

Citu pilsētu pieredze

Helsinki

Helsinki viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Helsinkos ir izstrādāta visaptveroša stratēģija un vairāki galvenie dokumenti, kas saistīti ar viedās pilsētas iniciatīvām. Šīs politikas un stratēģijas mērķis ir integrēt inovācijas, ilgtspēju un digitālās tehnoloģijas pilsētas attīstībā. Helsinki viedās pilsētas attīstību nosaka Helsinki viedā reģiona stratēģija¹, kurā galvenā uzmanība pievērsta ilgtspējīgai dzīvei, izmantojot inovācijas, tehnoloģijas un pieeju, kas vērsta galvenokārt uz iedzīvotājiem. Stratēģija atbalsta tādus mērķus kā klimata neitralitāte un digitalizācija. Helsinki pilsētas stratēģijas² mērķis ir uzlabot dzīvi pilsētā, izvirzot inovācijas un ilgtspēju priekšplānā, savienojot to ar valsts attīstības mērķiem. Galvenā komponente ietver klimata rīcības plānu, kura mērķis ir līdz 2035. gadam panākt klimata neitralitāti, un tajā ir iekļautas iniciatīvas, kas saistītas ar energoefektīvu ēku attīstību, elektromobilitātes veicināšanu un zaļākas pilsētas telpas izveidi³. Viedās mobilitātes stratēģija^{4 5} veicina elektrisko transportlīdzekļu, koplietošanas mobilitātes un viedo transporta risinājumu izmantošanu. Savukārt Helsinki digitālā stratēģija⁶ uzsver atvērto datu un digitālās infrastruktūras nozīmi pilsētas pakalpojumu uzlabošanā.

Viedpilsētas pārvaldība

Helsinki viedās pilsētas pārvaldības modelis ir vērsts uz sadarbību, inovācijām un iedzīvotāju iesaisti, integrējot dažādas ieinteresētās puses, piemēram, iedzīvotājus, privātā sektora uzņēmumus, akadēmiskās aprindas un pašvaldības departamentus. Helsinki pilsēta uzsver uz iedzīvotājiem orientētu pieeju, nodrošinot, ka viedās tehnoloģijas uzlabo dzīves kvalitāti, izmantojot līdzdalības procesus, piemēram, "Agile pilotēšanas programmu"⁷. Pilsēta ir izveidojusi arī apjomīgu digitālo platformu, izmantojot atvērto datu principu⁸, kas ļauj efektīvi ieviest inovācijas un pieņemt lēmumus. Helsinki pilsētplānošanā izmanto un testē viedās tehnoloģijas īpašā teritorijā – Kalasatamas rajonā⁹, veicinot ilgtspējīgu risinājumu ieviešanu ar mērķi līdz 2035. gadam panākt oglekļa neitralitāti. Pilsētas elastīgā projektu pārvaldība un publiskā un privātā sektora partnerība veicina ātru inovāciju adaptāciju, savukārt

¹ <https://helsinkismart.fi/>

² <https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2021/helsinki-city-strategy-2021-2025.pdf>

³ https://carbonneutralcities.org/wpcontent/uploads/2019/06/Carbon_neutral_Helsinki_Action_Plan_1503019_EN.pdf

⁴ <https://forumvirium.fi/en/about/smart-mobility/>

⁵ <https://testbed.hel.fi/en/smart-mobility/>

⁶ <https://digi.hel.fi/english/helsinki-city-data-strategy/>

⁷ <https://forumvirium.fi/en/about/agile-pilots/>

⁸ https://hri.fi/en_gb/

⁹ <https://fiksukalasatama.fi/en/agile-piloting/>

internacionāla sadarbības pieeja nodrošina nepārtrauktu zināšanu apmaiņu ar citām pilsētām, ko pārvalda “Helsinki Partners”¹⁰ – pilsētas mārketinga, investīciju un talantu piesaistes organizācija.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Helsinki pilsētai ir vairākas testgultnes un pilotteritorijas, kurās tiek testētas jaunas viedās pilsētas tehnoloģijas un risinājumi pirms to ieviešanas. To vidū ir Kalasatamas rajons – “dzīvā laboratorija” viedajiem enerģotīkliem, lietu interneta (IoT) pakalpojumiem un atkritumu apsaimniekošanas sistēmām, ko pārvalda, sadarbojoties pilsētai, privātiem uzņēmumiem un pētniecības iestādēm¹¹. Helsinki viedās mobilitātes pilotteritorijā galvenā uzmanība pievērsta mobilitātei kā pakalpojumam (Mobility as service), integrējot dažādus transporta pakalpojumus un pētot elektriskos, autonomos un koplietošanas transportlīdzekļus, ko atbalsta pilsētas Transporta departaments un Transporta ministrija¹². Galvenā inovāciju attīstības un pārvaldības organizācija, kas palīdz virzīt viedās pilsētas projektus, ir Forum Virium Helsinki. Šai organizācijai ir būtiska loma pilotprojektu koordinēšanā un pārvaldībā, sadarbībā ar dažādām ieinteresētajām pusēm un jaunu tehnoloģiju adaptēšanai pilsētā. Forum Virium Helsinki īpaši fokusējas uz projektiem, kas saistīti ar mobilitātes inovācijām, ilgtspēju un lietu internetu (IoT).¹³

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

Viedā mobilitāte, ilgtspējība un energoefektivitāte, dati un digitalizācija, viedā infrastruktūra, iedzīvotāju iesaistīšana un pārvaldība¹⁴.

1. Digitālie dvīņi un 3D pilsētu modeļi

Helsinki ir izstrādājuši visaptverošu 3D modeli visai pilsētai kā atvērtos datus. Tas atvieglo pilsētplānošanas procesu un iespējo simulācijas, izmantojot digitālos dvīņus, lai prognozētu jaunu pilsētas attīstības un būvniecības projektu rezultātus pirms vēl tie tiek uzbūvēti¹⁵.

2. Viedā apgaismojuma ieviešana un analīze

Pēc veiksmīgiem testiem Malmi reģionā tiek ieviesti inovatīvi un interaktīvi apgaismojuma risinājumi. 2022. gada beigās Ala-Malmi parkā tika uzstādīts regulējams apgaismojums. Iedzīvotāji varēja mainīt apgaismojuma krāsu un intensitāti, izmantojot viedtālruni un parkā izvietoto QR kodu¹⁶.

3. Mākslīgā intelekta inovācijas veselības aprūpei

¹⁰ <https://www.helsinkipartners.com/>

¹¹ <https://forumvirium.fi/en/projects/kalasatama-smart-city-district-of-helsinki/>

¹² <https://testbed.hel.fi/en/smart-mobility/>

¹³ <https://forumvirium.fi/en/about/about-us/>

¹⁴ <https://forumvirium.fi/en/project-visualisation/>

¹⁵ <https://www.hel.fi/en/decision-making/information-on-helsinki/maps-and-geospatial-data/helsinki-3d>

¹⁶ <https://fiksukaupunki.fi/malmille-syttyy-lisaa-elamysvalaistusta>

Helsinki Universitātes slimnīcā tiek īstenoti ar mākslīgo intelektu darbināmi veselības aprūpes risinājumi ātrākai diagnostikai. Radīta mākslīgā intelekta inovācija, kas spēj identificēt augsta riska pacientus, kuriem nepieciešama steidzama medicīniskā palīdzība Helsinki Universitātes Centrālās slimnīcas intensīvās terapijas nodaļā. Tā var arī noteikt pacientus, kurus var izrakstīt standarta slimnīcas aprūpē, tādējādi atbrīvojot vietu kritiskākiem pacientiem¹⁷.

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Lai gan Helsinki pilsēta viedās pilsētas iniciatīvas galvenokārt finansē no pašvaldības budžeta, publiskā un privātā sektora partnerības un ES finansējuma, tā saņem arī Somijas valdības atbalstu viedās pilsētas projektiem. Valdība sniedz dotācijas un atbalstu iniciatīvām, kas vērstas uz ilgtspēju, inovācijām un digitalizāciju, piemēram, ar Vides ministrijas programmu starpniecību¹⁸. Helsinki saņem arī valsts finansējumu inovācijām ar "Business Finland" starpniecību¹⁹, kas atbalsta tehnoloģiju izstrādi un viedās pilsētas risinājumus izmēģinājuma programmas.

Tallina

Tallinas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Tallina ir izstrādājusi visaptverošu viedās pilsētas stratēģiju, kas ietverta Tallinas attīstības stratēģijā 2035²⁰. Šajā stratēģiskajā dokumentā ir izklāstīts pilsētas redzējums un mērķi, lai Tallina kļūtu par vadošo viedo pilsētu un inovāciju centru starp maza izmēra galvaspilsētām pasaules mērogā. Stratēģijā uzsvērtā infrastruktūras pieejamības un lietotājam draudzīgu pilsētas risinājumu nozīme, izvirzot iedzīvotāju pilsētas attīstības centru centrā²¹. Stratēģija "Tallina 2035" ietver dažādas iniciatīvas, un tās mērķis ir uzlabot digitālo infrastruktūru, lai uzlabotu iedzīvotāju un pilsētas viesu dzīves kvalitāti, vienlaikus pievēršot uzmanību ilgtspējīgai attīstībai, nodrošinot oglekļa neitralitāti, pielāgošanos klimata pārmaiņām un ilgtspējīgus enerģētikas risinājumus. Tās mērķis ir arī stimulēt inovācijas un uzņēmējdarbību, attīstot uzņēmējdarbības klāsterus un veicinot starptautisku tīklu veidošanu, jo īpaši aprītes ekonomikas jomā. Turklāt šie attīstības virzieni tiek izvirzīti kā nozīmīgi arī Igaunijas digitālās stratēģijas 2030 dokumentā²², galveno uzmanību pievēršot centieniem izveidot modernu, efektīvu un pieejamu digitālo ekosistēmu, lai uzlabotu pilsētā piedāvātos pakalpojumus iedzīvotājiem un uzņēmumiem.

Viedpilsētas pārvaldība

Tallinas viedās pilsētas pārvaldības modeli raksturo vairāki galvenie elementi, kas vērsti uz inovācijām, ilgtspējību un iedzīvotāju iesaisti. Tajā uzsvars likts uz digitālo pārvaldību un e-pārvaldi, izmantojot pieejamus, sadarbībspējīgus un lietotājam

¹⁷ <https://govinsider.asia/intl-en/article/5-ways-the-helsinki-smart-region-is-building-citizen-centric-and-sustainable-cities-ossi-savolainen>

¹⁸ <https://ym.fi/en/projects-and-legislation>

¹⁹ <https://www.businessfinland.fi/en/for-finnish-customers/home>

²⁰ <https://www.tallinn.ee/en/media/313030?utm>

²¹ <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/smart-city-tallinn-cityportrait?utm>

²² https://www.mkm.ee/sites/default/files/documents/2022-04/Digi%C3%BChiskonna%20arengukava_ENG.pdf

draudzīgus pakalpojumus, integrējot valsts e-ID sistēmu un izmantojot tādas platformas kā "AvaLinn"²³ un "Plānošanas reģistrs"²⁴ iedzīvotāju līdzdalībai pilsētas plānošanā. Igaunijas "viedās pilsētas klāsteris"²⁵ apvieno uzņēmumus, pētniecības un izstrādes institūtus, lai izstrādātu inovatīvus risinājumus energoefektivitātes un veselības aprūpes jomā. Lai nodrošinātu efektīvus pilsētplānošanas procesus, Tallina izmanto progresīvas tehnoloģijas, piemēram, ģeogrāfiskās informācijas sistēmu, būvniecības informācijas modelēšanas sistēmu un virtuālā dizaina konstruēšanu. Tallinas pilsēta par prioritāti izvirza tādas ilgtspējas iniciatīvas kā "Pollinator Highway" (apputeksnētāju maģistrāle) – 13 km gara dabiska pļava, kas vijas cauri pilsētai, lai veicinātu bioloģisko daudzveidību²⁶, kā arī pilsētā tiek nodrošināts bezmaksas sabiedriskais transports iedzīvotājiem kopš 2013. gada, lai uzlabotu mobilitāti, vienlaikus samazinot sastrēgumus. Atvērto datu politika nodrošina piekļuvi pašvaldības datiem, lai gūtu labāku ieskatu pilsētas attīstībā un darbībā²⁷. Tallina sadarbojas ar Tallinas Tehnoloģiju universitāti (TalTech) vairākos viedās pilsētas projektos, kuru mērķis ir uzlabot pilsētas ilgtspējību un inovācijas²⁸.

Turklāt "FinEst"²⁹ – viedo pilsētu centram – ir būtiska loma Igaunijas un Somijas starptautiskās sadarbības veicināšanā viedo pilsētu risinājumu jomā. Tas koncentrējas uz tādām jomām kā uz lietotāju orientēta apbūvētas vides projektēšana, viedās transporta sistēmas, digitālo pakalpojumu integrācija, kibernetikas uzlabošana un atjaunojamās enerģijas risinājumi.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Tallinas pilsētā ir vairākas testgultnes un pilotteritorijas, galvenokārt pārvaldītas ar "Test in Tallinn" programmas starpniecību³⁰. Šī iniciatīva ļauj gan vietējiem, gan starptautiskiem uzņēmumiem testēt ilgtspējīgus viedās pilsētas risinājumus un pakalpojumus pilsētā. Programma nodrošina piekļuvi testēšanai piemērotām vietām, piemēram, pilsētas īpašumiem, objektiem un ēkām. Turklāt, ja iespējams, tā piedāvā nepieciešamos publiskos datus šo projektu atbalstam. Lai izvērtētu iesniegtos inovāciju projektus testēšanai, tiek iesaistīta inovāciju komisija, kas katru ceturksni atlasa jaunus projektus. Uzņēmumi, kas uzņemti programmā, lielākoties paši sedz ar testēšanu saistītās izmaksas. Šāda sistēma ļauj Tallinai veiksmīgi pārvaldīt un ieviest inovācijas un viedos risinājumus. Dažādu prototipu testēšanai Tallina izmanto arī pilotprojektus, kas tiek īstenoti inovāciju centros, piemēram, zinātnes un biznesa parkā "Tehnopoli" un Ülemiste³¹ pilsētā. Tā ir daļa no Tallinas stratēģijas, kuras mērķis ir palielināt Igaunijas konkurētspēju, piesaistot starptautiskus uzņēmumus, vienlaikus veicinot ilgtspējīgu pilsētas risinājumu attīstību, kurus var replicēt arī citur pasaulē.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

²³ <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/smart-city-tallinn-cityportrait>

²⁴ <https://www.tallinn.ee/en/services/tallinns-register-plans>

²⁵ <https://www.tehnopol.ee/en/estonian-smart-city-cluster/>

²⁶ https://environment.ec.europa.eu/news/tallinn-starts-2023-european-green-capital-2023-01-20_en

²⁷ <https://imo.ut.ee/en/infrastructure/estonian-open-government-data/tallinns-open-data/>

²⁸ <https://taltech.ee/en/finest-centre-for-smart-cities>

²⁹ <https://finestcentre.eu/>

³⁰ <https://www.tallinn.ee/en/tallinnovation/testintallinn>

³¹ <https://www.ulemistecity.ee/>

1. Transporta sistēma, kas reaģē uz pieprasījumu:

Tallina izstrādā uz pieprasījumu balstītu transporta sistēmu, kas apvieno sabiedrisko transportu ar tādām mikromobilitātes iespējām kā pašbraucoši mikroautobusi, lai nodrošinātu pēdējā kilometra pakalpojumus. Tās mērķis ir nodrošināt netraucētu ceļošanu no durvīm līdz durvīm, izmantojot dažādus transporta veidus.

2. Viedās pilsētas sensori vides uzraudzībai:

Pilsēta ir izvietojusi vairāk nekā 800 sensorus astoņās teritorijās, lai uzraudzītu vides apstākļus, piemēram, trokšņa piesārņojumu un satiksmes plūsmu. Šie sensori darbojas ar saules enerģiju un nodrošina reāllaika datus, ko var izmantot pilsētas vides kvalitātes uzlabošanai.

3. Tallinas–Helsinku digitālais dinamiskais zaļais modelis (GreenTwins):

Ar šo projektu tiek izveidots abu pilsētu zaļo zonu 3D modelis, kas ļauj veikt pilsētas ainavas izmaiņas un digitālo modelēšanu.³²

4. AuveTech pašbraucošo autobusu testēšana:

Pilotprojekta gaitā tiek testēti autonomi braucoši autobusi vairākos pilsētas rajonos ar mērķi ieviest autonomus mobilitātes risinājumus Tallinas publiskā transporta sektorā³³.

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Tallinas pilsēta finansē viedās pilsētas projektus, izmantojot dažādus finansējuma avotus, tostarp Eiropas Savienības dotācijas, valdības līdzfinansējumu un vietējos inovāciju konkursus. Eiropas Savienības dotācijas, piemēram, programma "Horizon 2020" un citas, ir sniegušas ievērojamu atbalstu pilsētas attīstībā, kā arī Igaunijas valdība piešķir līdzfinansējumu, lai atbalstītu ES projektu ieviešanu. Pašvaldības līmenī "Tallinnovation" konkurss katru gadu nodrošina līdz 100 000 *euro*, lai veicinātu inovatīvus risinājumus³⁴. Arī publiskā un privātā sektora partnerība, piemēram, iesaistot Tallinas Tehnoloģiju universitāti (TalTech), veicina resursu un zināšanu piesaisti. Tallinas pilsēta izmanto Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) finansējumu, lai atbalstītu iniciatīvas, kuru mērķis ir samazināt oglekļa dioksīda emisijas un uzlabot pilsētas sniegtos pakalpojumus.

Stokholma

Stokholmas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Stokholma ir izstrādājusi vairākus stratēģiskus dokumentus saistībā ar viedās pilsētas koncepciju. Stokholmas pilsētas plāns³⁵ ir visaptverošs pilsētplānošanas

³² <https://www.tallinn.ee/en/news/city-tallinn-participates-taltechs-smart-city-projects>

³³ <https://www.clustercollaboration.eu/content/test-tallinn-come-test-your-smart-city-solutions-tallinn>

³⁴ <https://innovatsioonifond.tehnopol.ee/en/home/>

³⁵ https://vaxer.stockholm/siteassets/stockholm-vaxer/tema/oversiktsplan-for-stockholm/english_stockholm_city_plan.pdf?utm

dokuments, kurā galvenā uzmanība pievērsta pilsētas ilgtermiņa attīstībai, ilgtspējībai, mājokļiem, infrastruktūrai un vispārējai dzīves kvalitātei. Tajā apskatīti tādi būtiski jautājumi kā iedzīvotāju skaita pieaugums, zaļās zonas, transports un vides ilgtspēja ar mērķi līdz 2040. gadam sasniegt oglekļa neitralitāti un uzlabot vides ilgtspēju, attīstot zaļās zonas un energoefektīvu infrastruktūru.

Turpretī Stokholmas programma viedai un savienotai pilsētai³⁶, kas apstiprināta 2017. gadā, ir īpaši vērsta uz digitālo tehnoloģiju un viedo risinājumu integrēšanu pilsētas infrastruktūrā, uzsverot digitalizāciju, lietu internetu, savienojamību un datu apmaiņu, lai uzlabotu dzīvi pilsētā. Stratēģijā uzsvērtas tādas prioritātes kā atvērtie dati, viedās slēdzenes, viedais apgaismojums un viedā satiksmes pārvaldība. Šo iniciatīvu mērķis ir uzlabot pilsētas digitālo infrastruktūru, izmantojot lietu interneta risinājumus un mākslīgo intelektu, vienlaikus risinot ar šīm tehnoloģijām saistītos ētiskos jautājumus. Stratēģijas izstrādes procesā tika izvērsta plaša sadarbība ar iedzīvotājiem, akadēmiskajām aprindām un nozares pārstāvjiem, sociālajos plašsaziņas līdzekļos un īpašos semināros, apkopojot vairāk nekā 3350 iedzīvotāju viedokļus. Stratēģijas izstrādes gaitā tika veikta arī ārēja analīze.

Lai gan no 2023. gada Stokholmas pilsēta attīsta “kvalitātes programmu”³⁷, kas aizstāj iepriekšējos viedās pilsētas attīstības dokumentus, tā ir saistīta ar iepriekšējo Stokholmas programmu viedai un savienotai pilsētai. Jaunā programma izveidota, lai risinātu pašreizējos un nākotnes pilsētas izaicinājumus, koncentrējoties uz inovācijām un digitalizāciju. Pilsētas misija ir nodrošināt pieejamus, augstas kvalitātes pakalpojumus, kas atbilst iedzīvotāju vajadzībām. Tās centrā ir iedzīvotāju iesaiste, kur pilsēta iesaistās regulārā dialogā, lai izprastu vajadzības, apkopotu atgriezenisko saiti un nodrošinātu pārredzamību lēmumu pieņemšanā.

Viedpilsētas pārvaldība

Stokholmas viedās pilsētas pārvaldības modeli var raksturot kā centralizētu, bet ar decentralizētu projektu īstenošanas kārtību. Centrālā pārvaldība pārrauga un atbalsta projektu ieviešanu, nodrošinot sasaisti ar pilsētas vispārējo stratēģiju. Centrālajai pārvaldei ir plašs kompetenču spektrs, tostarp projektu vadītāji, lietu interneta speciālisti un datu/savietojamības eksperti, kas cieši sadarbojas ar pilsētas administrācijām. Kad attīstības vai inovāciju projekti ir uzsākti, tie tiek tālāk pārvaldīti lokālā jeb attiecīgo nozaru institūciju līmenī, kas ļauj elastīgi risināt konkrētas vajadzības dažādās jomās. Kopumā Stokholmas viedās pilsētas pārvaldības modeli raksturo uz sadarbību vērsta, uz iedzīvotājiem orientēta pieeja, kas fokusējas uz ilgtspēju un tehnoloģiskām inovācijām. Tiek uzsvērtā sadarbība starp pilsētas pašvaldību, iedzīvotājiem, akadēmiskajām aprindām un privātiem uzņēmumiem, lai nodrošinātu, ka viedās pilsētas iniciatīvas atbilst iedzīvotāju vajadzībām un vēlmēm.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Stokholma ir izveidojusi testgultnes un pilotteritorijas, lai ieviestu inovatīvus risinājumus un viedās pilsētas tehnoloģijas. Tās ļauj pilsētai izmēģināt jaunas tehnoloģijas, sistēmas un pakalpojumus reālā vidē pirms to pilnīgas ieviešanas.

³⁶ <https://cdn.sanitary.io/files/c4hy4dec/live/890c6eb636de79553f89b096cb64a6bdaa8fb05f.pdf>

³⁷ <https://start.stockholm/en/about-the-city-of-stockholm/how-the-city-is-governed/operational-and-quality-development/>

Pilsētas mērķis ir stiprināt inovāciju ekosistēmu, sadarbojoties ar pašvaldības institūcijām, akadēmiskajām aprindām un uzņēmumiem. Kā piemērs tam ir Kistas zinātnes pilsēta, ko daļēji finansē Stokholma, “KTH” (Royal Institute of Technology) un privātie uzņēmumi. Tā kalpo kā inovāciju centrs, kurā tiek testēti un izstrādāti dažādi projekti, kas saistīti ar viedās pilsētas tehnoloģijām, tostarp lietu interneta, savienojamību un uz datiem balstītiem risinājumiem³⁸.

Inovāciju jomā būtiska nozīme ir partnerībai ar Stokholmas Tehnisko universitāti, jau minēto “KTH” (Royal Institute of Technology), kā arī līdzdalībai tādās stratēģiskās programmās kā “Viable Cities”³⁹ un “Mistra/SAMS”⁴⁰, kas fokusējas uz ilgtspējīgas pilsētas izveidi un mobilitātes risinājumiem.

Iniciatīva “Stockholm Lab”⁴¹ darbojas, lai veicinātu inovācijas spējas pašvaldībā, izmantojot pilsētas administratīvo un operatīvo darbinieku idejas. Šī pieeja tiek balstīta uz jau pastāvošu iniciatīvu izveidot ideju centru pilsētā, kas apkopo ne tikai jaunas idejas, bet arī veicina inovatīvu risinājumu ieviešanu pilsētā.

Jāpiemin arī “Senseable Stockholm Lab”, kas izveidota sadarbībā ar “KTH” (Royal Institute of Technology) un MIT (Massachusetts Institute of Technology). Šī inovāciju testa platforma palīdz pilsētai risināt dažādas pilsētvides problēmas, izmantojot lielos datus un mākslīgo intelektu⁴², un tiek izmantota, lai eksperimentētu ar jaunām idejām tādās jomās kā satiksmes pārvaldība, viedais apgaismojums, enerģētikas risinājumi un vides monitorings.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

Viedais pilsētas apgaismojums: Pilsēta uzlabo apgaismojuma risinājumus, testējot viedos apgaismes stabus un aprīkojot tos ar sensoriem, kas sniedz datus par vidi, gaisa kvalitāti un satiksmes plūsmu. Šo LED apgaismojuma risinājumu mērķis ir samazināt enerģijas patēriņu pilsētā līdz pat 50%.⁴³

“GrowSmarter” pilotprojekts: Stokholmas pilsēta testē viedus risinājumus zema enerģijas patēriņa rajonu izveidei ar dažādiem integrētiem infrastruktūras risinājumiem, kas ietver ēku modernizāciju energoefektivitātes paaugstināšanai, atkritumu radītā siltuma reģenerāciju un elektrotransportlīdzekļu uzlādes infrastruktūras izveidi⁴⁴.

Stokholmas datu parki: Iniciatīva, kuras mērķis ir pārveidot datu centru nozari, efektīvi izmantojot radīto lieko siltumu. Šīs iniciatīvas partneri ir uzņēmumi “Stockholm Exergi”, “Ellevio” un “Stokab”. Iniciatīva ir vērsta uz datu centru izlietotā siltuma pārvēršanu vērtīgā resursā, veicinot pilsētas mērķi līdz 2040. gadam atbrīvoties no

³⁸ <https://kista.com/about-ksc-ab/>

³⁹ <https://viablecities.se/>

⁴⁰ <https://mistra.org/program/mistra-sams/#eng>

⁴¹ <https://start.stockholm/en/about-the-city-of-stockholm/how-the-city-is-governed/innovation/>

⁴² <https://start.stockholm/en/about-the-city-of-stockholm/how-the-city-is-governed/innovation/senseable-stockholm-lab/>

⁴³ <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/smart-city-stockholm>

⁴⁴ <https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/projects-and-sites/projects/grow smarter/grow smarter-site-stockholm>

fosilā kurināmā. Mērķis ir padarīt Stokholmu par centrālo vietu tādiem datu centriem, kas izmanto siltuma reģenerācijas priekšrocības, lai uzlabotu gan kopējo rentabilitāti, gan ilgtspēju⁴⁵.

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Stokholma finansē viedās pilsētas projektus, izmantojot dažādus finansējuma avotus. Noteiktām viedās pilsētas iniciatīvām pilsēta piešķir līdzekļus no sava centrālā budžeta, savukārt atsevišķi departamenti vai pārvaldes finansē projektus, kas ietilpst to kompetencē. Pilsēta var saņemt arī valsts finansējumu projektiem, kas atbilst valsts prioritātēm. Stokholma izmanto ES finansējuma iespējas, jo īpaši liela mēroga projektiem, kas atbalsta ES iniciatīvas ilgtspējas un digitalizācijas jomā, piemēram, programmas “Horizon” un citu programmu ietvarā. Pilsētas administrācija sadarbojas arī ar privātajiem uzņēmumiem, lai izstrādātu jaunus uzņēmējdarbības modeļus un uzlabotu viedās pilsētas izaugsmes iespējas. Stokholma piedalās un veido stratēģiskās inovāciju programmas, kā, piemēram, “Viable cities” un “IoT Sweden”, kas tiek finansētas no Zviedrijas Enerģētikas aģentūras un inovāciju aģentūras “Vinnova” puses⁴⁶. Šīs programmas veicina publiskā sektora, uzņēmumu, akadēmisko aprindu un sabiedrības sadarbību, lai veicinātu inovāciju attīstību.

Dublina

Dublinas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Dublinas viedpilsētas attīstībai nav specifiska politikas plānošanas dokumenta, attīstība tiek plānota un īstenota saskaņā ar Dublinas pilsētas attīstības plānu, kas ietver viedu mobilitāti, ilgtspēju un digitālās infrastruktūras attīstību⁴⁷.

Dublinas viedpilsētas mērķis ir, izmantojot datus un tehnoloģijas, risināt pilsētas izaicinājumus, piemēram, mobilitāti, ilgtspēju un sabiedrības iesaisti. Viens no galvenajiem pieejas elementiem ir viedo rajonu modelis, kur noteiktas teritorijas tiek izmantotas jaunu tehnoloģiju testēšanai pirms plašākas ieviešanas.

Viedpilsētas pārvaldība

Dublinas viedpilsētu vada Smart Dublin, kas ir sadarbības iniciatīva, kurā iesaistītas četras vietējās pašvaldības (Dublinas pilsētas, Fingal, South Dublin un Dún Laoghaire-Rathdown), pētniecības iestādes un privātais sektors⁴⁸.

Dublinas viedpilsētas pārvaldības modelis ir centralizēts, kur Smart Dublin darbojas kā koordinācijas vienība, kas atbild par inovāciju programmu vadību, sadarbību ar ieinteresētajām pusēm, finansējuma piesaisti un atbilstību regulējumiem. Vienlaikus projekti tiek īstenoti gan centralizēti, gan arī decentralizēti, nodrošinot elastību un iespēju pielāgot risinājumus vietējām vajadzībām.

⁴⁵ <https://stockholmdataparks.com/>

⁴⁶ <https://www.vinnova.se/en/>

⁴⁷ [Development Plan 2022 - 2028 | Dublin City Council](#)

⁴⁸ <https://smartdublin.ie/about/>

Smart Dublin komandas galvenie uzdevumi:

- Pārraudzīt un īstenot viedās pilsētas stratēģiju visās četrās pašvaldībās.
- Veicināt partnerattiecības starp publisko sektoru, privātiem uzņēmumiem, jaunuzņēmumiem un universitātēm.
- Koordinēt viedo projektu finansēšanu.
- Nodrošināt aktivitāšu atbilstību normatīvajiem aktiem un projektu atbilstību nacionālajiem un ES viedo pilsētu regulējumiem.
- Pārvaldīt atvērto datu platformas, reāllaika pilsētu analītiku un digitālās infrastruktūras attīstību.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Dublinā tiek īstenota viedo rajonu pieeja, kur konkrētas pilsētas teritorijas kalpo kā jaunu tehnoloģiju izmēģinājumu centri pirms plašākas ieviešanas.

Nozīmīgākie viedie rajoni ir šādi:

- **Smart Docklands**⁴⁹ – vadošais inovāciju izmēģinājumu centrs, kas koncentrējas uz 5G, IoT risinājumiem, mākslīgā intelekta vadītu pilsētas uzraudzību un digitālajiem dvīņiem. Šis rajons sadarbojas ar tehnoloģiju uzņēmumiem, jaunuzņēmumiem un pētniekiem, lai testētu un paplašinātu jaunus risinājumus pilsētvidē.
- **Smart DCU**⁵⁰ – Dublinas Pilsētas Universitātes (Dublin City University) inovāciju izmēģinājumu centrs, kurā studenti, pētnieki un uzņēmumi kopīgi izstrādā un testē viedos mobilitātes, enerģētikas un drošības risinājumus.
- **Smart Sandyford**⁵¹ – ir vērsta uz Dublinas Sandfordas biznesa rajona attīstību, identificējot problēmas un rodot gudrus risinājumus tādām problēmām kā mobilitāte un klimata pārmaiņas.
- **Tallaght Smart Grid** – 2007. gadā Īrijā izveidota valsts mēroga pilotteritorija (living lab) – inkubators, kura mērķis ir nodrošināt viedo tīklu sistēmu sadarbību un veicināt pozitīvās enerģijas rajonu un enerģijas sistēmu izveidi.

Viedo rajonu pieejas pamatā ir sadarbības ideja – Dublina izmanto “*Quadruple Helix Model of Open Innovation*”. Tas nozīmē, ka tiek apvienota valdība, nozaru pārstāvji, akadēmiskās aprindas un iedzīvotāji, lai kopīgi identificētu aktuālās problēmas un kopīgi radītu risinājumus.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

Dublinā izmanto uz datiem balstītu pieeju pilsētvides inovācijām, izmantojot digitālos dvīņus, reāllaika analītiku un IoT sensorus pilsētas uzraudzībai un plānošanai. Pilsēta aktīvi attīsta atvērto datu platformas, kas veicina caurspīdīgumu, iedzīvotāju iesaisti un uz datiem balstītu lēmumu pieņemšanu.

Nozīmīgākie projekti ietver:

- **Viedas mobilitātes iniciatīvas** – autonomo maršruta autobusu izmēģinājumi un velosipēdu koplietošanas paplašināšana, viedās velosipēdu nomas sistēmas.

⁴⁹ [Smart Docklands in Dublin, Ireland | Global Tech Companies](#)

⁵⁰ <https://smartdublin.ie/smart-districts/smart-dcu/>

⁵¹ [Smart Sandyford - Smart Dublin](#)

- **5G un IoT attīstība**⁵² – Dublina ir viena no pirmajām Īrijas pilsētām, kas izmanto 5G ar plašiem IoT tīkliem, kas uzrauga vides un pilsētas apstākļus.
- **Mākslīgā intelekta pārvaldīta pilsētas uzraudzība** – ar mākslīgo intelektu darbināmi videonovērošanas un datorredzes projekti, kas analizē gājēju satiksmi, atkritumu apsaimniekošanu un drošību pilsētās. Mākslīgā intelekta risinājumi satiksmes un vides monitorēšanai.
- **Iedzīvotāju iesaistes platformas**⁵³ – atvērti datu portāli un viedās lietotnes, kas dod iespēju iedzīvotājiem ziņot par pilsētas problēmām un piekļūt pilsētas datiem reāllaikā.

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Dublinas viedpilsētas projekti tiek atbalstīti no dažādiem finansējuma avotiem, kas veicina inovācijas un uzlabo pilsētas dzīvi, izmantojot tehnoloģijas. Galvenie šo iniciatīvu finansēšanas avoti ir:

- **Pašvaldību finansējums – Smart Dublin iniciatīva** – Dublinas četras vietējās pašvaldības finansē šo iniciatīvu, piešķirot budžetus dažādiem viedpilsētas projektiem. Piemēram, 2018. gadā tika piešķirti 900 000 *euro*⁵⁴ pieciem nozīmīgiem projektiem, kas risina pilsētas izaicinājumus, koncentrējoties uz tādām jomām kā lietu internets (IoT) un viedā mobilitāte.
- **Finansējums pilotprojektiem Smart Docklands sēklas fonds**⁵⁵ – 2024. gada decembrī *Smart Docklands* paziņoja par 50 000 *euro* sēklas fonda ieguldījumu, lai atbalstītu četrus pilotprojektus, kas vērsti uz kopienas vajadzību risināšanu. Katrs projekts saņēma 12 500 *euro*, lai risinātu problēmas, kas saistītas ar vides monitoringu un kopienas attīstību.
- **Eiropas Savienības finansējums, tai skaitā Apvārsnis 2020 projekti** – Dublinas pilsētas dome ir piedalījies vairākos ES finansētos projektos Apvārsnis 2020 programmas ietvaros, kas atbalsta pētniecību un inovācijas visā Eiropā. Šie projekti bieži koncentrējas uz ilgtspējīgu pilsētu attīstību un viedpilsētas risinājumiem.
- **Sadarbība ar pētniecības iestādēm un akadēmiskajām aprindām** – iniciatīvas, piemēram, *Smart Docklands*, tiek finansētas, sadarbojoties ar pētniecības iestādēm, piemēram, Trīsvienības koledžu Dublinā (*Trinity College Dublin*), izmantojot akadēmiskos resursus un ekspertīzi, lai veicinātu inovācijas pilsētas tehnoloģiju jomā.
- **Starptautiskie finansējuma avoti** – Dublina arī izmanto finansējumu no starptautiskām organizācijām, kas atbalsta pilsētu inovācijas, tostarp grantus un aizdevumus, kuru mērķis ir uzlabot infrastruktūru un tehnoloģiskās iespējas.
- **Privātā sektora partnerības** – sadarbība ar lieliem uzņēmumiem, piemēram, Google, IBM un Microsoft, nodrošina papildu finansējumu un resursus

⁵² [Future Connectivity: Docklands 5G Network - Smart Dublin](#)

⁵³ [Citizen engagement platform | Dublin City Council](#)

⁵⁴ [Dublin's smart city is alive-alive-o with €900,000 of funding](#)

⁵⁵ [Smart Docklands Announces €50,000 seed fund investment into Four Pilot Projects to Address Community Needs | Dublin City Council](#)

viedpilsētas projektiem. Šīs partnerības veicina jaunu tehnoloģiju testēšanu reālās situācijās.

Galvenie veiksmes faktori Dublinas viedpilsētas attīstībā

1. **Spēcīgs viedpilsētas pārvaldības modelis un stratēģiska pieeja**
 - o Smart Dublin iniciatīva apvieno četras pašvaldības, privāto sektoru un akadēmiskās iestādes, veicinot sadarbību un inovācijas.
 - o Viedo rajonu pieeja ļauj testēt tehnoloģijas noteiktās teritorijās, piemēram, *Smart Docklands* un *Smart DCU*, pirms tās tiek ieviestas plašākā pilsētas mērogā.
2. **Digitālās tehnoloģijas un atvērtie dati**
 - o Digitālie dvīņi, IoT un mākslīgā intelekta risinājumi uzlabo satiksmes pārvaldību, vides monitoringu un sabiedrisko pakalpojumu efektivitāti.
 - o Dublinas atvērto datu platformas, piemēram, *Dublinked Open Data*, veicina caurspīdīgumu un iedzīvotāju līdzdalību.
3. **Plašas publiskā un privātā sektora partnerības**
 - o Pilsēta sadarbojas ar lielajiem uzņēmumiem (*Google, IBM, Vodafone*) un universitātēm (*Trinity College Dublin, DCU*), lai attīstītu jaunas tehnoloģijas.
 - o "*Quadruple Helix*" modelis apvieno valdību, uzņēmumus, akadēmiskās iestādes un sabiedrību inovāciju izstrādē.
4. **Viedas mobilitātes un ilgtspējas risinājumi**
 - o Autonomo transportlīdzekļu izmēģinājumi, inteligentas satiksmes vadības sistēmas un viedā velosipēdu nomas sistēma.
 - o Energoefektīvas ēkas un videi draudzīgi pilsētplānošanas risinājumi atbilst pilsētas klimata neitralitātes mērķiem.
5. **Elastīga inovāciju kultūra un finansējuma dažādība**
 - o Pilsēta piedalās ES finansētos projektos, piemēram, *Horizon Europe*, un piesaista investīcijas no privātā sektora.
 - o Pilotprojektu elastīga pārvaldība ļauj ātrāk testēt un mērogot jaunus risinājumus.

Kopsavilkums

Dublinas viedpilsētas attīstību vada *Smart Dublin*, kas ir sadarbības iniciatīva starp četrām vietējām pašvaldībām, pētniecības iestādēm un uzņēmumiem, lai risinātu pilsētas izaicinājumus, izmantojot digitālās inovācijas. *Smart Dublin* koordinē projektus, bet to īstenošana ir decentralizēta dažādos pilsētas viedajos rajonos. Galvenās testēšanas teritorijas ietver *Smart Docklands*, kas koncentrējas uz 5G, IoT un digitālajiem dvīņiem, un *Smart DCU*, kas attīsta energoefektivitātes un drošības risinājumus. Galvenie projekti ietver mākslīgā intelekta vadītu satiksmes optimizāciju, autonomo transportlīdzekļu izmēģinājumus un digitālās platformas iedzīvotāju iesaistei. Panākumu faktori ietver spēcīgu atvērto inovāciju ekosistēmu, aktīvu sadarbību ar akadēmisko un privāto sektoru un elastīgu pieeju jaunu risinājumu testēšanai. Galvenie izaicinājumi ir datu pārvaldības sadrumstalotība, grūtības paplašināt pilotprojektus un ilgtspējīga finansējuma nodrošināšana.

Līdsa

Līdsas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Līdsa ir apņēmusies izmantot digitālās inovācijas, lai uzlabotu dzīvi pilsētā, kā norādīts Digitālajā stratēģijā 2022–2025.⁵⁶ Kā inovāciju centrs Līdsa lepojas ar strauji augošiem digitālās jomas, finanšu tehnoloģiju un medicīnas tehnoloģiju sektoriem. Līdsa sevi pozicionē kā digitālo pilsētu, stiprinot digitālo infrastruktūru un veicinot digitālo iekļaušanu.

Galvenās Līdsas prioritātes:

1. Digitālā veselība un labklājība

Līdsa ir nozīmīgs veselības aprūpes centrs, un Līdsas pilsētas reģionā atrodas 22 % no Apvienotās Karalistes digitālās veselības tehnoloģiju jomas darbavietām. Pilsēta cenšas izmantot digitālos risinājumus, lai uzlabotu veselību un labklājību, saskaņā ar Līdsas iekļaujošās izaugsmes stratēģiju.

2. Digitālā iekļaušana

Programma “100 % digitālā Līdsa”⁵⁷ (100 % Digital Leeds) veidota, lai nodrošinātu vienlīdzīgas iespējas visiem iedzīvotājiem izmantot digitālos rīkus un tehnoloģijas. Programma koncentrējas uz digitālo prasmju pilnveidi, savienojamības uzlabošanu un piekļuves ierīcēm palielināšanu. Programmas mērķis ir nodrošināt visiem iedzīvotājiem vienlīdzīgas iespējas izmantot digitālos rīkus un tehnoloģijas.

3. Ilgtspējīga un iekļaujoša izaugsme

Digitālā stratēģija ietver tādus virzienus kā veselības un labklājības uzlabošanu, oglekļa nulles mērķu sasniegšanu un ilgtspējīgas pilsētas veidošanu, digitālo risinājumu izmantošanu, lai veicinātu vides problēmu mazināšanu un nodrošinātu iekļaujošu izaugsmi.

Viedpilsētas pārvaldība

Līdsas pilsētas dome ir atbildīga par Līdsas viedpilsētas attīstību. Viedās Līdsas programma ir Līdsas pilsētas domes vadīta iniciatīva, kas izveidota, lai apzinātu un ieviestu jaunas tehnoloģijas un inovatīvus risinājumus, kas palīdzētu padarīt Līdsu par labāko vietu dzīvošanai, darbam un apmeklēšanai. Līdsas pilsētas dome savā darbībā ievieš viedās pilsētas principus. Programma ir vērsta uz datu gudru izmantošanu, kā arī veselību un labklājību.

Līdsa izmanto sadarbības pārvaldības modeli, iesaistot dažādas ieinteresētās puses, tostarp Līdsas pilsētas domi, privātā sektora partnerus un akadēmiskās iestādes. Projektu īstenošana ir gan centralizēta, gan decentralizēta, atkarībā no konkrētās iniciatīvas un iesaistītajām pusēm.

Specifiska informācija par Līdsas viedpilsētas vadības komandu nav pieejama.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

⁵⁶ [Digital Strategy 2022 to 2025](#)

⁵⁷ [Digital inclusion: 100% Digital Leeds](#)

- **Ingenuity Testbed**⁵⁸

Tā pazīstama arī kā White Rose Park 5G IoT testgultne, ir galvenā Līdsas viedpilsētas komponente. Tā ir pilotteritorija (living lab), kurā inovatori var eksperimentēt, veidot prototipus un pārbaudīt savas idejas reālā vidē. Šeit darbojas arī Core IoT platforma un 5G mobilais tīkls, kas ļauj vākt un vizualizēt datus reāllaikā. Šajā testgultnē tiek uzraudzīti dažādi vides faktori, piemēram, gaisa kvalitāte, CO2 līmenis, mitrums, temperatūra un gaisa spiediens.

White Rose inovāciju aģentūra ir uzņēmuma Munroe K, White Rose Park īpašnieks un operators. Tas darbojas kopā ar citiem partneriem, piemēram, Nexus Digital Twin. Pārvaldībā ir iesaistītas vairākas ieinteresētās puses – Līdsas pilsētas dome ir galvenais viedās Līdsas iniciatīvu virzītājspēks, arī – šis uzņēmums ir atbildīgs par IoT pamatplatformas un 5G mobilā tīkla nodrošināšanu, Munroe K – nekustamo īpašumu attīstības un ieguldījumu uzņēmums, kā arī pētniecības iestādes un privātā sektora partneri.

- **Inovāciju arka (Innovation Arc)**⁵⁹

Līdsas kļūst par pasaules līderi veselības aprūpes inovāciju jomā ar pasaulē vadošo ekosistēmu, ko veicina starptautiski atzītas pētniecības iestādes, progresīvi uzņēmumi un patiesa sadarbība. Līdsā, kas ir veselības aprūpes inovāciju centrs un NHS (National Health Service) mājvieta. Inovāciju arka ir daļa no Rietumjorkšīras investīciju zonas, kurā atrodas daži no lielākajiem privātā un publiskā sektora uzņēmumiem ziemeļos.

Inovāciju arkas centrā Līdsas mācību slimnīcas (Leeds Teaching Hospitals NHS Trust), kas būs divas modernas jaunas slimnīcas un būs viens no nozīmīgākajiem veselības aprūpes projektiem Apvienotajā Karalistē. Tas pārveidos veselības aprūpi reģionā, kā arī būs katalizators jaunam inovāciju ciematam, radot pasaules līmeņa pētniecības, inovāciju un tehnoloģiju centru veselības un dzīvības zinātņu jomā. Līdsas pilsētas dome nesen pieņēma papildu plānošanas dokumentu, lai atbalstītu Inovāciju arku, veicinot galveno ēku atjaunošanu un vadot turpmāko attīstību.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

- **Līdsas digitālā veselība (Leeds Digital Health)**⁶⁰ – ar mākslīgo intelektu darbināta veselības aprūpes sistēma, kas uzrauga pacientu datus.
- **Viedā satiksmes pārvaldība**⁶¹ – viedo luksoforu ieviešana, lai uzraudzītu satiksmes intensitāti pilsētā un automātiski mainītu luksoforu fāzes, kas atvieglotu satiksmi. Autobusu GPS datu izmantošana, lai noteiktu prioritāti sabiedriskajam transportam.

⁵⁸ [Case Study: White Rose | aql Core IoT Platform Munroe K | Property Management | Property Investment | Leeds](#)

⁵⁹ [Healthcare & Innovation - Invest Leeds](#)

⁶⁰ [Leeds Digital Health: Building an Ecosystem to Recognise Leeds City Region as a hub for Healthcare and Technology Innovation - Leeds Digital](#)

⁶¹ [How Smart Cities Will Change Life as We Know It | Leeds-List](#)

- **Leeds Bins App**⁶² – lietotnē tiek izmantoti pašvaldības dati, lai informētu iedzīvotājus par to, kas un kad jāliek savās atkritumu tvertnēs (dalītie atkritumi) un kad tās jāizvieto savākšanai.
- **Pašremontējošu pilsētu projekts** (*Self-Repairing Cities Project*)⁶³ – Līdsas Universitātes iniciatīva, kuras mērķis ir panākt, lai līdz 2050. gadam Apvienotajā Karalistē nebūtu jāveic ielu remontdarbi. Galvenās pamatdarbības jomas – “*Perch and Repair*” – bezpilota lidaparāti-droni attālinātai ielu apgaismojuma apkopei, remontdarbu veikšanai; “*Perceive and Patch*” – autonomas lidojošas ierīces (droni vai roboti), kas darbojas kā komanda, lai patstāvīgi pārbaudītu, diagnosticētu un labotu ceļu seguma bojājumus, piemēram, bedres vai plaisas; “*Fire and Forget*” – hibrīda roboti komunālo cauruļvadu pārbaudei un remontam. Finansējums – 4,2 miljoni sterliņu mārciņu dotācija no Inženierzinātņu un fizikas zinātņu pētniecības padomes (EPSRC) 2016. gadā.
- **Programma “100 % digitālā Līdsa”**⁶⁴ – programma digitālās iekļaušanas un digitālo prasmju uzlabošanai visā pilsētā, tās ietvaros ir apmācīti vairāk nekā 3000 digitālo meistaru (*digital masters*) no vairāk nekā 250 komandām un organizācijām visās nozarēs. Tā ir atbalstījusi organizācijas digitālās iekļaušanas intervences pasākumiem un projektiem, vairāk nekā 150 organizācijām ir piešķirts 200 000 sterliņu mārciņu finansējums.
- **Nexus Leeds**⁶⁵ – inovāciju centrs Līdsas Universitātes pilsētiņā. Atklāts 2019. gada janvārī, izmaksas – 38 miljoni sterliņu mārciņu, tas ir 10 000 m² liels objekts, kas izvietots sešos stāvos, tostarp biroju un laboratoriju telpas. No 2025. gada tajā darbojas vairāk nekā 110 inovatīvu uzņēmumu.
- **Inovāciju ciemats**⁶⁶ – ir stratēģiska inovāciju un pētniecības ekosistēma, kas atrodas *Leeds Teaching Hospitals NHS Trust* teritorijā. Šis centrs veicina veselības tehnoloģiju, digitālo inovāciju un ilgtspējīgas pilsētvides risinājumu attīstību, apvienojot akadēmisko vidi, uzņēmējus un investorus. Ar jaunās Investīciju zonas (*Investment Zone*) atbalstu Inovāciju ciemats kļūs par vēl nozīmīgāku pilotteritorijas (*living lab*) platformu, kur tiek testēti jauni tehnoloģiskie risinājumi medicīnas, datu analītikas un viedās infrastruktūras jomās. Paredzams, ka tiks radītas 4000 jaunas darba vietas un reģionam tiks radīts līdz pat 13 miljardiem sterliņu mārciņu.

Gan *Nexus Leeds*, gan Inovāciju ciemats ir galvenie elementi Līdsas stratēģijā, lai kļūtu par globālu inovāciju centru, jo īpaši veselības tehnoloģiju un digitālo inovāciju jomā.

Finansējuma avoti viedpilsētas projektiem

Līdsas viedpilsētas projektu finansējums ir daudzveidīgs un ietver:

- Pašvaldības un valsts finansējums⁶⁷:

⁶² [How Smart Cities Will Change Life as We Know It | Leeds-List](#)

⁶³ [Research spotlight: Self-repairing cities | School of Civil Engineering | University of Leeds](#)

⁶⁴ [Digital inclusion: 100 % Digital Leeds](#)

⁶⁵ [Nexus Leeds – a community for innovators and entrepreneurs](#)

⁶⁶ [Investment Zone boosts Leeds' innovation ambitions and vision – Nexus](#)

⁶⁷ [How 100 % Digital Leeds secured investment in a digital inclusion programme - case study | Digital Inclusion Toolkit](#)

- o Biznesa likmju fonds – 2018. gadā pašvaldība nodrošināja 400 000 sterliņu mārciņu programmai “100 % digitālā Līdsa”.
- o Pašvaldības investīcijas – pašvaldība sākotnēji ieguldīja 350 000 sterliņu mārciņu programmā 100 % *Digital Leeds*.
- o Vietējais integrētais labākas aprūpes fonds – papildus tika nodrošināti 150 000 sterliņu mārciņu digitālās integrācijas iniciatīvām.
- o Līdsas Digitālās iekļaušanas fonds – šis fonds nodrošina dotācijas līdz 10 000 sterliņu mārciņu apmērā organizācijām ilgtspējīgu digitālās iekļaušanas pasākumu izstrādei.
- o Valdības finansējums – Līdsas pilsētas dome 2025. gada februārī saņēma 67 miljonus sterliņu mārciņu papildu finansējumu 2025./2026. finanšu gadam, kas daļēji atbalstīs viedās pilsētas iniciatīvas.
- Publiskā un privātā sektora partnerība – sadarbība ar privātā sektora pārstāvjiem, lai veicinātu inovācijas un ieguldījumus.
- Akadēmiskā sadarbība – partnerība ar tādām iestādēm kā Līdsas Universitāte, lai piekļūtu pētniecības finansējumam un ekspertīzei.

Galvenie veiksmes faktori Līdsas viedpilsētas attīstībā

1. Spēcīga digitālā stratēģija un pārvaldība

Digitālā stratēģija 2022–2025 nosaka konkrētus mērķus digitālās veselības, ilgtspējīgas mobilitātes un digitālās iekļaušanas attīstībai. Līdsas pilsētas dome koordinē viedpilsētas attīstību sadarbībā ar privāto sektoru, universitātēm un kopienām.

2. Veselības inovācijas un digitālā veselība

Līdsa ir viens no vadošajiem veselības inovāciju centriem Apvienotajā Karalistē. Tādi projekti kā *Innovation Arc* un *Leeds Digital Health* attīsta mākslīgā intelekta (AI) risinājumus veselības aprūpei, kā arī Nexus Leeds – inovāciju centrs veselības un tehnoloģiju sadarbībai.

3. Plaša digitālās iekļaušanas programma

100 % Digital Leeds programma nodrošina digitālās prasmes un savienojamību visiem iedzīvotājiem. Nodrošināta piekļuve digitālajiem rīkiem, un izveidots Digitālās iekļaušanas fonds, kas atbalsta kopienas organizācijas.

4. Efektīva sadarbība starp publisko un privāto sektoru

Līdsa veiksmīgi integrē sadarbības modeli, kurā iesaistās pilsētas dome, uzņēmumi (piemēram, aql, Munroe K), universitātes un veselības aprūpes sektors.

Kopsavilkums

Līdsa ir viena no vadošajām viedajām pilsētām Apvienotajā Karalistē, kas koncentrējas uz digitālo inovāciju, veselības tehnoloģijām un ilgtspējīgu pilsētvides attīstību. Saskaņā ar Līdsas Digitālo stratēģiju 2022–2025 pilsēta īpašu uzmanību pievērš digitālās iekļaušanas veicināšanai, mākslīgā intelekta izmantošanai veselības

aprūpē un inteligentām transporta sistēmām. Pārvaldība tiek īstenota decentralizēti, proti, Līdsas pilsētas dome sadarbojas ar privāto sektoru, universitātēm un veselības aprūpes institūcijām. Galvenās testgultnes ir *Ingenuity* testgultne Dienvidlīdsā, kas nodrošina IoT un 5G risinājumu izmēģināšanu, un Inovāciju ciemats mācību slimnīcu (*Teaching Hospitals NHS*) teritorijā, kas attīsta veselības tehnoloģiju risinājumus. Nozīmīgākie projekti ietver viedās transporta sistēmas, AI vadītu pacientu aprūpi un pilsētas digitālos dvīņus. Panākumu faktori ir stipra publiskā un privātā sektora partnerība, digitālo prasmju attīstība un strauji augoša veselības tehnoloģiju ekosistēma. Izaicinājumi ietver ilgtermiņa finansējuma piesaisti, dažādu viedo risinājumu integrāciju un digitālās pieejamības nodrošināšanu visiem iedzīvotājiem.

Kopenhāgena

Kopenhāgenas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Kopenhāgenas viedpilsētas attīstība ir cieši saistīta ar pilsētas mērķi – līdz 2025. gadam kļūt par pirmo oglekļa neitrālo galvaspilsētu pasaulē. Turklāt Dānija ir apņēmusies līdz 2050. gadam pilnībā atteikties no fosilā kurināmā. Pilsētas viedās pilsētas attīstīšanas pamatā ir trīs galvenie mērķi: līdz 2025. gadam panākt oglekļa neitralitāti, veicināt viedu draudzīgāku un ilgtspējīgāku galvaspilsētu un atbalstīt ekonomisko izaugsmi.⁶⁸

Šīs ambiciozās vīzijas īstenošanu nodrošina vairāki stratēģiski dokumenti, tostarp:

- Stratēģiskais dokuments "Mūsu Kopenhāgena – vīzija Kopenhāgenas pilsētas tehniskajai un vides jomai"⁶⁹ (redzējums līdz 2035. gadam), kas nosaka prioritātes zaļās mobilitātes attīstībai, digitālās pārvaldības stiprināšanai un dzīves kvalitātes uzlabošanai:

Galvenie mērķi:

- Saglabāt Kopenhāgenas statusu kā vienai no pasaules labākajām pilsētām dzīvošanai.
 - Izveidot klimatam draudzīgu, zaļu un iekļaujošu pilsētu.
 - Apvienot augstu dzīves kvalitāti ar inovatīvu pilsētas attīstību.
- "CPH 2025 Climate Plan"⁷⁰, kas koncentrēts uz enerģijas patēriņu, enerģijas ražošanu, mobilitāti un pilsētas pārvaldību. Šī plāna sauklis ir zaļa, vieda un oglekļa neitrāla pilsēta. Šobrīd tiek veidots jauns dokuments "Klimata plāns 2035".

Viedpilsētas pārvaldība

Kopenhāgena ir izvēlējusies centralizētu viedpilsētas pārvaldības modeli, ko vada Kopenhāgenas risinājumu laboratorija (KRL)⁷¹, kas tika izveidota 2014. gadā.

⁶⁸ [Copenhagen-Smartcities-the-sustainable-program-six-leading-cities-report-2021-2\[4\].pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/2721_81a67f6834e1.pdf)

⁶⁹ https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/2721_81a67f6834e1.pdf

⁷⁰ <https://urbandevlopmentcph.kk.dk/climate>

⁷¹ <https://cphsolutionslab.dk/en/contact>

KRL darbojas starpnozaru līmenī kā Kopenhāgenas pašvaldības Tehniskās un vides administrācijas attīstības struktūrvienība, tai ir pilsētas inovāciju centra loma. Tā darbojas kā koordinācijas vienība, sadarbojoties ar uzņēmumiem, universitātēm un iedzīvotājiem, lai risinātu pilsētas izaicinājumus.

KRL ir Kopenhāgenas pilsētas viedo pilsētu iniciatīvu inkubators, kura mērķis ir radīt un testēt jaunas idejas, tehnoloģijas un risinājumus, lai atrisinātu pilsētas problēmas.

KRL vada inovāciju ieviešanu un viedās pilsētas attīstību ciešā sadarbībā ar zinātniskajām institūcijām un uzņēmumiem, kā arī iedzīvotājiem⁷², tās uzmanības centrā ir *Triple Helix* partnerības veidošana. Kopenhāgenas prakse ir mudināt iedzīvotājus piedalīties viedu un ilgtspējīgu risinājumu testēšanā dažādās jomās visā pilsētā.

Galvenie CSL uzdevumi:

- Viedpilsētas stratēģiskās virzības koordinēšana un īstenošana.
- Jaunu tehnoloģiju testēšanas un ieviešanas pilsētvidē koordinēšana.
- Datu pārvaldība un digitālās transformācijas attīstība.
- Sadarbība ar privāto sektoru, pētniecības iestādēm un iedzīvotājiem.

Lai gan pārvaldība ir centralizēta, konkrētu projektu īstenošana var būt decentralizēta, atkarībā no attiecīgās pašvaldības struktūrvienības un sadarbības partneriem.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Kopenhāgenā ir vairākas testgultnes, kur tiek izmēģināti viedie risinājumi:

- **"Street Lab"** (Rātsnama laukums)⁷³ – fokusa jomas – viedās autostāvvietas, atkritumu apsaimniekošana, gaisa kvalitātes monitorings, ūdens apsaimniekošana, mobilitātes monitorings, pilsētas Wi-Fi, pakalpojumi iedzīvotājiem un tūristiem.
- **Nordhavn rajons**⁷⁴ – viens no Eiropas lielākajiem viedajiem rajoniem, kur tiek izmēģināti nulles emisiju mobilitātes risinājumi un energoefektīvas ēkas.
- **DOLL Living Lab** ir vadošā Eiropas dzīvā laboratorija viedām un ilgtspējīgām pilsētvides inovācijām, kas atrodas Kopenhāgenas nomalē. Tā kalpo kā platforma uzņēmumiem, pašvaldībām un zinātnes institūcijām, lai sadarbotos nākotnes mobilitātes veidošanā.

Testgultnes ir veidotas partnerībā, sadarbojoties publiskā un privātā sektora dalībniekiem, tāpēc sadarbības pieejā pārvaldības un uzraudzības pienākumi tiek dalīti. KRL ir galvenā loma viedpilsētas iniciatīvu pārvaldībā un koordinācijā Kopenhāgenā, tostarp testgultnēs, kur KRL veic uzraudzību, izvērtēšanu un mērogošanas plānošanu. *Smart City Street Lab* ietvaros Kopenhāgenas pašvaldība sadarbojas ar tādiem partneriem kā Citelum, Cisco un TDC Erhverv. Tāpat profesionāli eksperti no dažādiem Kopenhāgenas pilsētas departamentiem sniedz savas speciālās zināšanas, lai kvalificētu, atlasītu un novērtētu risinājumus, kas tiks testēti ielu laboratorijā.

⁷² <https://commoning.city/project/copenhagen-copenhagen-solutions-lab/>

⁷³ <https://cphsolutionslab.dk/en/news/street-lab>

⁷⁴ <https://www.guiding-architects.net/new-nordic-nordhavn/>

- Kopenhāgenas pilsēta piedalās arī sadarbības platformā **Lielā Kopenhāgena** (*Greater Copenhagen*)⁷⁵, kas ir ir pārrobežu reģions un aptver daļu Dānijas un Zviedrijas, bet tā centrs ir Kopenhāgena. Tajā ietilpst 2 valstis (Dānija un Zviedrija), 3 reģioni, 79 pašvaldības un aptuveni 4 miljoni iedzīvotāju.

Lielā Kopenhāgena ir kļuvusi par pilotteritoriju (*living lab*), kurā tiek izmēģinātas viedās tehnoloģijas, lai risinātu ar urbanizāciju un ar klimata pārmaiņām saistītās problēmas. Unikāla piekļuve datiem un efektīva publiskā un privātā sektora partnerība piesaista daudzus starptautiskos uzņēmumus. Lielā Kopenhāgena aktīvi attīsta un izmanto pilotteritoriju, lai veicinātu inovācijas, jo īpaši mobilitātes un ilgtspējīgas pilsētu attīstības jomā.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti

Kopenhāgena ir ieviesusi vairākus inovatīvus risinājumus, kas uzlabo pilsētvidi un veicina ilgtspējīgu attīstību⁷⁶:

- **Viedā satiksmes pārvaldība** – luksofori un satiksmes vadības sistēmas pielāgojas reāllaika datiem, samazinot sastrēgumus un CO₂ emisijas.
- **Mākslīgā intelekta risinājumi energoefektivitātei** – AI rīki optimizē pašvaldības ēku apkuri, elektroenerģijas patēriņu un iekštelpu klimata kontroli.
- **Gudrās atkritumu tvertnes** – digitāli risinājumi paziņo, kad tvertnes ir pilnas, optimizējot atkritumu savākšanu.
- **Gudrās ēkas un atjaunojamās enerģijas risinājumi** – piemēram, Opera House izmanto jūras ūdens dzesēšanas sistēmu, bet ANO ēka Nordhavn rajonā lietusūdeni tualetēm un saules paneļus enerģijai.
- **Gudrās enerģijas sistēmas** – pilsētas gudrā tīkla (*smart grid*) modelis, kas optimizē elektroenerģijas ražošanu un patēriņu.
- **Digitālie dvīņi** – pilsēta izmanto digitālās simulācijas klimata noturības modelēšanai un viedās mobilitātes uzlabošanai. Cisco un TDC ir ieviesuši integrētu digitālo platformu Kopenhāgenas lielpilsētā, kas apvieno sensoru datu plūsmas, lai uzraudzītu un pārvaldītu infrastruktūru, piemēram, apgaismojumu, autostāvvietas un atkritumu urnas.

Attīstot viedu infrastruktūru, digitālos pakalpojumus un uz iedzīvotājiem orientētas iniciatīvas, Kopenhāgena ir no jauna definējusi pilsētas viedo infrastruktūru, izvirzot cilvēkus par savas viedās pilsētas vīzijas centrālo elementu.⁷⁷

Atvērto datu iniciatīvas ir viena no galvenajām Kopenhāgenas prioritātēm. Bezmaksas piekļuve datu kopām veicina inovācijas un sadarbību starp pētniekiem, uzņēmējiem un iedzīvotājiem (*City Data Exchange*).

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Kopenhāgenas viedpilsētas projekti tiek finansēti, apvienojot publiskos un privātos līdzekļus, kas atspoguļo pilsētas apņemšanos veicināt inovācijas un ilgtspējību. Galvenie finansējuma avoti ir:

⁷⁵ <https://www.smartcitieslibrary.com/smart-city-copenhagen/>

⁷⁶ <https://www.visitdenmark.com/denmark-pavillion/press/shaping-cities-future>

⁷⁷ (PDF) [INSIDE THE WORLD'S MOST SUSTAINABLE SMART CITY: LESSONS FROM COPENHAGEN](#)

- **Pašvaldības ieguldījumi** – Kopenhāģenas pilsēta ir ieguldījusi ievērojamus līdzekļus viedajā infrastruktūrā, tostarp 34 miljonus *euro* jaunu ielu apgaismojuma sistēmu izveidē un vairāk nekā 100 miljonus DKK (aptuveni 13 miljonus *euro*) inteligentu satiksmes vadības sistēmu ieviešanā. Šie ieguldījumi ir daļa no plašākas iniciatīvas "*Connecting Copenhagen*", kuras mērķis ir uzlabot pilsētas dzīvi, izmantojot viedās tehnoloģijas.⁷⁸
- **Eiropas Savienības finansējums** – dažādi projekti, piemēram, "*Smart Innovation*" iniciatīva, ir saņēmuši ievērojamu finansējumu no ES. Piemēram, kopējais ieguldījums šajā projektā bija aptuveni 6,68 miljoni *euro*, no kuriem ES sniedza aptuveni 3,34 miljonus *euro* no Eiropas Reģionālās attīstības fonda.
- **Publiskā un privātā sektora partnerība** – sadarbība ar privātiem uzņēmumiem un pētniecības iestādēm ir Kopenhāģenas viedpilsētas stratēģijas pamatā. Projekti bieži ietver partnerību ar tādām organizācijām kā Cisco un Citelum, kas sniedz gan ekspertīzi, gan finansējumu.⁷⁹
- **Pētniecības granti un sadarbība** – pilsēta sadarbojas ar universitātēm un pētniecības iestādēm, lai nodrošinātu finansējumu konkrētiem projektiem. Piemēram, iniciatīvas, kas saistītas ar enerģijas monitoringu un pārvaldību, ir saņēmušas atbalstu no Dānijas Enerģētikas aģentūras un komunālo pakalpojumu uzņēmumiem.⁸⁰
- **Viedpilsētas laboratorijas un inovāciju fondi** – Viedpilsētas laboratoriju, piemēram, *Street Lab* Kopenhāģenā, izveides finansējums ir no pašvaldības budžetiem, kā arī no privātā sektora partneru ieguldījumiem.
- **Starptautisko uzņēmumu ieguldījumi** – Lielās Kopenhāģenas reģions ir piesaistījis starptautiskus uzņēmumus, kas ir ieinteresēti testēt viedpilsētas tehnoloģijas, nodrošinot papildu finansējumu un resursus vietējiem projektiem.

81

Galvenie veiksmes faktori Kopenhāģenas viedpilsētas attīstībā

1. **Ambicioza un skaidra stratēģiskā vīzija** – pilsētas mērķis līdz 2025. gadam kļūt par pirmo oglekļa neitrālo galvaspilsētu pasaulē ir skaidri definēts un tiek īstenots ar konkrētiem pasākumiem, kas aptver klimata noturību, viedo mobilitāti un digitālo transformāciju.
2. **Efektīva pārvaldība un koordinācija** – Kopenhāģena ir izvēlējusies centralizētu viedpilsētas pārvaldības modeli, kuru vada KRL, nodrošinot koordinētu un mērķtiecīgu attīstību.
3. **Plaša sadarbība ar privāto sektoru un pētniecības iestādēm** – viedo risinājumu testēšana un ieviešana notiek ciešā partnerībā ar uzņēmumiem, universitātēm un sabiedrību.
4. **Digitālā transformācija un atvērto datu politika** – digitālie dvīņi, viedā mobilitāte un atvērtie dati tiek aktīvi izmantoti pilsētplānošanā un klimata pielāgošanās pasākumos.

⁷⁸ ['Connecting Copenhagen' is the World's Best Smart City Project](#)

⁷⁹ [Copenhagen Getting a Smart City Lab4](#)

⁸⁰ [Smart city planning to address environmental challenges – the case of Copenhagen](#)

⁸¹ [Smart City - Copenhagen | Smart Cities Library™](#)

5. **Inovāciju ekosistēma un testa teritorijas** – Kopenhāgenā darbojas vairākas viedpilsētas laboratorijas, piemēram, "*Street Lab*" un *DOLL Living Lab*, kur tiek testētas un pilnveidotas jaunās tehnoloģijas.

Kopsavilkums

Kopenhāgenas viedpilsētas attīstība ir cieši saistīta ar tās mērķi kļūt oglekļa neitrālai līdz 2025. gadam, integrējot ilgtspējību, mobilitāti un digitālo pārvaldību. Pilsēta izmanto centralizētu pārvaldības modeli, ko vada Kopenhāgenas risinājumu laboratorija, kas uzrauga inovāciju projektus un testgultnes. Kopenhāgena ir mājvieta *DOLL Living Lab*, kas ir lielākais viedās apgaismošanas un IoT testēšanas centrs Eiropā, un *Nordhavn Smart District*, kas koncentrējas uz gudro mobilitāti un nulles emisiju ēkām. Galvenie projekti ietver pielāgojamo satiksmes vadību, AI balstītu energoefektivitāti un digitālos dvīņus klimata noturības modelēšanai. Veiksmes faktori ir spēcīga politiskā apņemšanās ilgtspējībai, digitālo dvīņu integrācija un efektīva starpnozaru sadarbība. Galvenie izaicinājumi ietver datu privātuma jautājumus, pilotprojektu mērogošanu un ilgtermiņa investīciju nodrošināšanu viedajai infrastruktūrai.

Valensija

Valensijas viedpilsētas stratēģiskais ietvars

Valensijas viedpilsētas attīstība tiek īstenota saskaņā ar "*València 2030 Urban Agenda*",⁸² kas veicina gudru, ilgtspējīgu un iekļaujošu izaugsmi, kuras pamatā ir inovācijas. Galvenās prioritātes València 2030 pilsētas stratēģijā – klimata noturība un dabas atjaunošana, taisnīga un iekļaujoša enerģētikas pāreja, ilgtspējīga, iekļaujoša un efektīva mobilitāte. Papildus ilgtspējīgas attīstības mērķiem ir izstrādāta "*Valencia: Smart City*" stratēģija⁸³ (izveidota 2015. gadā), kas vērsta uz pilsētas digitalizāciju, inovāciju un uzņēmējdarbības veicināšanu.

Galvenās attīstāmās nozares, kas iekļautas Valensijas viedpilsētas stratēģijā:

- Mobilitāte – inteligentas transporta sistēmas, viedie luksofori un transporta plūsmas vadība.
- Energoefektivitāte – pašvaldības ēku un sabiedrisko pakalpojumu digitalizācija.
- Vide un ilgtspēja – atkritumu apsaimniekošanas un enerģijas pārvaldības risinājumi.
- Ekonomika un inovācijas – uzņēmējdarbības un digitālo tehnoloģiju attīstība.
- Sabiedrības iesaiste un kultūra – viedās platformas, kas nodrošina iedzīvotāju iesaisti un caurskatāmu pilsētas pārvaldību.

⁸² https://estrategiaurbanavlc2030.es/wp-content/uploads/2022/12/2_STRATEGIC-FRAMEWORK_en.pdf

⁸³ [SMART-CITY_eng_InnDea_LasNaves.pdf](#)

Viedpilsētas pārvaldība

Valensijas viedpilsētas attīstība tiek īstenota ar Viedpilsētas biroja (*Smart City Office*) palīdzību, kas nodrošina digitālās transformācijas, inovāciju un pilsētas attīstības pārvaldību. Viedpilsētas birojs, kas tika izveidots 2018. gada februārī, darbojas kā atsevišķa pašvaldības struktūrvienība Valensijas pilsētas domē.

Šī biroja galvenais uzdevums ir koordinēt viedās pilsētas stratēģijas ieviešanu, uzlabot mobilitāti, veicināt ekonomisko attīstību un nodrošināt ilgtspējīgus risinājumus pilsētvidē. Biroja galvenās funkcijas un uzdevumi:⁸⁴

- Konsultēšana un vadlīnijas – nodrošināt vadlīnijas par viedpilsētas modeli un saistītajām pašvaldības stratēģijām.
- Koordinācija un vadība – pārraudzīt viedpilsētas projektu analīzi, izstrādi un īstenošanu.
- Projektu vadība – pārvaldīt lietu interneta (IoT) tehnoloģijas, integrēt IKT publiskajos pakalpojumos un veicināt digitālo transformāciju.
- Dizains, kontrole un uzturēšana – nodrošināt tehnoloģisko arhitektūru, kas atbalsta savienojamību pilsētas iedzīvotājiem.
- Integrētā pilsētas pārvaldības platforma – pārvaldīt un uzņemties atbildību par VLCi platformu (VLCi ir platforma, kas integrē dažādas viedās pilsētas tehnoloģijas).
- Integrācija un savietojamība – virzīt un koordinēt viedpilsētas projektu, datoru sistēmu un tehnoloģiju integrāciju un funkcionālo saderību.
- Sadarbība pētniecībā un attīstībā – piedalīties viedpilsētas iniciatīvu un pētniecības un attīstības finansēšanas programmu pārvaldībā un koordinācijā.
- Metodoloģijas izstrāde – izstrādāt metodoloģijas un darba noteikumus IKT ieviešanai publiskajos pakalpojumos.
- Tehniskā personāla koordinācija – koordinēt tehnisko personālu projektu uzsākšanai, uzturēšanai un nepārtrauktai darbībai.
- Izglītība – nodrošināt apmācību par jaunu produktu un tehnoloģiju izmantošanu to darbības jomā.

Šī struktūra nodrošina efektīvu sadarbību starp pašvaldību, uzņēmējiem, pētniekiem un iedzīvotājiem, lai veidotu gudru un ilgtspējīgu pilsētvidi.

Uzņēmums *Idrica* vada Valensijas Viedās pilsētas *Smart City* tehnisko biroju infrastruktūras pārvaldības, lielo datu platformu jomā, kā arī lielu datu apjomu pārvaldībā.

Testgultnes viedajiem risinājumiem

Valensija sevi dēvē par globālu inovāciju izmēģinājumu pilsētu⁸⁵, pilsēta sevi pozicionē kā gatavu eksperimentēt ar koncepcijām, procesiem, rīkiem un pārvaldības modeļiem.⁸⁶

⁸⁴ [Smart City Office - València Smart City](#)

⁸⁵ [European-Capital-of-Innovation-2020_MVLC2030_compressed.pdf](#)

⁸⁶ [Valencia: The Spanish city that deserves to be European Capital of Innovation 2022 - Euractiv](#)

Valensija piedāvā divas galvenās pilsētas pilotteritorijas (*living labs*) – *La Marina de València* un Politehniskā universitāte, kas kopā nodrošina vairāk nekā 1,7 miljonus kvadrātmetru inovāciju projektu testēšanai⁸⁷:

- **La Marina de València** darbojas kā pilotteritorija un pilsētas inovāciju centrs. Tā iesaista iedzīvotājus vēsturiskās ostas pārveidošanā par dinamisku publisko telpu un fokusējas uz ilgtspējīgu pilsētvides attīstību, lai atdzīvinātu šo teritoriju.
- **UPV Living Lab**⁸⁸ (Valensijas Politehniskā universitāte) koncentrējas uz oglekļa neitralitātes paātrināšanu gan universitātē, gan Valensijas pilsētā. Tā kalpo kā izmēģinājumu vieta inovatīviem projektiem un eksperimentiem universitātes pilsētiņā Vera, kurus vēlāk var ieviest Valensijas apkaimēs. Tā atbalsta stratēģiskus projektus, kas saskaņoti ar Valensijas 2030. gada klimata misiju, veicinot kopradīšanu, ātru prototipu izstrādi un risinājumu izplatīšanu sadarbībā ar akadēmiskajām aprindām, uzņēmumiem, valsts pārvaldi un iedzīvotājiem.

Papildus Valensijā ir īpaši rajoni, kuros tiek testēti inovatīvi risinājumi:

- **Poblats Maritims**⁸⁹ – MAtchUp programmas ietvaros Valensija dažādos Poblats Maritims rajonos izstrādāja 52 inovatīvas idejas enerģētikas, mobilitātes un IKT jomā. Tās koncentrējās uz ēku renovāciju, ilgtspējīgas mobilitātes uzlabošanu visā pilsētā (e-automobiļi, uzlādes punkti un multimodālie mezgli) un īpašas platformas izveidi iedzīvotājiem, lai uzlabotu IKT pakalpojumus.
- **L'Eixample** – šis rajons galvenokārt koncentrējas uz datorprogrammēšanu, telekomunikācijām, kā arī veselības aprūpes pakalpojumiem. Rajons aptver 39,4 % no IKT darbībām un 34 % no kopējā viedās pilsētas darbību skaita rajonā.
- **Ciutat Vella** – šajā rajonā ir apvienoti 9,6 % IKT darbību un 7 % no visām viedās pilsētas darbībām. Šajā rajonā dominē datorprogrammēšana un audits, kā arī veselības un enerģētikas jomas.

Valensija piedāvā visai inovāciju ekosistēmai pilsētas infrastruktūru, lai attīstītu revolucionāras inovācijas pilsētu attīstības procesus.

Nav pieejama konkrēta informācija par Valensijas testēšanas vietu un viedo rajonu pārvaldības noteikumiem. Valensijas pilsētas domes Viedās pilsētas birojam ir galvenā loma viedās pilsētas projektu pārvaldībā un šo projektu integrācijas ar citām pilsētas sistēmām vadīšanā.

Nozīmīgākie viedpilsētas projekti⁹⁰

- **Mākoņplatforma**⁹¹ – 45 pašvaldības pakalpojumu integrācija vienotā digitālajā sistēmā, kas reāllaikā uzrauga satiksmi, apgaismojumu, stāvvietas un laikapstākļus. Šim nolūkam pilsēta ir uzstādījusi 350 jaunus sensorus, kā arī izmanto mobilitātes datus no aptuveni 3900 iepriekš uzstādītiem sensoriem un 1000 viedajiem luksoforiem, piemēram, lai mērītu satiksmes intensitāti.

⁸⁷ [València \(Spain\) - European Commission](#)

⁸⁸ [UPV Living Lab – introduction | VCAMPUS | UPV](#)

⁸⁹ [MAtchUP Valencia | Smart Cities Marketplace](#)

⁹⁰ [Projects of transformation towards the Smart City - València Smart City](#)

⁹¹ [Spanish smart city: Valencia | Future Markets Magazine](#)

- **AppValencia**⁹² – lietotne, kas iedzīvotājiem nodrošina informāciju par pilsētas infrastruktūru, transportu un sabiedriskajiem pakalpojumiem.
- **Guadrās ēkas (ConnectaVLCi)**⁹³ – projekta ietvaros 194 pašvaldību ēkas, tostarp muzeji, skolas, tirgi un sporta objekti, tiek pārveidotas par viedām ēkām. Šīs iniciatīvas mērķis ir samazināt enerģijas patēriņu, uzlabot ilgtspējību un piedāvāt iedzīvotājiem jaunus pakalpojumus, piemēram, rezervācijas un biļešu iegādi tiešsaistē.
- **Klimata un vides monitorings** – pilsētas autobusi aprīkoti ar sensoriem, kas uzrauga gaisa kvalitāti, temperatūru, mitrumu un trokšņa līmeni pilsētā (40 ierīču uzstādīšana dažādu līniju autobusus).
- **Viedā atkritumu apsaimniekošana** – konteineri ar sensoriem, kas reāllaikā ziņo par atkritumu līmeni, optimizējot savākšanas maršrutus.
- **Mākslīgā intelekta testēšana**⁹⁴ – pilsētā izveidots AI inovāciju centrs, kas veicina enerģētikas un mobilitātes attīstību – Citcom.ai projekts, kas ir Eiropas Mākslīgā intelekta testēšanas un eksperimentēšanas mehānisma finansēts projekts viedām un ilgtspējīgām pilsētām, Valensijai ir galvenā loma kā Dienvidu mezglas koordinatore.
- **Guadrās stāvvietas**⁹⁵ – 1000+ sensoru stāvvietas, kas optimizē satiksmi un samazina liekus braucienus.

Finansējuma avoti viedpilsētas attīstībai

Valensija aktīvi nodrošina finansējumu saviem viedpilsētas projektiem, izmantojot dažādas iniciatīvas un finansēšanas programmas. Galvenie finansējuma avoti un mehānismi:

- **Valensijas inovāciju kapitāls**⁹⁶ – Valensijas pilsētas dome ir piešķirusi 600 000 *euro*, lai atbalstītu jaunuzņēmumus. Šis finansējums ir paredzēts, lai veicinātu inovatīvus projektus, kas risina ilgtspējas un tehnoloģiskās attīstības jautājumus, stiprinot Valensijas apņemšanos kļūt par vadošo tehnoloģiju centru Eiropā.
- **Eiropas finansējums** – Valensija ir iesaistījusies dažādos ES finansētos projektos, piemēram, CitCom.ai, kas koncentrējas uz mākslīgā intelekta testēšanu un eksperimentēšanu viedpilsētām.
- **Pašvaldības iniciatīvas** – Valensijas Viedpilsētas birojs aktīvi iesaistās līdzekļu piesaistē dažādiem projektiem, kas veicina ekonomisko izaugsmi, uzlabo pārvaldību, sociālo iekļaušanu un vides ilgtspēju.
- **Impulso VLCi** iniciatīva⁹⁷ – ietver 12 apakšprojektus, finansējuma avoti ir Spānijas valdība ar Enerģētikas, tūrisma un digitālās programmas atbalstu, Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF) un pašas Valensijas pilsētas

⁹² [AppValència - València](#)

⁹³ [Connecta VLCi: 194 smart buildings and municipal facilities](#)

⁹⁴ [Why Valencia is the Greenest City in Europe](#)

⁹⁵ <https://smartcity.valencia.es/portfolio/efficient-management-of-limited-mobility-parking-load-unload-parking-for-carriers-and-taxi-street-parking/>

⁹⁶ [Valencia strengthens its commitment to startups with €600,000 in funding](#)

⁹⁷ [Valencia invests to become a smart city - Eurocities](#)

ieguldījums. Kopējais budžets ir aptuveni 5 998 733,46 *euro*, no kuriem 70 % sedz ministrija no Red.es, bet 30 % finansē Valensijas pilsēta.

Galvenie veiksmes faktori Valensijas viedpilsētas attīstībā

1. **Stratēģiska un skaidri definēta vīzija**
 - o Valensijas viedpilsētas attīstība tiek īstenota saskaņā ar "*València 2030 Urban Agenda*", kas veicina ilgtspējīgu un iekļaujošu izaugsmi.
 - o "*Valencia: Smart City*" stratēģija (izstrādāta 2015. gadā) nosaka digitalizācijas, inovāciju un uzņēmējdarbības attīstības mērķus.
 - o Integrācija ar ES ilgtspējīgas attīstības mērķiem un klimata misijām.
2. **Centralizēta pārvaldība un efektīva koordinācija**
 - o Viedpilsētas birojs (*Smart City Office*) darbojas kā atsevišķa pašvaldības struktūrvienība, koordinējot digitālās transformācijas un inovācijas pilsētā.
 - o Privātā sektora, akadēmisko iestāžu un pašvaldības cieša sadarbība.
3. **Uz datiem balstīta pārvaldība un digitālo dvīņu izmantošana**
 - o VLCi platforma – vienota pilsētas pārvaldības sistēma, kas integrē dažādus viedās pilsētas tehnoloģiju risinājumus.
 - o Digitālie dvīņi palīdz optimizēt mobilitāti, energoefektivitāti un vides monitoringu.
 - o Pilsētas pakalpojumu efektivitātes uzlabošana, izmantojot sensorus un mākslīgo intelektu.
4. **Plaša testgultnes teritoriju un pilotprojektu ieviešana**
 - o *La Marina de València* – pilsētas inovāciju centrs un pilotteritorija.
 - o *UPV Living Lab* – Valensijas Politehniskās universitātes inovāciju laboratorija, kas testē oglekļa neitralitātes risinājumus.
 - o *Poblats Maritims* – 52 inovāciju projekti enerģētikā, mobilitātē un IKT.
 - o *L'Eixample* un *Ciutat Vella* – rajoni ar fokusu uz programmēšanu, enerģētiku un viedās pilsētas risinājumiem.
5. **Daudzveidīgi finansēšanas avoti**
 - o Pašvaldības un valsts budžeta finansējums infrastruktūras un digitālo risinājumu attīstībai.
 - o Privātā sektora investīcijas, piesaistot uzņēmumus sadarbības projektiem.
 - o Eiropas Savienības fondi un starptautiskie granti, piemēram, *ConnectaVLCi* projekts, kas pārveido pašvaldības ēkas par viediem objektiem.
 - o Impulso VLCi – 12 apakšprojektu programma, kas uzlabo mobilitāti, sabiedriskos pakalpojumus un atkritumu apsaimniekošanu.

Kopsavilkums

Valensijas viedpilsētas attīstība balstās uz *València 2030 Urban Strategy*, kas koncentrējas uz ilgtspējību, digitālo pārvaldību un iedzīvotāju iesaisti. Pilsēta izmanto centralizētu pārvaldības pieeju, kur *Smart City Office* pārrauga viedpilsētas iniciatīvas un integrē reāllaika datus VLCi platformā. Valensija ir izveidojusi vairākas testgultnes teritorijas, tostarp *La Marina de València*, kas kalpo kā pilsētas inovāciju centrs, un *Poblats Maritims*, kur testē energoefektivitātes, mobilitātes un IKT risinājumus.

Galvenie projekti ietver mākslīgā intelekta vadītu ilgtspējīgu mobilitāti, viedo atkritumu pārvaldību un IoT bāzētu gaisa kvalitātes monitoringu. Panākumu faktori ietver spēcīgu digitālās pārvaldības ietvaru, spēcīgus ES finansētus inovāciju projektus un atvērto datu integrāciju. Izaicinājumi saistīti ar sabiedrisko pakalpojumu integrēšanu vienotā viedajā platformā, birokrātijas pārvarēšanu un tehnoloģiskās pieejamības nodrošināšanu visiem iedzīvotājiem.

Apkopojs par kopējiem veiksmes faktoriem un izaicinājumiem viedpilsētu attīstībā

Analizējot citu pilsētu pieredzi **galvenie veiksmīgas viedpilsētas attīstīšanas faktori** ir:

- **Stratēģiska un skaidra vīzija** – jābūt ilgtermiņa redzējumam par viedpilsētas attīstību, kas iekļauj inovācijas un ilgtspējīgus risinājumus, nodrošinot līdzsvarotu ekonomisko, sociālo un vides attīstību. Skaidri definēti mērķi un rīcības plāni palīdz nodrošināt konsekventu attīstību un efektīvu resursu izmantošanu.
- **Efektīva pārvaldība** – nepieciešama struktūrvienība vai institūcija, kas koordinē viedpilsētas stratēģijas ieviešanu un nodrošina sadarbību starp pašvaldībām, privāto sektoru, akadēmiskajām iestādēm un sabiedrību.
- **Tehnoloģiju integrācija** – viedpilsētai jāizmanto digitālās tehnoloģijas, IoT (lietu internets) un atvērtie dati, lai efektīvāk pārvaldītu pilsētas procesus, veicinātu uz datiem balstītu lēmumu pieņemšanu un uzlabotu pakalpojumu kvalitāti. Vienota digitālo risinājumu infrastruktūra ļauj radīt savstarpēji integrētus un gudrus risinājumus dažādām nozarēm.
- **Iedzīvotāju iesaiste** – digitālo risinājumu ieviešanai jābūt vērstai uz iedzīvotāju labklājību, nodrošinot piekļuvi inovatīviem pakalpojumiem un efektīvām saziņas platformām ar pilsētas pārvaldi. Iedzīvotāju līdzdalība un atgriezeniskā saite palīdz radīt vajadzībās balstītus risinājumus.
- **Spēcīga inovāciju ekosistēma** – sadarbība ar tehnoloģiju uzņēmumiem, *start-up* uzņēmumiem un pētniecības iestādēm nodrošina inovatīvu ideju attīstību un testēšanu pilsētvidē. Viedpilsētas veiksmīgai attīstībai nepieciešami dinamiski sadarbības modeļi, kas veicina jaunu risinājumu izstrādi, pilotprojektu īstenošanu un tehnoloģiju pielāgošanu vietējiem apstākļiem.
- **Ilgtermiņa mobilitāte un pilsētplānošana** – transporta sistēmai jābūt videi draudzīgai, efektīvai un digitāli pārvaldītai, lai mazinātu sastrēgumus, uzlabotu gaisa kvalitāti un veicinātu aktīvu mobilitāti. Gudra pilsētplānošana ietver zaļo zonu attīstību, viedās energoefektivitātes risinājumus un klimata noturību.
- **Finansējuma dažādība un ilgtermiņa stratēģija** – veiksmīgai viedpilsētas attīstībai ir nepieciešami dažādi finansējuma avoti – pašvaldību un valsts budžets, Eiropas Savienības fondi, privātās investīcijas un starptautiskās inovāciju programmas. Ilgtspējīgi finanšu modeļi nodrošina pastāvīgu attīstību un jaunu projektu ieviešanu.
- **Testgultnes un pilotteritorijas** – inovāciju testēšana reālajā pilsētvidē ir būtisks priekšnoteikums efektīvu risinājumu attīstībai. Pilotteritorijas ļauj pārbaudīt viedās tehnoloģijas, nodrošinot drošu un pielāgojamu vidi jaunu risinājumu pilotēšanai pirms plašākas ieviešanas pilsētā.

Pilsētu **galvenie izaicinājumi viedpilsētas attīstības jomā:**

- **Digitālo prasmju atšķirības** – pastāv risks, ka ne visi iedzīvotāji vienlīdzīgi gūs labumu no viedpilsētas risinājumiem, radot digitālo plaisu.
- **Pilotprojektu mērogošana un ilgtspējība** – pēc veiksmīgiem izmēģinājumiem pastāv grūtības ieviest pilotprojektus visā pilsētā. Nepieciešams ilgtermiņa finansējums un stabila vide.
- **Ilgtermiņa finansējuma nodrošināšana** – pastāv izaicinājums nodrošināt stabilu finansējumu ilgtermiņā finansiāli ietilpīgiem projektiem. Inovāciju un viedo risinājumu attīstība prasa nepārtrauktas investīcijas un privātā sektora līdzdalību, kā arī jānodrošina risinājumu uzturēšana visā risinājuma dzīves ciklā.
- **Datu pārvaldība un privātuma nodrošināšana** – atvērtie dati un plaša sensoru izmantošana rada jautājumus par datu drošību, lietotāju privātumu un ētikas principiem. Ir nepieciešams atrast līdzsvaru starp inovācijām un sabiedrības uzticību viedajām tehnoloģijām un kiberneturību. Pilsētas ģenerē milzīgu datu apjomu, kas prasa efektīvu pārvaldību un analītiku.
- **Digitālās infrastruktūras savietojamība** – dažādu tehnoloģiju un platformu integrēšana pilsētas pārvaldībā ir sarežģīts tehnisks izaicinājums, nepieciešami vienoti standarti un sadarbībai risinājumi, kā arī integrēta pieeja nākotnes IKT infrastruktūras izveidē un attīstībā, lai vienoti pārvaldītu dažādos pilsētas resursus un datus.
- **Sabiedrības līdzdalības nodrošināšana** – daļa iedzīvotāju joprojām nejūtas iesaistīti viedpilsētas attīstībā un nav informēti par tās ieguvumiem. Nepieciešama labāka komunikācija un izglītošanas programmas, kas palīdzētu iedzīvotājiem pielāgoties jaunajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem un labāk tos izprast.
- **Tehnoloģisko risinājumu ilgtspējīga ieviešana** – sensoru un digitālo platformu uzturēšana prasa stabilus resursus un ilgtermiņa finansējumu. Inovācijas bieži prasa ātras pielāgošanās spējas, bet pašvaldībām trūkst elastības dažādu apstākļu dēļ, tai skaitā iepirkumu procedūras, birokrātija u. tml.
- **Privātā sektora un publiskās pārvaldes sadarbība** – uzņēmumiem un pašvaldībai dažkārt atšķiras mērķi un ilgtermiņa intereses, nepieciešama skaidra vīzija un sadarbības noteikumi, kā arī abpusēja aktīva iesaiste, lai nodrošinātu ilgtspējīgu publisko un privāto partnerību.