08	1.349	0	0	1.046	0	0	303	0	0
ZAct_09	538	0	0	0	0	0	538	0	0
ZAct_10	146	0	0	0	0	0	146	0	0
ZAct_11	927	0	1	44	0	1	883	0	0
ZAct_12	155	154	0	122	154	0	33	0	0
<b>ZEPak, guztira</b>	<b>6.283</b>	<b>1.489</b>	<b>2</b>	<b>2.775</b>	<b>154</b>	<b>2</b>	<b>3.508</b>	<b>1.335</b>	<b>0</b>

23 taula. KAHak gainditzen dituzten pertsonen eta eraikinen kopurua, neurriekin eta gabe

Bestalde, soinu-mailak murriztuko dituen biztanleria kalkulatu da, adierazlerik okerrenari dagozkion esposizio-tarteen arabera (gaua biztanleentzat eta eguna ikasleentzat). Hurrengo taulan, soinu-mailak murrizten dituzten pertsonen guztizko kopurua ageri da. Kopuru horretan biztanleak, ikasleak, oheak eta zentro sentikorrek sartzen dira, baita neurririk gabeko balorazioan ere.

Eremu-kodea	Biztanleria osoa, soinu-murrizketaren tarteen arabera				
	0-1 dB	1-3 dB	3-5 dB	5-10 dB	10-15 dB
ZAct_01	0	0	167	1.277	232
ZAct_02	1.424	2.072	307	30	7
ZAct_03	545	983	729	475	0
ZAct_04	6	167	1.121	0	0
ZAct_05	157	575	672	480	38
ZAct_06	634	526	0	0	0
ZAct_07	621	0	0	370	0
ZAct_08	1.569	1.158	442	310	0
ZAct_09	0	7	528	482	0
ZAct_10	2	79	110	132	49
ZAct_11	298	1.775	967	0	0
ZAct_12	288	142	18	0	0
<b>ZEPak, guztira</b>	<b>5.544</b>	<b>7.485</b>	<b>5.060</b>	<b>3.555</b>	<b>326</b>

24 taula. Jasaten dituzten soinu-mailak hobetzen dituzten pertsonen guztizko kopurua.

## 11.4.- OSASUNAREN GAINEKO ONDORIOAK

Osasunaren gaineko ondorioen azterketa PCM/542/2021 Aginduan zehaztutako dosi-efektu erlazioetan oinarrituta egin da.

"Zarataren aurkako ekintza-planak entregatzeko jarraibideak" (MITERD, 2022ko azaroa. 2023ko azaroko berrikuspena), dosi-efektu erlazioak aplikagarritasun-maila guztietan kalkulatu dira. Honako hauek dira:



- Bihotzeko gaixotasun iskemikoak (BGI): 53 dBA Lden baino gehiago.
- Eragozpen handiak (EH): 46 - 80 dBA Lden
- Loaren alterazio larriak (LAL): 40 – 65 dBA Ln

Kalkulu horiek egiteko, kalkulu-eremuak handitu egin dira, aipatutako atalaseetara iritsi arte. Hala ere, modeloek GFaren ardatz guztiak hartzen dituztenez barnean, 6.000 ibilgailu baino gehiago eguneko, batzuetan errepide baten azterna urrunago dauden beste batzuenarekin gainjartzen da. Hori gertatu denean, planteatutako neurriek 1 dB baino gehiagoko hobekuntzarik ez dakartela ziurtatzeko bezain esparru zabala ezarri da.

Bizitegi-eraikinetako fatxadako simulazioetan oinarrituta egin dira osasunean izan ditzakeen ondorioen kalkuluak, honako hauek kontuan hartuta:

- Aplikagarritasun-mailatik beherako zarata-mailen eraginpean dagoen biztanleriari dagokionez, osasunean eraginik ez duela jotzen da (arriku absolutua = 0 edo arriku erlatiboa = 1).
- Aplikagarritasun-mailatik gorako zarata-mailen eraginpean dauden biztanleentzat, dosi-efektuaren erlazioaren balioz hartzen da aplikagarritasunaren goiko mugaren berdina.

Bihotzeko gaixotasun iskemikoen kasuan, kalkulaturako arriskua erlatiboa da, eta eraginpean ez dagoen biztanlerian eragin hori izateko probabilitateari dagokio. Hori dela eta, Estatistikako Institutu Nazionalaren "Ospitaleetako altak sexuaren, diagnostiko nagusiaren, probintziaren, erkidegoaren eta bizi den autonomia-hiriaren arabera" izeneko estatistika-datua jaso da, eta datu hauek lortu dira 2022. urterako Gipuzkoan:

Ospitaleko alta kopurua, diagnostikoaren arabera. Gipuzkoa, 2022.	
Diagnostiko nagusia	Alta kopurua
0902 Bularreko angina I20	119
0903 Miokardioko infartu akutua I21-I22	860
0904 Bihotzeko beste gaixotasun iskemiko batzuk I23-I25	813
<b>Bihotzeko gaixotasun iskemikoen altak, guztira</b>	<b>1.792</b>

25 taula. Bihotzeko gaixotasun iskemikoen altak Gipuzkoan.

Datu hori urte berean erroldatutako biztanleria osoarekin alderatuz gero, **100.000 biztanleko 247 gaixoko** urteko intzidentzia-tasa lortzen da.

Ondorengo taulan, proposatutako neurrien ondorioz eragin kaltegarrietan espero daitekeen hobekuntza agertzen da:

Eremu-kodea	Osasunaren gaineko eraginak murriztea (pertsona-kopurua)		
	Bihotzeko gaixotasun iskemikoak	Eragozpen handiak	Loaren alterazio larriak
ZAct_01	0,3	320	139
ZAct_02	0,1	55	20
ZAct_03	0,2	93	38
ZAct_04	0,0	14	9
ZAct_05	0,1	90	35
ZAct_06	0,0	19	6
ZAct_07	0,0	2	1
ZAct_08	0,1	123	34
ZAct_09	0,2	129	49
ZAct_10	0,0	19	6
ZAct_11	0,1	89	30
ZAct_12	0,0	4	2
<b>ZEPak, guztira</b>	<b>1,1</b>	<b>958</b>	<b>370</b>

26 taula. Osasunaren gaineko eraginak murriztea, espero daitekeenez

## 12.- JENDAURREAN JARTZEKO IZAPIDEAN JASOTAKO ALEGAZIO EDO OHARREN ZERRENDA

ZEP F4a oraindik ez da jendaurrean jarri, eta, beraz, ez dago izapide honetan lortutako alegaziorik edo oharrik.

### 13.- INFORMAZIO EKONOMIKOA ETA PROGRAMAZIOA

Hurrengo taulak ZEPean jasotako neurrien aurrekontua laburbiltzen du, bai eta espero den kostuaren/irabaziaren arabera neurri horiek lehenestea ere.

Eremu-kodea	Neurria	Aurrekontua (€)	Erantsitakoa (€)	Lehentasuna
ZAct_01	Pantaila akustikoa	903.453	903.453	Altua
ZAct_02	Pantaila akustikoak	2.235.769	2.235.769	Baxua
ZAct_03	Pantaila akustikoak	2.024.051	2.024.051	Ertaina
ZAct_04	Pantaila akustikoa	413.849	413.849	Altua
ZAct_05	1.azpieroaren pantaila akustikoa	426.875	1.633.461	Ertaina
	2.azpieroaren pantaila akustikoa	352.054		
	3. azpieroaren pantaila akustikoak	388.266		
	4. azpieroaren pantaila akustikoak	466.266		
ZAct_06	Zoladura aldatzea	96.534	102.534	Altua
	Abiadura murriztea	6.000		
ZAct_07	Pantaila akustikoa	498.750	498.750	Altua
ZAct_08	1.azpieroaren pantaila akustikoa	385.598	780.886	Altua
	2.azpieroaren pantaila akustikoa	395.288		
ZAct_09	Zoladura aldatzea	291.856	1.853.480	Ertaina
	1.azpieroaren pantaila akustikoa	737.098		
	2.azpieroaren pantaila akustikoa	824.526		
ZAct_10	Pantaila akustikoa	385.617	385.617	Altua
ZAct_11	Abiadura murriztea	6.000	6.000	Altua
ZAct_12	Pantaila akustikoa	141.274	141.274	Baxua
<b>ZEParen neurriak, guztira</b>			<b>10.979.124</b>	

27 taula. ZEParen aurrekontuaren laburpena

Egiturak eta zoruak birgaitzeko programek baldintzatuko dute egiturei eta asfaltatze fonoxurgatzaileari eragiten dieten neurri zuzentzaileak gauzatzea. Ekintza-plan hau Gipuzkoako Foru Aldundiaren aurrekontu-erabilgarritasunaren mende dago, eta gastu publikoaren eraginkortasun-printzipioa hartuko du kontuan, inbertsio ekonomiko handiak dakartzaten eta soinu-mailak eta onuradun kopurua nabarmen murrizten ez dituzten irtenbideak alde batera utzita.

## 14.- JARRAIPEN-PLANA

2002/49/EE Zuzentarauarekin bat etorritz, zarataren aurkako ekintza-planak berrikusi eta, hala badagokio, aldatu egin beharko dira zarataren egoera nabarmen aldatzen bada, eta, gutxienez, bost urtean behin, onartzen diren egunetik aurrera.

Beraz, zarataren aurkako ekintza-planen 5. fasea egiten denean, dokumentu honetan aurreikusitako jarduerak aztertuko dira, eta neurri gehigarriak proposatu ahal izango dira kalitate akustikoko helburuak lortzen ez diren eremuetan.

Gainera, Plan hau indarrean dagoen bitartean, proposatutako neurri zuzentzaileen betearazpenaren jarraipena egingo da, lehentasunaren arabera, eta eraginkortasuna ebaluatuko da.

Azkenik, Gipuzkoako Foru Aldundiko errepideei lotutako trafiko-zaratak eragindako eragozpenekin lotutako kexen jarraipena egingo da, eta, behar izanez gero, neurri gehigarriak planteatu ahal izango dira.