



Mestna občina
Ljubljana

Župan

Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

t: 01 306 10 10

tajnistvo.zupana@ljubljana.si, www.ljubljana.si

Številka: 380-3/2023-1

Datum: 30. 5. 2023

Mestna občina Ljubljana
Mestni svet

ZADEVA: Predlog za obravnavo na seji Mestnega sveta Mestne občine Ljubljana

PRIPRAVILA: Mestna uprava Mestne občine Ljubljana,
Služba za digitalizacijo

ZUNANJA STROKOVNJAKA: Inštitut za politike prostora – IPoP, prof. dr. Jože Guna

NASLOV: Predlog Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 2023-2027

POROČEVALCA: Arian Debeljak, vodja Službe za digitalizacijo
Matej Cerar, vodja Odseka za digitalni razvoj in inovacije

PRISTOJNO DELOVNO TELO: Odbor za lokalno samoupravo

PREDLOGA SKLEPA: Mestni svet Mestne občine Ljubljana sprejme predlog Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 2023-2027.

Župan
Mestne občine Ljubljana
Zoran Janković

Prilogi:

- predlog sklepa z obrazložitvijo
- predlog Strategije digitalnega razvoja MOL



PREDLOG

Na podlagi 27. člena Statua Mestne občine Ljubljana (Uradni list RS, št. 31/21 – uradno prečiščeno besedilo) je Mestni svet Mestne občine Ljubljana na __ seji dne _____ sprejel naslednji

SKLEP

Mestni svet Mestne občine Ljubljana sprejme predlog Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 2023-2027.

Številka:
Ljubljana, dne

Župan
Mestne občine Ljubljana
Zoran Janković

Obrazložitev predloga Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 2023-2027

1. Pravni temelj

Pravne osnove predloga Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 2023-2027 so:

- 21. člen Zakona o lokalni samoupravi (Uradni list RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo, 75/08, 79/09, 51/10 in 40/12 – ZUJF), ki določa, da občina za zadovoljevanje potreb svojih prebivalcev pospešuje informacijsko dejavnost na svojem območju;
- Digitalna Slovenija 2030 – Krovna strategija razvoja informacijske družbe do leta 2030, sprejeta 23. 3. 2023, ki predvideva vzpostavitev ustreznega podpornega okolja za digitalno preobrazbo na ravni države in javne uprave;
- Strategija digitalnih javnih storitev 2030, sprejeta 15. 12. 2022, ki predvideva učinkovito in varno okolje za opravljanje digitalnih storitev ter digitalno opolnomočeno in interoperabilno javno upravo;
- 27. člen Statuta Mestne občine Ljubljana (Uradni list RS, št. 66/07 – uradno prečiščeno besedilo in 15/12), ki določa pristojnost Mestnega sveta, da sprejema plane razvoja in druge akte Mestne občine Ljubljana.

2. Razlogi in cilji, zaradi katerih je akt potreben, ter ocena stanja

Predlog Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana za obdobje 2023 do 2027 je prvi strateški dokument MOL na področju digitalizacije.

Digitalni prehod je eden izmed pomembnejših ciljev Evropske unije. Podobno razvojni potencial digitalizacije v svojih dokumentih prepoznava tudi Republika Slovenija. Namen te strategije je strateško pristopiti k digitalnemu razvoju tako, da bo digitalizacija po meri meščank in meščanov, da bo reševala resnične izzive mesta in da bodo digitalne rešitve dostopne vsem. Digitalni razvoj bo pripomogel k večji ogljični nevtralnosti mesta in njegovemu ekonomskemu napredku.

Služba za digitalizacijo (SDIGI) je od 1. 1. 2022 vzpostavljena na nivoju ostalih ključnih služb in oddelkov v MU MOL, kar pomembno prispeva k boljšemu vključevanju digitalizacije v vse ključne projekte in dejavnosti MOL. Za uspešno izgradnjo urbane digitalne platforme MOL, ki predstavlja temeljni ekosistem za izgradnjo digitalnih storitev za občane, in splošno izboljšanje informacijske podpore je ključno, da ima SDIGI informacije in možnost vključitve v vse razvojne projekte in dejavnosti MOL, pri katerih je pomembna tudi digitalna komponenta, saj skorajda ni več dejavnosti, ki ne bi potrebovala tudi digitalne podpore.

3. Poglavitne rešitve

Priprava in sprejetje predloga Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana za obdobje 2023 do 2027 v Mestnem svetu MOL predstavlja začetek izvajanja naloge sistematičnega delovanja MOL na področju digitalizacije. Predlog dokumenta je rezultat skupnega dela strokovnih sodelavk in sodelavcev Službe za digitalizacijo, Sektorja za informatiko Javnega Holdinga Ljubljana d.o.o. in zunanjih strokovnih sodelavcev z izkušnjami na področju trajnostnega urbanega razvoja in skupnostnimi praksami in na področju internetne in multimedijske tehnologije.

V postopek priprave strategije so bili vključeni meščanke in meščani, mestna uprava, strokovna javnost in politični odločevalci. Sodelovanje je vključevalo intervjuje, skupinske intervjuje, ankete, delavnice in spletne razprave z javnostjo.

Vizija digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana poudarja, da bo Ljubljana za vsakdanje življenje prijetno in zeleno mesto. Razvoj po meri človeka bo s sodobnimi digitalnimi rešitvami reševal stvarne izzive meščank in meščanov, nadgrajeval obstoječe mestne storitve in pomagal upravljavcem mesta pri hitrejšem odzivu na tveganja. Hkrati bodo podatki o mestu na voljo kot odprti podatki podjetjem in raziskovalno-razvojnim ustanovam. Digitalne rešitve bodo združene na urbani digitalni platformi, ki bo predstavljala vozlišče procesov in podatkov ter tako poenostavila upravljanje mesta, meščankam in meščanom pa uporabo mestnih storitev.

Strategija digitalnega razvoja MOL sledi vrednotam in načelom, ki se odražajo tudi v Viziji Ljubljane 2025. Ljubljana mora ostati mesto po meri človeka, zeleno in zdravo mesto, ki spodbuja pravičen ekonomski napredek, meščankam in meščanom pa zagotavlja (digitalno) varnost in deluje transparentno.

4. Ocena finančnih posledic

Finančna sredstva, ki so potrebna za uresničevanje posameznih ciljev in ukrepov, bodo zagotovljena v okviru razpoložljivih proračunskih sredstev MOL in finančnih sredstev EU.

Pripravili:
Sodelavci Odseka za digitalni razvoj in inovacije
Vodja odseka
Matej Cerar

Služba za digitalizacijo
Vodja službe
Arian Debeljak



**Strategija digitalnega razvoja
Mestne občine Ljubljana
v obdobju 2023 - 2027**



KOLOFON

Maj 2023

Delovna skupina:

Mag. Arian Debeljak

Matej Cerar

Dr. Sabina Popit

Dr. Aidan Cerar

Dr. Jože Guna

Bojan Judnič

Mojca Plantan

Marko Poje

Strokovna podpora pri izvedbi: IPoP

Besedilo:

Dr. Aidan Cerar, Dr. Sabina Popit, Dr. Jože Guna, mag. Arian Debeljak

Fotografije:

Miha Fras (vir: arhiv MOL), Nik Rovar (vir: arhiv MOL), Jasna Klančičar (vir: arhiv MOL), Bojan Velikonja (vir: arhiv MOL), Domen Pal (arhiv: MOL), Dunja Wedam (vir: fototeka Turizma Ljubljana, www.visitljubljana.com), Doris Kordić (arhiv: MOL), Marmelada d.o.o. (vir: Arhiv MOL), Avant2Go, Energetika Ljubljana d.o.o., Europlakat d.o.o.

Oblikovanje:

POVZETEK

Vsako obdobje zaznamuje določena tehnologija in čas, v katerem živimo, zaznamuje digitalizacija, ki vpliva tudi na mesta. Zato smo se na Mestni občini Ljubljana (MOL) odločili, da pripravimo Strategijo digitalnega razvoja. S to strategijo bomo proces digitalizacije usmerili tako, da bo v prvi vrsti koristil meščankam in meščanom.

Proces oblikovanja te strategije je trajal osemnajst mesecev, vanj pa so bili vključeni meščanke in meščani, mestna uprava, strokovna javnost in politični odločevalci. Sodelovanje je vključevalo individualne in skupinske intervjuje, ankete, delavnice in spletne razprave z javnostjo.

Vizija digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana bo še okrepila Ljubljano kot za vsakdanje življenje prijetno in zeleno mesto. Razvoj po meri človeka bo s sodobnimi digitalnimi rešitvami reševal stvarne izzive meščank in meščanov, nadgrajeval obstoječe mestne storitve in pomagal upravljavcem mesta pri hitrejšem odzivu na tveganja.

Strategija digitalnega razvoja MOL sledi vrednotam in načelom, ki se odražajo tudi v Viziji Ljubljane 2025. Ljubljana mora ostati mesto po meri človeka, zeleno in zdravo mesto, ki spodbuja pravičen ekonomski napredek, meščankam in meščanom pa zagotavlja (digitalno) varnost in deluje transparentno.

Strategija digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana vključuje pet strateških ciljev. Strateški cilji predstavljajo ključne stebre usmeritev strategije in so razčlenjeni na specifične strateške cilje in ukrepe. Strateški cilji digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana so:

Strateški cilj 1: Digitalno mesto in skupnost

V uspešen digitalni razvoj morajo biti vključene tudi druge ustanove in predvsem ljudje – tisti, ki v mestu bivajo in/ali delajo. Mesto je lahko digitalno le toliko, kolikor je digitalna skupnost prebivalcev.

Strateški cilj 2: Digitalna mestna uprava in velika družina MOL

Posebno pozornost je treba nameniti nadaljnjemu izboljševanju digitalnih kompetenc zaposlenih v veliki družini MOL in digitalizacijo uporabiti za hitrejšo doseganje ciljev drugih področnih strategij MOL.

Strateški cilj 3: Digitalna orodja za upravljanje mesta

Digitalna orodja omogočajo mestom, da učinkovitejše opravljajo mestne storitve, meščankam in meščanom pa poenostavijo njihovo uporabo. V MOL bomo vzpostavili Urbano digitalno platformo (UDP).

Strateški cilj 4: Upravljanje s podatki

Upravljanje s podatki v mestu postaja zaradi digitalizacije in povečanega števila avtomatiziranih procesov vedno bolj zahtevno. V MOL k upravljanju s podatki pristopamo odgovorno in celovito.

Strateški cilj 5: Ekonomija digitalnega razvoja

Pomemben del digitalnega razvoja je tudi digitalna ekonomija. V MOL bomo spodbujali razvoj delovnih mest v Ljubljani. Poudarek bo tudi na še večji učinkovitosti in racionalnosti nabave strojne in programske opreme.

ABSTRACT

Every period is marked by certain technology, and the era we live in is characterized by digitalization, which also influences cities. That's why the City of Ljubljana (MOL) has decided to prepare a Digital Development Strategy. With this strategy, we will direct the process of digitalization in a way that primarily benefits the residents of the city.

The process of shaping this strategy lasted eighteen months and involved the participation of residents, the city administration, experts, and political decision-makers. The collaboration included individual and group interviews, surveys, workshops, and online discussions with the public.

The vision of digital development in the City of Ljubljana will further strengthen Ljubljana as a pleasant and green city for everyday life. Human-centered development, supported by modern digital solutions, will address the real challenges faced by the city's residents, enhance existing urban services, and assist city managers in responding faster to risks.

The Digital Development Strategy of MOL follows the values and principles reflected in the Vision of Ljubljana 2025. Ljubljana must remain a city tailored to its residents, a green and healthy city that promotes fair economic progress, provides (digital) security to its residents, and operates transparently.

The Digital Development Strategy of the City of Ljubljana includes five strategic goals. These strategic goals represent the key pillars of the strategy and are broken down into specific strategic objectives and measures. The strategic goals of the digital development in the Municipality of Ljubljana are as follows:

Strategic Goal 1: Digital City and Community

Successful digital development must involve other institutions and, above all, people - those who reside and/or work in the city. A city can only be as digital as its community of residents.

Strategic Goal 2: Digital City Administration and the Extended MOL Family

Special attention should be given to further improving the digital competencies of employees within the extended MOL family and utilizing digitalization to achieve the goals of other sectoral strategies of MOL more efficiently.

Strategic Goal 3: Digital Tools for City Management

Digital tools enable cities to perform urban services more efficiently and simplify their use for residents. In MOL, we will establish an Urban Digital Platform (UDP).

Strategic Goal 4: Data Management

Data management in the city is becoming increasingly demanding due to digitalization and the growing number of automated processes. At MOL, we approach data management responsibly and comprehensively.

Strategic Goal 5: Digital Development Economy

An important aspect of digital development is the digital economy. At MOL, we will promote job creation in Ljubljana. Emphasis will also be placed on greater efficiency and rationality in the procurement of hardware and software.

Vsebina

POVZETEK.....	3
ABSTRACT	4
SLOVAR KRATIC IN DEFINICIJE POJMOV.....	6
PREDGOVOR	10
1. UVOD	11
2. PROCES OBLIKOVANJA STRATEGIJE.....	12
3. ORGANIZIRANOST INFORMATIKE V MOL.....	15
4. DOBRE PRAKSE TUJIH MEST	18
5. EVROPSKE IN NACIONALNE PODLAGE	22
Digitalizacija v evropskih strategijah	22
Nacionalni strateški dokumenti.....	24
6. VIZIJA DIGITALNE LJUBLJANE.....	27
7. VREDNOTE IN NAČELA DIGITALNEGA RAZVOJA MOL	28
1. Na človeka osredotočen digitalni razvoj.....	29
2. Zelena in zdrava digitalna prestolnica	33
3. Pravičen ekonomski napredek	35
4. Digitalna varnost in zasebnost.....	37
5. Sodobna in transparentna strategija	39
8. STRATEŠKI CILJI DIGITALNEGA RAZVOJA MOL	40
Strateški cilj 1: Digitalno mesto in skupnost.....	41
Strateški cilj 2: Digitalna mestna uprava in velika družina MOL	48
Strateški cilj 3: Digitalna orodja za upravljanje mesta.....	54
Strateški cilj 4: Upravljanje s podatki	61
Strateški cilj 5: Ekonomija digitalnega razvoja	64

SLOVAR KRATIC IN DEFINICIJE POJMOV

Kratica	Slovenski izraz	Angleški izraz	Opis
	analogno	analog	V tehniki izraz analogno opisuje zvezni, časovno kontinuiran signal, ki je po vrednosti sorazmeren neki fizikalni veličini.
API	aplikacijski vmesnik	Application Programming Interface	Izraz opisuje množico rutin, protokolov in orodij za razvoj programske opreme in omogočanja interakcije med različnimi sistemi.
	digitalizacija	digitalization	Digitalizacija opisuje spremembe poslovnega modela z uporabo digitalnih tehnologij. Pri digitizaciji so informacije shranjene v digitalni obliki, vendar se proces, pri katerem se ti podatki uporabljajo, ne sme spremeniti. Z digitalizacijo se digitalne tehnologije in digitalizirani podatki uporabljajo za omogočanje ali izboljšanje delovnih procesov. Izraz opisuje način, s katerim so številne domene družbenega življenja prestrukturirane okrog digitalne komunikacije in medijske infrastrukture.
	digitalna preobrazba (transformacija)	digital transformation	Pri digitalni preobrazbi je digitalna tehnologija vključena v vsa področja poslovanja, z namenom bistveno izboljšati učinkovitost delovnih tokov in ustvariti vrednost za ljudi. Pomemben je človeški faktor in ustvarjanje vrednosti ali povedano drugače, digitalizacija za ljudi. Proces vključuje spremembe v vodenju organizacij, predpostavlja drugačno razmišljanje, spodbuja inovacije in razvoj novih poslovnih modelov z vključevanjem digitizacije podatkov ter povečano uporabo tehnologije z namenom izboljševanja uporabniške izkušnje zaposlenih v organizaciji, strank, dobaviteljev, partnerjev in delničarjev.
	digitalni dvojček	digital twin	Izraz označuje digitalno repliko dejanskih naprav, prostorov ali procesov. Temelji na simulaciji virtualnega modela, ki je povezan z informacijami iz resničnega sveta. Uporaba simulacije oživi navidezni model z realnimi podatki ter omogoča globoko razumevanje in optimizacijo vseh sprememb pred samo dejansko izvedbo.
DESI	digitalni gospodarski in družbeni indeks	Digital Economy and Society Index	Indeks digitalnega gospodarstva in družbe povzema kazalnike digitalne uspešnosti Evrope in spremlja napredek držav EU.
	digitalno	digital	V tehniki izraz digitalno opisuje signal, ki je po vrednosti in času diskreten.
	digitizacija	digitization	Izraz opisuje postopek pretvorbe analognih tokov informacij v digitalno obliko.

			Postopek omogoča zapis objekta, slike, zvoka, dokumenta ali signala z binarno kodo, običajno z namenom, da bi ga shranili oz. elektronsko obdelali na računalniku ali drugih elektronskih napravah.
	informacija	information	Informacija je veličina, ki pove koliko novega, nepoznanega ali nepričakovanega smo izvedeli, ko smo dobili nek podatek. Informacija podatkom dodaja pomen in omogoča smiselno uporabo.
	informatika	informatics	Informatika je znanost o sistematični obdelavi podatkov z uporabo računalnikov.
	internet	internet	Internet, medmrežje ali medomrežje je v splošnem smislu računalniško omrežje, ki medsebojno povezuje več omrežij. Kot lastno ime je Internet javno razpoložljiv, mednarodno povezan sistem računalnikov, ki temelji na uporabi internetnih protokolov.
IoT	internet stvari	Internet of Things	Izraz opisuje pristop povezovanja različnih naprav, senzorjev in ostale strojne opreme preko internetnega omrežja z namenom izmenjave podatkov in krmiljenja.
IP	internetni protokol	Internet Protocol	Izraz internetni protokol ali internetni protokolni sklad je množica protokolov, ki omogoča delovanje internetnih omrežij in storitev.
MR	mešana resničnost	Mixed Reality	Izraz mešana resničnost opisuje interaktivno upodobitev in kombinacijo resničnih in digitalnih računalniško ustvarjenih elementov. Digitalne vsebine se zavedajo prostora in konteksta ter se prilagajajo realnemu okolju.
VR	navidezna resničnost	Virtual Reality	Navidezna resničnost je oblika računalniške simulacije, pri kateri ima udeleženec občutek, da se nahaja v umetnem, računalniško generiranem okolju. Pri tem se uporablja posebna strojna oprema v obliki očal za navidezno resničnost, ki v kombinaciji z drugimi interaktivnimi pripomočki (npr. haptične rokavice, krmilniki) veččutno stimulirajo različna človeška čutila.
	oblak	cloud	Izraz opisuje prakso uporabe omrežja oddaljenih strežnikov za shranjevanje, upravljanje in obdelavo podatkov, namesto lokalnega strežnika ali osebnega računalnika.
AR	obogatena resničnost	Augmented Reality	Izraz razširjena resničnost opisuje interaktivno izkušnjo, ki združuje resnični svet in digitalno računalniško ustvarjeno vsebino.
	odprti podatki	open data	Odprti podatki so evidence ali zbirke podatkov v datotečnem formatu, katerega struktura je določena v dogovorjenih odprtih standardih, v strojno berljivi obliki, skupaj z

			metapodatki. So prosto dostopni ter na voljo za uporabo in razširjanje brez omejitev po zakonu, ki ureja avtorske in sorodne pravice, razen navedbe avtorstva in vira.
	podatek	data	Podatki sami po sebi nimajo določenega pomena, dokler jih ne razložimo in interpretiramo (vstavimo v kontekst), ter so le zbirka števil, besed in simbolov.
	podatkovna baza	database	V računalništvu izraz podatkovna baza označuje organizirano in strukturirano zbirko podatkov, ki so shranjeni in dostopni v digitalni obliki. Za nadzor je uporabljen sistem za upravljanje baz podatkov. Podatki so običajno modelirani v vrsticah in stolpcih v obliki tabel, kar omogoča enostavno in učinkovito poizvedovanje po podatkih.
	podatkovno skladišče	data warehouse	Podatkovno skladišče predstavlja centralno skladišče podatkov, ki jih je mogoče analizirati za sprejemanje bolj informiranih odločitev. Podatki se v podatkovno skladišče stekajo iz transakcijskih sistemov, relacijskih baz podatkov in drugih virov, običajno v rednih časovnih intervalih.
	podatkovno jezero	data lake	Izraz podatkovno jezero opisuje centralizirano skladišče za vse podatke, vključno s strukturiranimi, pol-strukturiranimi in nestrukturiranimi. Podatkovno jezero je okolje za shranjevanje različnih oblik podatkov ter omogoča poslovno analitiko.
	podatkovna mreža	data mesh	Podatkovna mreža je decentralizirana podatkovna arhitektura, ki organizira podatke po določeni poslovni domeni – npr. trženje, prodaja, storitve za stranke in drugo, kar zagotavlja več lastništva nad samim izvorom podatkov. Izvori podatkov določajo specifične podatke o domeni, da določijo politike upravljanja podatkov, osredotočene na dokumentacijo, kakovost in dostop.
	programska oprema	software	Izraz programska oprema opisuje skupek računalniških programov in kode, ki skupaj s strojno opremo računalnika tvori celoto. Omogoča izvajanje sistemskih in uporabniških storitev.
XR	razširjena resničnost	eXtended Reality	Izraz razširjena resničnost je krovni izraz, ki zajema tehnologije navidezne, obogatene in mešane resničnosti. Tehnologije razširjene resničnosti opisujejo računalniško ustvarjena okolja, ki združujejo fizični in virtualni svet oz. ustvarjajo popolnoma virtualne uporabniške izkušnje za uporabnike.
	strojna oprema	hardware	Izraz strojna oprema opisuje vse fizične komponente, ki sestavljajo računalnike in druge elektronske naprave.

ML	strojno učenje	Machine Learning	Metode strojnega učenja temeljijo na učenju iz podatkov, ki se z dostopanjem do novih podatkov sčasoma izboljšujejo. Globoko učenje predstavlja poseben pristop metod strojnega učenja ter uporablja algoritme, ki temeljijo na nevronske mrežah – načinu povezovanja vhodov in izhodov na podlagi modela, podobnega delovanju človeških možganov.
SQL	strukturirani poizvedovalni jezik	Structured Query Language	Izraz opisuje standardiziran jezik za delo s podatkovnimi bazami v obliki programskih stavkov, ki posnemajo ukaze v naravnem jeziku.
AI	umetna inteligenca	Artificial Intelligence	Pod pojmom umetne inteligence opisujemo razvoj računalniških sistemov in postopkov, ki so sposobni izvajati naloge, ki običajno zahtevajo človeško inteligenco, kot so vizualno zaznavanje, prepoznavanje govora, odločanje in prevajanje med jeziki. Umetna inteligenca uporablja različne metode, kot sta npr. strojno učenje in globoko učenje, za posnemanje človeških zmožnosti reševanja problemov ter odločanja.
UCD	uporabniško usmerjeno oblikovanje	User Centred Design	Na uporabnika osredotočeno oblikovanje je ponavljajoč se proces načrtovanja, v katerem se oblikovalci osredotočajo na uporabnike in njihove potrebe v vsaki fazi procesa oblikovanja, od zasnove do končnega vrednotenja rešitev.
UX	uporabniška izkušnja	User eXperience	Uporabniška izkušnja zajema vse vidike interakcije končnega uporabnika z izdelki, storitvami ali aplikacijami. Pristop vključuje neposredne povratne informacije uporabnikov v celotnem razvojnem ciklu, da bi zmanjšali stroške in ustvarili izdelke in orodja, ki ustrezajo dejanskim potrebam uporabnikov in imajo visoko stopnjo uporabnosti.
VD MOL	Velika družina Mestne občine Ljubljana		Veliko družino Mestne občine Ljubljana sestavljajo Mestna uprava MOL (MU MOL), Javni holding Ljubljana (JHL) z javnimi podjetji, Javni stanovanjski sklad (JSS MOL), Gospodarsko razstavišče (GR) in vsi javni zavodi, katerih ustanoviteljica je MOL.

PREDGOVOR

Vsako obdobje zaznamuje določena tehnologija in čas, v katerem živimo, zaznamujeta digitalna tehnologija in digitalizacija z vplivom na naše odnose, družbo, ekonomijo in mesta. Zaradi digitalizacije se že spreminjajo in se bodo še v prihodnosti spreminjala tudi mesta. Ljubljana ni in ne bo izjema. Zato smo se v MOL odločili, da pripravimo Strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana. S strategijo bomo proces digitalizacije usmerili tako, da bo v prvi vrsti koristil meščankam in meščanom.

Digitalni prehod je eden izmed pomembnejših ciljev Evropske unije, ki bo državam članicam pri tem pomagala in jih podpirala. Podobno razvojni potencial digitalizacije v svojih dokumentih prepoznava tudi Republika Slovenija, ki preko različnih vzvodov podpira tudi digitalni razvoj slovenskih mest in skupnosti. Namen te strategije je strateško pristopiti k digitalnemu razvoju tako, da bo digitalizacija po meri meščank in meščanov, da bo reševala resnične izzive mesta in da bodo digitalne rešitve dostopne vsem. Digitalni razvoj bo pripomogel k večji ogljični nevtralnosti mesta in njegovemu ekonomskemu napredku. Strategija se nanaša na obdobje do leta 2027. Pričakujemo, da se bo v tem času tehnologija hitro razvijala, s tem pa se bo ta strategija razvijala ter prilagajala potrebam meščank in meščanov ter možnostim digitalizacije.

Zadnja leta je digitalizacija med prioriteta v akcijskih načrtih mnogih mest, predvsem tistih, ki se značajijo tudi kot pametna mesta. Izraz *pametno mesto* je širok, definicij pa veliko, vendar v splošnem v pametnih mestih izstopa vloga sodobne tehnologije pri upravljanju mesta. Pametna mesta tehnologijo vpeljujejo v upravljanje številnih področij: od prometa in energetike do naslavljanja podnebnih sprememb. V MOL že imamo strateške dokumente za razvoj številnih področij, ki so del pametnega mesta, na primer Celostno prometno strategijo in Lokalni energetski koncept. V tej strategiji se bo mestna uprava osredotočila na tisti del pametnega mesta, ki v Ljubljani še nima svojega strateškega dokumenta, to je celovit digitalni razvoj – od tod ime **Strategija digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana**.



1. UVOD

Ljubljana je mesto z visoko kakovostjo življenja, prijetna za prebivalce ter privlačna za obiskovalce. To je ena izmed prednosti Ljubljane, ki jo lahko digitalni razvoj še dodatno okrepi. Digitalizacija zaradi digitalizacije same nima pravega smisla. Smisel ima le, če zaradi digitalizacije procesov in storitev meščanke in meščani živijo bolje. Digitalni razvoj v najširšem pomenu bo zato vpet v upravljanje mesta na ravni izvajanja področnih strategij. Navzven bo proces digitalizacije usmerjen v sodelovanje z meščankami in meščani, navznoter pa v delovanje mestne uprave.

S preudarnim uvajanjem digitalnih rešitev bomo v MOL pospešili izvajanje različnih mestnih strategij s prednostnim poudarkom na podnebni nevtralnosti. Temu se je Ljubljana še posebej zavezala z vključitvijo v Misijo 100 podnebno nevtralnih in pametnih mest.

S Strategijo digitalnega razvoja si na mestni upravi zastavljamo cilj preprostejšega sodelovanja z meščankami in meščani na sodoben način. Življenjski dogodki, kjer meščanke in meščani pridejo v stik z upravljanjem mesta, bodo z digitalnimi rešitvami poenostavljeni in izpeljani hitreje. Mestna uprava bo s pomočjo digitalizacije procesov učinkovitejša v upravljanju mesta, hkrati pa bodo različni oddelki, službe ter javna podjetja in ustanove med seboj še bolj usklajeni. K temu bosta pripomogla tudi urbana digitalna platforma in digitalni dvojček mesta.

Proces digitalizacije mesta je odvisen tudi od digitalnih kompetenc meščanov. V MOL bomo v sodelovanju s partnerji spodbujali razvoj digitalnih kompetenc meščanov, hkrati pa bomo zagotavljali podporo vsem, ki nimajo veščin in/ali opreme za digitalno vključevanje. Kakor poudarja tudi Evropska komisija (EK), nihče ne sme ostati zadaj, na nikogar ne smemo in ne bomo pozabili.

V MOL bomo, tako kot doslej, k digitalnemu razvoju pristopili preudarno, z vpeljevanjem preverjenih rešitev, osredotočenih na meščane. Ob uvajanju preverjenih rešitev bomo razvijali in testirali tudi inovativne digitalne rešitve, ki imajo potencial izboljševati kakovost življenja v mestu. V tem procesu bomo sodelovali s partnerji z akademskega področja, z drugimi mesti, državnimi in evropskimi ustanovami ter meščani oziroma vsemi končnimi uporabniki.

Digitalizacija storitev pomeni tudi digitalno zbiranje podatkov in odgovorno ravnanje z njimi, saj je s tem povezano tudi tveganje zlorabe zbranih osebnih podatkov. Varovanje podatkov in zasebnosti meščanov je in bo zato posebna skrb MOL; čim večji delež neosebni podatkov pa bomo odprli za meščanke in meščane, podjetja ter raziskovalne in razvojne ustanove (odprti podatki MOL). Meščanke in meščani bodo tako seznanjeni s podatki, ki so za bivanje v mestu pomembni. Podjetja bodo lahko na osnovi podatkov razvijala nove storitve in tako izboljšala življenje v Ljubljani ali pa z novimi rešitvami vstopila na tuje trge.

Spodbujali bomo učinkovitost nabave strojne in programske opreme na ravni mestne uprave, zavodov in podjetij, ki so del *velike družine MOL*. Posebna pozornost bo namenjena tudi nakupom programske opreme na način, da ne bomo dolgoročno zavezani k sodelovanju z enim ponudnikom. Ob tem si želimo spodbujati lokalna digitalna podjetja z namenom, da se čim več digitalnih delovnih mest razvije prav v Ljubljani.

Posebna pozornost Strategije digitalnega razvoja MOL bo namenjena podnebni nevtralnosti, saj uporablja Ljubljana, tudi kot nosilka naziva Zelena prestolnica 2016 in ena izmed izbranih v Misijo 100 podnebno nevtralnih in pametnih mest, digitalizacijo tudi za doseganje okoljskih ciljev.

2. PROCES OBLIKOVANJA STRATEGIJE

Proces oblikovanja te strategije je trajal 18 mesecev. V proces so bili vključeni:

- Mestna uprava: predstavniki oddelkov in služb ter predstavniki javnih zavodov in podjetij;
- Meščanke in meščani;
- Strokovna javnost: predstavniki iz gospodarstva, raziskovalno-razvojnih ustanov in fakultet, nevladnih organizacij, pristojnega ministrstva MJU in različnih združenj (SRIP PMiS, eDiH, ZMOS, ...);
- Politični odločevalci, mestni svetniki.

Vključevanje mestne uprave

Proces digitalizacije ni predmet enega oddelka ali službe, temveč preči vse oddelke in službe mestne uprave in lahko izboljša njihovo učinkovitost izvajanja področnih strategij, programov oziroma politik. Hkrati dela različnih oddelkov in služb mestne uprave nihče ne pozna bolje kot njihovi zaposleni. Zato so v procesu priprave te strategije oddelki in službe mestne uprave odgovorili na dve anketi in bili vključeni v serijo intervjujev.

V prvem sklopu vključevanja zaposlenih smo preverjali predvsem digitalno zrelost in odnos do digitalnega razvoja. Predstavniki oddelkov/služb so sodelovali v intervjujih o ključnih izzivih MOL na področju digitalizacije v zvezi z vidiki, ki jih pokriva predmetni oddelek/služba. Vprašanja so se nanašala tudi na to, katere digitalne kompetence bi potreboval oddelek/služba, katere procese ali storitve si želijo digitalizirane in ali obstajajo ukrepi na področju digitalizacije, ki bi jim omogočili hitrejše doseganje ciljev področnih strategij, programov ali politik. Opravili smo dvanajst strukturiranih intervjujev.

Poleg specifičnih izzivov, ki so vezani na delo posameznega oddelka/službe, so predstavniki oddelkov/služb izpostavili željo po brezpapirnem poslovanju, digitalizaciji podatkov, povezovanju različnih virov/baz podatkov in poenotenju oziroma razvoju internih rešitev za digitalno obdelavo oziroma zbiranje podatkov. Izpostavili so pomanjkanje kadrov s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), željo po boljše podprti vizualizaciji in preglednosti podatkov ter njihovo boljše posodabljanje, predvsem iz zunanjih virov. Velik potencial vidijo v digitalnih orodjih za skupinsko delo, tudi pri obdelavi posameznih dokumentov, razširitvi elektronskega podpisovanja in vročanja dokumentov. Skozi intervjuje se je oblikoval nabor področnih digitalnih rešitev, ki bodo vzpostavljene na urbani digitalni platformi (UDP) in v procesih dela (npr. upravljanje s podatki).

Poleg strokovnih digitalnih kompetenc, ki jih potrebujejo zaposleni, so sodelujoči v intervjujih izpostavili, da je pomembno tudi splošno izobraževanje na področju IKT.

Vzporedno, v sodelovanju s strokovno javnostjo in meščani, so se oblikovala načela in vrednote strategije, strateški in specifični cilji ter ukrepi in kazalniki. Tudi te smo v mestni upravi preverili z anketami in intervjuji med vodji in zaposlenimi.

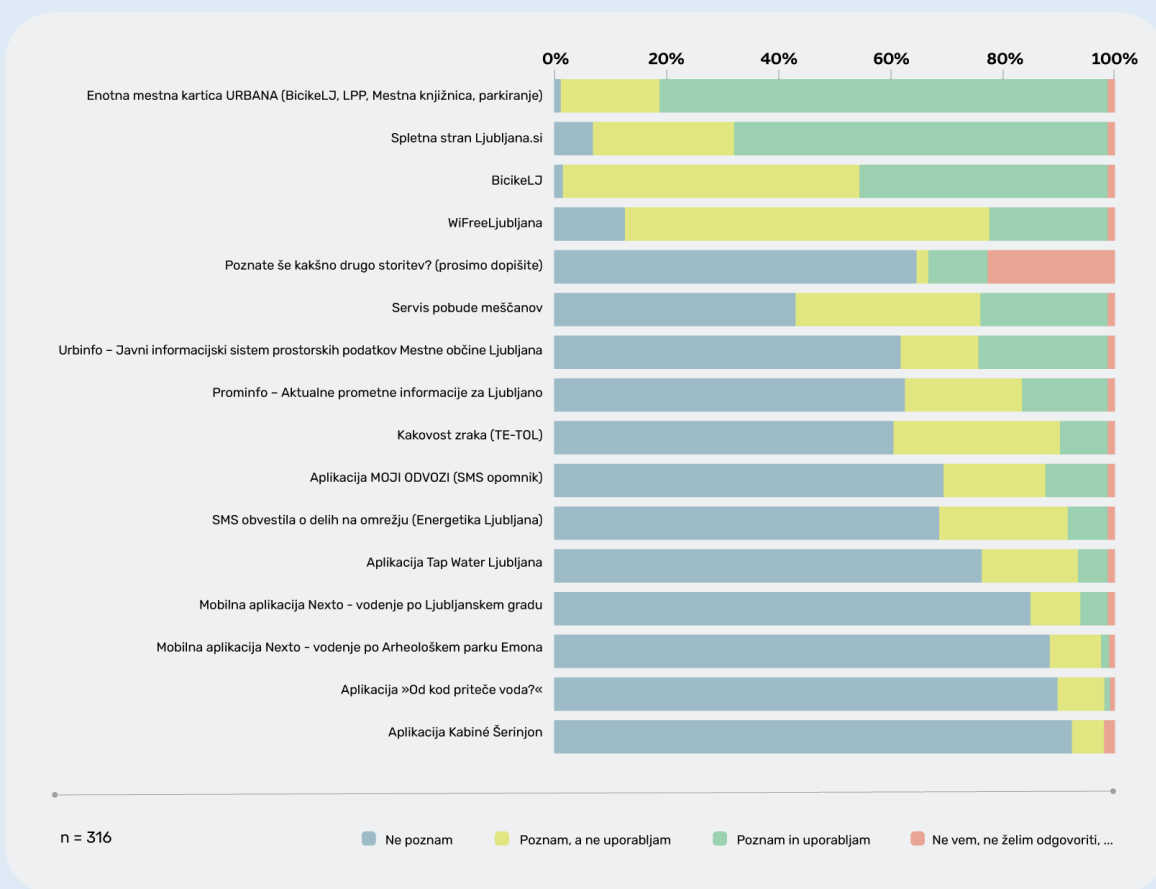
Vključevanje meščank in meščanov

Proces digitalizacije ima vpliv tudi na vsakdanje življenje meščank in meščanov. Ker *mesto predstavlja ljudi*, ki v njem živijo in delajo, je njihov pogled na proces digitalizacije za oblikovanje strategije zelo pomemben. Zato smo najprej z anketo preverili, katera področja se jim zdijo najpomembnejša, kateri so njihovi strahovi, skrbi in potrebe glede digitalizacije, kakšen bi moral biti proces digitalizacije in podobno. Anketo smo izvajali v marcu in aprilu 2022, za reševanje je bila odprta šest tednov, ustrezno pa jo je izpolnilo **315** meščank in meščanov. Anketa je vsebovala **30** vprašanj. V nadaljevanju navajamo najpomembnejše ugotovitve, na katerih je temeljilo oblikovanje načel in vrednot ter strateških ciljev in ukrepov.

Poznavanje in uporaba digitalnih storitev

80 odstotkov anketiranih pozna in uporablja **Enotno mestno kartico URBANA**. 70 odstotkov anketiranih uporablja **spletno stran Ljubljana** redno, 11 odstotkov tudi vsak dan. 90 odstotkov anketiranih pozna **WeFreeLjubljana**, uporablja ga le 22 odstotkov. 60 odstotkov anketiranih pozna servis **Pobude občanov**, uporablja ga 25 odstotkov. Urbinfo in Prominfo pozna 40 odstotkov anketiranih, uporablja ju 20 odstotkov. Druge aplikacije (kakovost zraka, moji odvozi, dela na omrežjih, pitna voda) so prebivalcem manj poznane (30 odstotkov vprašanih) in uporabljane (10–15 odstotkov vprašanih).

Graf 1: Mestna občina Ljubljana (MOL) je v preteklih letih uvedla številne digitalne ukrepe, kot na primer: uvedba kartice Urbana, brezžični internet v javnem prostoru WiFreeLjubljana, spletno oddajo vlog za različne storitve, ki jih izvaja MOL ipd. Spodaj smo našli nekaj izmed teh storitev. Prosimo, označite, ali jih poznate in uporabljate; poznate in ne uporabljate ali ne poznate.



Odnos meščank in meščanov do digitalnega razvoja

Le 9 odstotkov anketiranih je naklonjenih izrazito počasni digitalizaciji (vpr. 1.5: Ljubljana je analogno mesto, ki se digitalnim rešitvam izogiba, dokler in kolikor se da). 41 odstotkov poudarja preudarno in trajnostno usmerjeno digitalizacijo, 43 odstotkov spodbuja drzno in hitro digitalizacijo.

Med potrebami za kakovostni in trajnostni digitalni del življenja v Ljubljani (vpr. 1.6) so anketirani izpostavili: seznam digitalnih storitev, ki so na voljo, večje zagotovilo za varnost in upravljanje z osebnimi podatki ter cenejši internetni priključek.

Med tveganji (vpr. 1.7) po mnenju anketiranih izstopajo: varnost osebnih podatkov in ravnanje s podatki (različne zlorabe), digitalna izključenost ranljivih skupin, digitalna odvisnost, dodatni stroški

in stres ob pridobivanju novih kompetenc. Med cilji Strategije digitalnega razvoja Ljubljane zato posebno pozornost namenimo različnim oblikam dostopnega neformalnega izobraževanja, informiranju, transparentnosti in odgovornemu ravnanju s podatki.

Med novostmi, ki bi jih prioriteto vzpostavili (vpr. 1.10), meščanke in meščani navajajo enotno digitalno identiteto, možnost elektronskega poslovanja, dostopnost storitev po načelu vse na enem mestu, ipd. Med primeri tujih praks naštevajo rešitve različnih tujih mest (Dubaj, Dunaj, Gradec, Amsterdam, Oslo, Beograd, Beljak, Salzburg, Antwerpen), pretežno s področja mobilnosti, kakovosti zraka, alergenov in trajnostnega ravnanja s surovinami (hrana) ter dogodki v mestu.

Vključevanje strokovne javnosti

K oblikovanju te strategije smo povabili tudi strokovnjakinje in strokovnjake z različnih, z digitalizacijo povezanih področij. Predstavnice in predstavniki akademskega in poslovnega področja, državne uprave, nevladnega sektorja in različnih združenj so bili vključeni v nabor za oblikovanje fokusnih skupin. Fokusne skupine so v petih srečanjih sooblikovale načela in vrednote strategije ter strateške cilje, ukrepe in kazalnike. Štiri fokusne skupine smo zaradi epidemije organizirali spletno, peto fokusno skupino pa kot delavnico v Mestni hiši.

Preveritev s svetniki Mestnega sveta MOL

V aprilu 2023 smo na šestih srečanjih osnutek te strategije predstavili predstavnikom svetniških skupin iz Mestnega sveta MOL. Izražene pobude in predloge smo vključili v dokument.

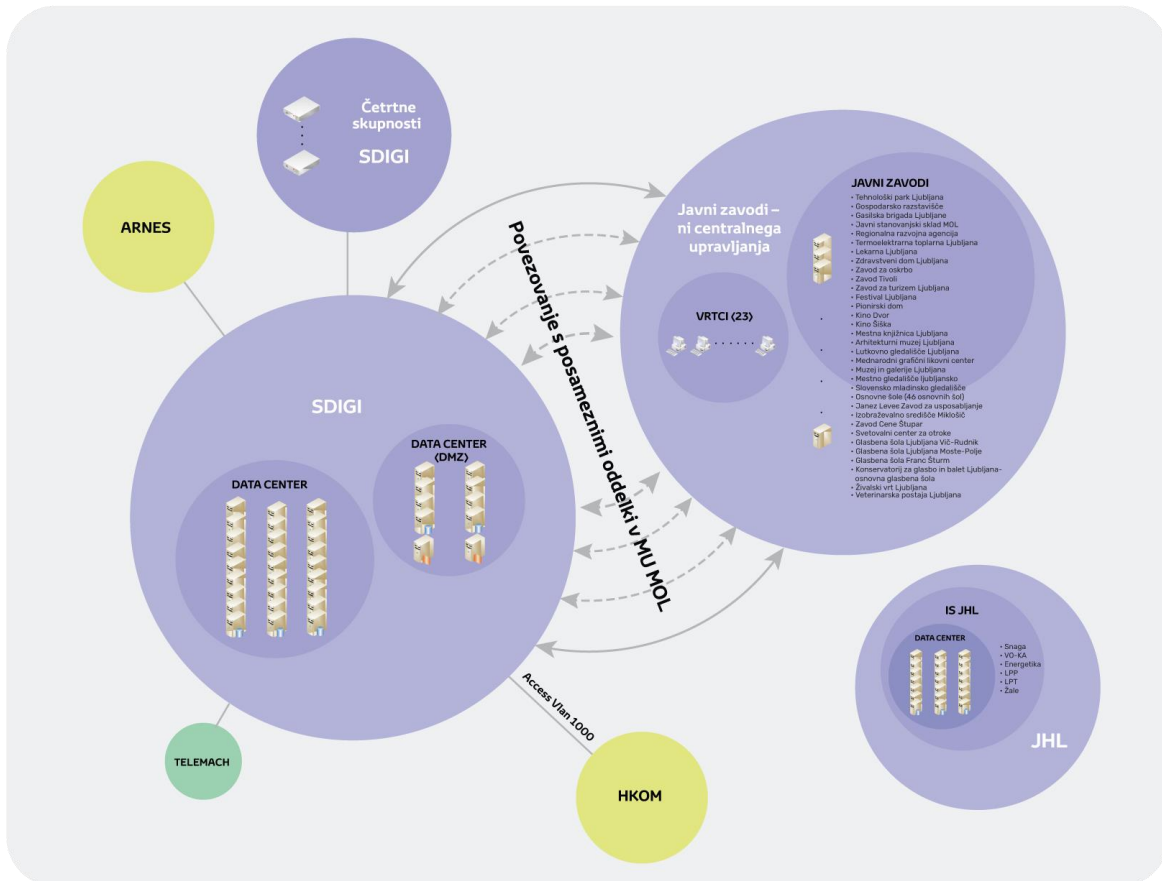
Preveritev osnutka strategije z javnostmi

V zaključni fazi priprave te strategije smo marca 2023 organizirali še spletni javni posvet, kjer se je javnost lahko opredelila do predstavljenih načel in vrednot ter ciljev in ukrepov te strategije. Spletna stran je imela 3.346 ogledov, aktivno pa je sodelovalo 128 posameznikov (všečkanje, komentiranje, razvrščanje ...).

3. ORGANIZIRANOST INFORMATIKE V MOL

Obstoječa organiziranost informatike v veliki družini Mestne občine Ljubljana (VD MOL¹) je formalno razdeljena na informatiko v MU in JSS MOL, za katero je odgovorna Služba za digitalizacijo MU MOL, na informatiko na JHL, ki v sklopu Sektorja za informatiko pokriva informatiko javnih podjetij (proizvodnih informacijskih sistemov ne vključuje), in na razdrobljene manjše informatike, ki pokrivajo javne zavode ali pa za to področje skrbi zunanji izvajalec. Področje informatizacije v osnovnih šolah je v domeni države.

Shema 1: Obstoječa organizacijska shema informatike v VD MOL

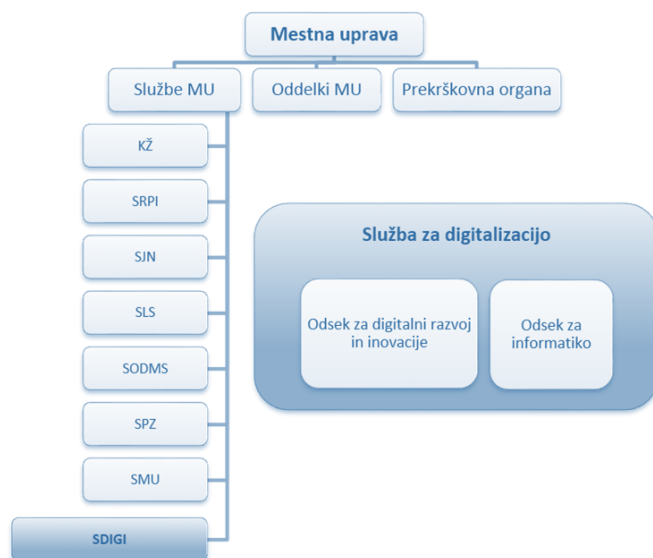


Služba za digitalizacijo (SDIGI) je od 1. 1. 2022 vzpostavljena na nivoju ostalih ključnih služb in oddelkov v MU MOL, kar je pomembno prispevalo k boljšemu vključevanju digitalizacije v vse ključne projekte in dejavnosti MOL. Za uspešno izgradnjo urbane digitalne platforme MOL, ki predstavlja temeljni ekosistem za izgradnjo digitalnih storitev za meščanke in meščane, in za splošno izboljšanje informacijske podpore, je namreč ključno, da ima SDIGI informacije in možnost vključitve v vse razvojne projekte in dejavnosti MOL, pri katerih je pomembna tudi digitalna komponenta. Namreč ni

¹ Veliko družino Mestne občine Ljubljana sestavljajo Mestna uprava MOL (MU MOL), Javni holding Ljubljana (JHL) z javnimi podjetji, Javni stanovanjski sklad (JSS MOL), Gospodarsko razstavišče (GR) in vsi javni zavodi, katerih ustanoviteljica je MOL. Gre za skupaj več kot 12 tisoč zaposlenih. V dokumentu uporabljamo okrajšavo VDMOL.

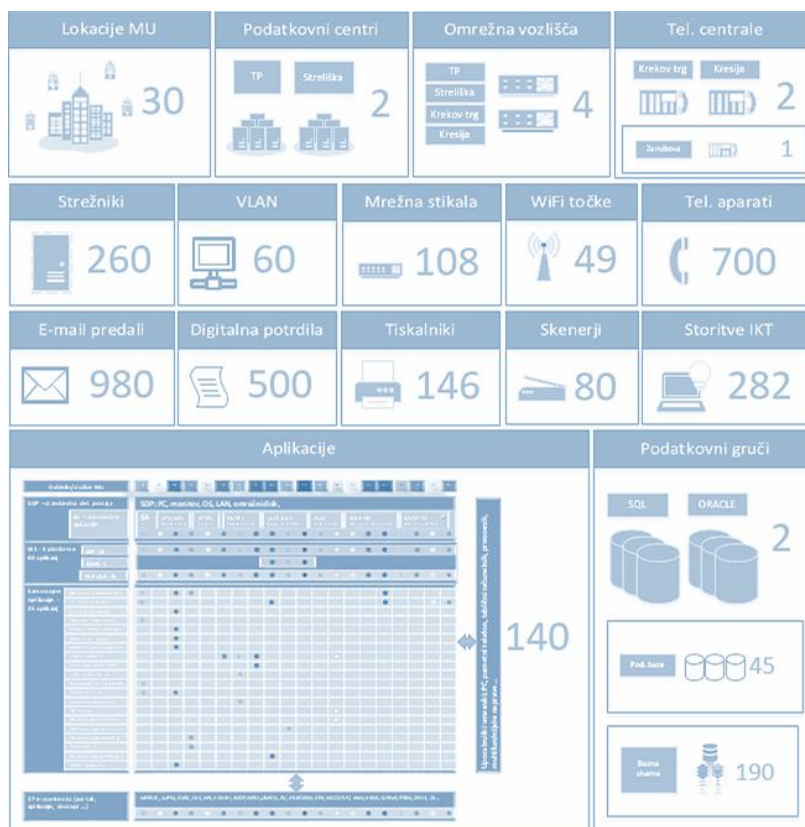
več dejavnosti, ki ne bi rabila tudi digitalne podpore. Nenazadnje se smiselnost zdajšnje umeščenosti SDIGI v MU MOL vsebinsko odraža tudi v tej strategiji.

Shema 2: Umeščenost Službe za digitalizacijo v Mestni upravi MOL



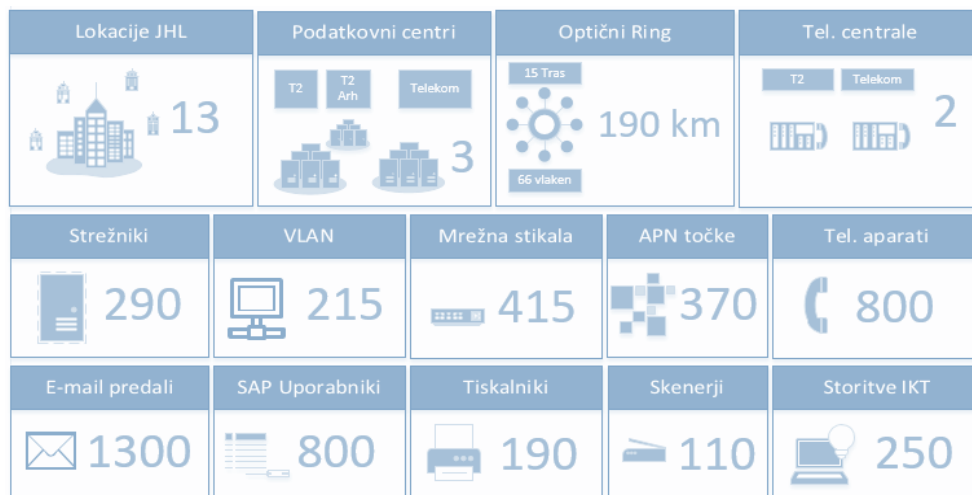
IKT je eno od področij, ki se najhitreje razvija. Za boljše razumevanje kompleksnosti in obsega informacijskega okolja v MU in JSS MOL na spodnji shemi navajamo nekaj podatkov, ki se nanašajo na obstoječo računalniško infrastrukturo in storitve IKT. V MU in JSS MOL je trenutno v uporabi 216 storitev IKT, ki za svoje delovanje rabijo ustrezno strojno in programsko opremo ali zunanji dostop, aktivno tehnično in vsebinsko vzdrževanje ter zadostne kadrovske in finančne vire. Dejstvo je, da se je število sistematično vodenih storitev v Katalogu storitev IKT od leta 2010 do danes povečalo za faktor 3.

Shema 3: Informacijsko-komunikacijska tehnologija MU MOL



Eno večjih okolij IKT v VD MOL predstavlja informatika na JHL, za katero je zadolžen Sektor za informatiko na JHL. Okvirni obseg okolja IKT na JHL je prikazan na spodnji shemi.

Shema 4: Informacijsko-komunikacijska tehnologija JHL



MOL je občina, ki lahko v razvoj digitalnih storitev vloži absolutno gledano več denarja kot večina ostalih občin in bi zato morala imeti na nek način vodilno vlogo pri razvoju digitalnih storitev, ki pa bi jih lahko sooblikovale, sofinancirale in uporabljale tudi ostale občine.

Vir: Izjava udeleženca spletnega javnega posveta

4. DOBRE PRAKSE TUJIH MEST

Primeri dobrih praks vključujejo tudi primere iz *pametnih mest*, saj je digitalni razvoj njihov pomemben element. Mesta in skupnosti tako postajajo izhodišča za digitalno preoblikovanje celotne družbe. Zmožna so učinkovito upravljati vire za soočanje z družbenimi, gospodarskimi in okoljskimi izzivi v dobrobit meščank in meščanov. Naslavljanje teh področij mestom in skupnostim zagotavlja trajnostni razvoj. Digitalizacija mest in skupnosti sledi poti zahtevnega preoblikovanja, ki vključuje družbene, gospodarske, urbane, mobilnostne, izobraževalne, tehnološke in kulturne spremembe. V središču digitalnega preoblikovanja je človek.

Evropska digitalna mesta – mesta prihodnosti

Izziv 100 inteligentnih mest – 100 Intelligent Cities Challenge (ICC)² je pobuda EK, ki združuje 136 mest za doseganje inteligentne, družbeno odgovorne in trajnostne rasti z naprednimi tehnologijami. Program temelji na predhodnem programu Digital Cities Challenge³, ki je 41 mestom v Evropski uniji (EU) pomagal razviti strateško vizijo in načrt za njihove digitalne preobrazbe. Pri premagovanju težav pandemije si mesta ICC želijo postati gonilo gospodarskega okrevanja z ustvarjanjem novih poslovnih priložnosti, pospeševanjem trajnostnega razvoja in izboljšanjem svojih mest. Kot ključna so izpostavljena tematska področja: po meri človeka, osredotočen na razvoj rešitev, podatki, izobraževanje in soustvarjanje rešitev.

Ljubljana je bila vključena v iniciativo kot vodilno mesto konzorcija slovenskih mest (SiMOS – ZMOS).

Dunaj, Avstrija

Mesto Dunaj s sprejetjem digitalne strategije⁴ izkazuje dobro zavedanje procesa digitalizacije. Izpostavljajo področja na ljudi osredotočenega razvoja rešitev, zagotavljanja fizične in digitalne varnosti, izobraževanja, ugodnega poslovnega okolja, inteligentne infrastrukture in optimizacije javnih procesov.

Hamburg, Nemčija

Mesto Hamburg ima digitalno strategijo razvoja⁵, kjer kot strateška področja navajajo mobilnost in energijsko učinkovitost, izobraževanje ter varnost. Izpostavljajo vidike upravljanja s podatki, na uporabnike osredotočen razvoj rešitev, avtomatizacijo procesov, inovacije. Posebno pozornost namenjajo učinkovitemu zbiranju in uporabi podatkov na osnovi urbane podatkovne platforme.

Hamburg s povezovanjem in združevanjem podatkov na Urbani podatkovni platformi načrtuje digitalni dvojček mesta. Urbana podatkovna platforma bo tako omogočila enostavnejše in cenejše prostorsko načrtovanje ter predvidevanje prihodnjih izzivov mesta.

² EU Digital Cities Challenge, <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/>.

³ DIGITAL Cities Challenge: Designing Digital Transformation Strategies for EU Cities in the 21st Century, <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/sites/default/files/2019-09/EA-04-19-484-EN-N.pdf>.

⁴ Dunaj, <https://www.wien.gv.at/DigitaleAgenda/english.html>, https://digitales.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/47/2020/04/PO19-00224-DigitaleAgendaWien_Ue-en.pdf.

⁵ Hamburg, <https://www.hamburg.de/contentblob/14924946/e80007b350f1abdc455cfaea7e8cd76c/data/download-digitalstrategie-englisch.pdf>.

Amsterdam, Nizozemska

Nizozemska je po poročanju EK tretja digitalno najbolj razvita država po indeksu DESI⁶. Vpeljuje skupno digitalno strategijo⁷ na nacionalni ravni in jo izvaja regionalno v obliki različnih projektov in živih laboratorijev. Kot ključna ciljna področja vidijo digitalizacijo državne uprave, izobraževanja, zdravstva, poljedelstva, mobilnosti, energije, industrije in podpore srednje velikim in majhnim podjetjem (SME). V ta namen se opirajo na temeljna področja raziskav in razvoja, vseživljenjskega izobraževanja, digitalne ekonomije, opolnomočenja državljanov in organizacij ter spoštovanja človekovih vrednot in etike. Mesto Amsterdam pa lahko izpostavimo kot primer dobre prakse tudi zaradi preudarnega pristopa k vpeljevanju digitalnih orodij v delovanje in upravljanje mesta oziroma izvajanja mestnih storitev. Izpostavlja namreč usklajenost med visoko tehnološkimi in nedigitalnimi ukrepi⁸.

New York, ZDA

Mesto New York se zaveda pomena odprtih zbirk javnih podatkov⁹ za razvoj mesta in boljšo kakovost življenja. V ta namen ima zastavljen jasen načrt zbiranja, objave ter načinov uporabe zbirk javnih podatkov. Na podlagi teh zbirk so bile razvite številne inovativne rešitve¹⁰.

Družba 5.0

Družba 5.0 je na visoki tehnologiji osnovana družba, osredotočena na človeka. V njej sta usklajena gospodarski in tehnološki napredek, družbene probleme pa rešuje s super pametnimi podatkovnimi sistemi umetne inteligence. Predstavlja novo vizijo pametnejše družbe, v kateri ljudje, narava in tehnologija ustvarjajo trajnostno ravnovesje, okrepljeno s podatki. V družbi 5.0 sta kibernetiski in fizičen prostor močno povezana.

Koncept se je razvil na Japonskem, poimenovanje sledi iz konceptov: lovsko-nabiralniška družba (družba 1.0), kmetijska družba (družba 2.0), industrijska družba (družba 3.0) in informacijska družba (družba 4.0).

Mesta in podatki

Vsako leto na svetu zberemo več podatkov. Po podatkih družbe IDC se bo »globalna podatkovna sfera povečala s 45 zettabajtov leta 2019 na 175 do leta 2025«. Ti podatki so surovina, toda njihovo zbiranje, povezovanje in upravljanje je še vedno eden glavnih izzivov digitalnega razvoja.

Prva rešitev upravljanja s podatki so bile različne podatkovne baze, katerim so sledila podatkovna skladišča, kjer so se centralizirano, usklajeno in strokovno obdelovali in hranili podatki posamezne organizacije. V dobi vele podatkov so se podatkovna skladišča izkazala za premalo fleksibilna. Primernejša rešitev za velike količine surovih podatkov je bila rešitev s t. i. podatkovnim jezerom. To je še vedno imelo vlogo enotnega skladišča, kjer se na surovih podatkih gradijo posamezne podatkovne plasti. Podatkovnim skladiščem in podatkovnim jezerom je torej skupno centralizirano upravljanje s podatki, za kar so skrbele strokovne IT ekipe.

V mestih, ki upravljajo z raznolikimi sistemi (urejanje prometa, odpadkov, zdravstvo, šolstvo, kulturne prireditve, ipd.) koncepti podatkovnih jezer in podatkovnih skladišč niso uspeli. Predstavniki različnih poslovnih področij namreč najbolje vedo, kako se podatki strokovno obdelujejo in kaj je v tem kontekstu najpomembnejše. V mestih in organizacijah z raznolikimi strokovnimi področji se zato

⁶ DESI, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

⁷ Dutch Digitalisation Strategy, <https://www.nederlanddigitaal.nl/documenten/publicaties/2019/11/13/english-version-of-the-dutch-digitalisation-strategy-2.0>.

⁸ Amsterdam digitalna strategija, <https://amsterdamsmartcity.com/channel/digital-city>.

⁹ New York City, <https://opendata.cityofnewyork.us/>.

¹⁰ New York City zbirka rešitev uporabe zbirk javnih podatkov, <https://opendata.cityofnewyork.us/projects/>.

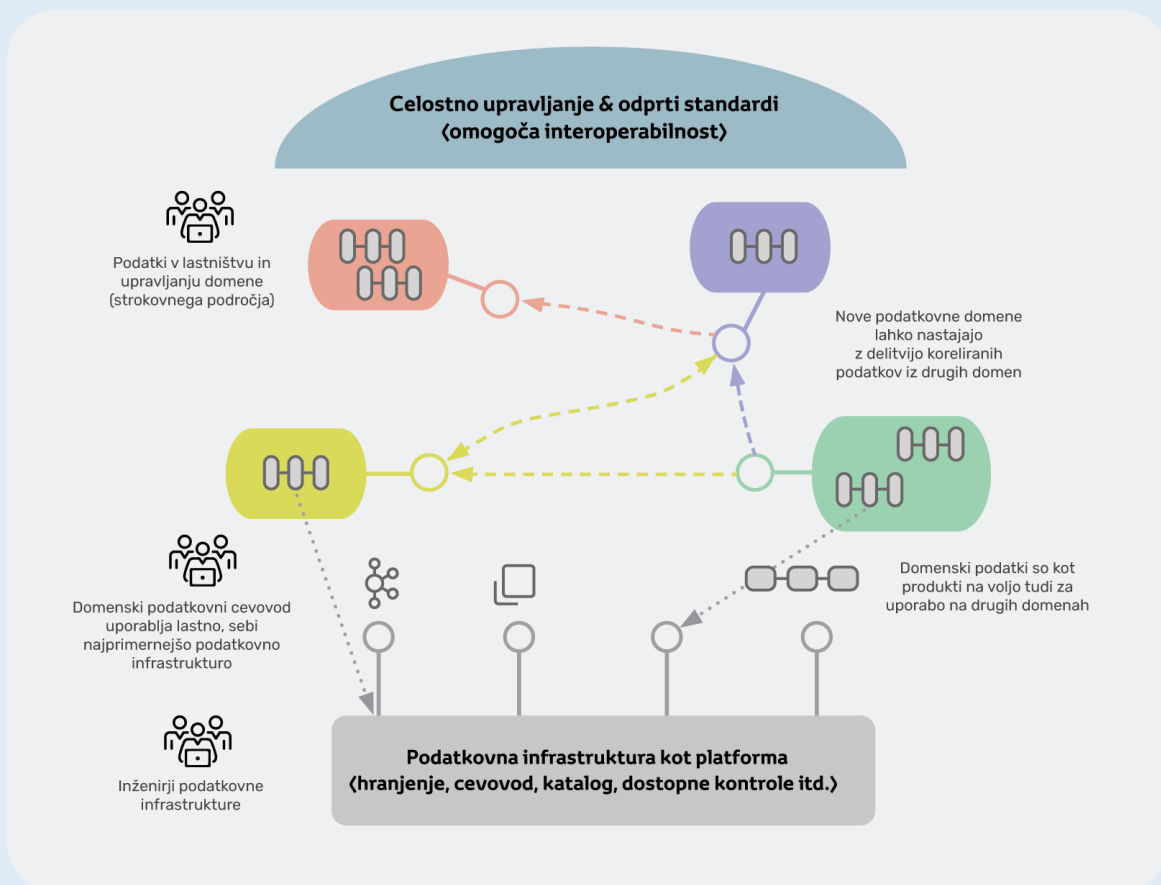
vse bolj uveljavlja koncept podatkovne mreže (ang. *data mesh*). Zasnovan je v obliki porazdeljene podatkovne arhitekture, kjer so podatki organizirani po svoji domeni z namenom boljše dostopnosti specifičnim uporabnikom v organizaciji. Podatkovna mreža je nov arhitekturni pristop k podatkom, ki temelji na konceptu podatkov kot izdelkov. Koncept podatkovne mreže omogoča demokratiziran pristop k upravljanju podatkov, kjer različna poslovna področja uporabljajo svoje podatke, podprte s centralno in samopostrežno podatkovno infrastrukturo.

Podatkovna mreža uporablja koncepte novjših arhitekturnih pristopov (npr. service mesh) in se osredotoča na sam del upravljanja s podatki, ne pa več toliko na povezljivost in orkestracijo. Ta je namreč zagotovljena preko podatkovnih produktov, ki jih podatkovna domena ponuja drugim uporabnikom.

Koncept podatkovne mreže s podporo podatkovnega jezera in podatkovnih skladišč smo pri načrtovanju razvoja upravljanja s podatki izbrali tudi v MOL.

Vir: Jarvin Mutatiina in Ernst Blaaauw: *Od podatkovne zmešnjave do podatkovne mreže*; <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/strategy-analytics-and-ma/articles/from-data-mess-to-a-data-mesh.html/#1>

Shema 5: Visokonivojski pogled na organiziranost koncepta podatkovne mreže



Vir: [How to Move Beyond a Monolithic Data Lake to a Distributed Data Mesh \(martinfowler.com\)](https://martinfowler.com)

Ključni akterji s področja podatkov v EU:

- FIWARE (<https://www.fiware.org/>);
- GAIA-X (<https://gaia-x.eu/what-is-gaia-x/>);
- BDVA (<https://bdva.eu/>);
- IDSA (<https://internationaldataspaces.org/>);
- MyData, podatki posameznikov (<https://mydata.org/>);
- Evropska komisija: <https://data.europa.eu/> – odprti podatki, s katerimi razpolaga javni sektor;
- Digitalna inovacijska stičišča (Digital Innovation Hubs – DIH): <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/>;
- i4trust (FIWARE, iSHARE, UL/4PDIH, DIH Slovenija, ...) – <https://i4trust.org/>;
- Kombinacija vzorčnih komponent FIWARE (Context Broker) s komponentami iSHARE za zaščito dostopa in vzpostavitev zaupanja med partnerji podatkovnega prostora;
- Izdelava podatkovnih modelov (Digital Twin) – <https://smartdatamodels.org/>;
- EUHubs4Data (BDVA, IDSA, UL/4PDIH, ...);
- Vzpostavitev kataloga podatkov (odprtih ali drugih), storitev in izobraževanj;
- Podpora MSP pri etičnih in pravnih vprašanjih, poslovno svetovanje;
- Uporaba vzorčnih komponent IDSA (Data Space Connector, Metadata Broker, ...) za vzpostavitev podatkovnega prostora.

5. EVROPSKE IN NACIONALNE PODLAGE

Digitalizacija v evropskih strategijah

EU si je v obdobju med 2019 in 2021 zadala šest prednostnih nalog, med katerimi je tudi 'Evropa, pripravljena na digitalno dobo'. V luči prioritete naloge strategija digitalnega razvoja MOL temelji predvsem na sledečih dokumentih EU:

- Evropa, pripravljena na digitalno dobo – digitalna strategija EU¹¹ in iz strategije izhajajoči
- Evropski digitalni kompas.¹²

Cilj digitalne strategije EU je, ob varstvu temeljnih pravic državljanek in državljanov EU, digitalna preobrazba v luči podnebne cilja EU, da do leta 2050 doseže ogljično nevtralnost. Strategija poudarja ljudi in **izboljšanje kakovosti življenja**.

EU pripravlja več politik, ki bodo prispevale k sledečim ciljem strategije:

- Digitalna suverenost;
- Digitalne storitve;
- Podatkovno gospodarstvo;
- Umetna inteligenca;
- Omogočitevne tehnologije;
- Povezljivost;
- Kibernetska varnost;
- Evropska digitalna identifikacija (e-identifikacija);
- E-zdravje;
- Digitalna znanja in spretnosti ter digitalno izobraževanje;
- Digitalizacija pravosodja.

Evropski digitalni kompas komplementarno temelji na štirih glavnih stebrih, ki so:

- (Digitalno) znanje in spretnosti;
- Digitalna preobrazba podjetij;
- Varne in trajnostne digitalne infrastrukture;
- Digitalizacija javnih storitev.

Na osnovi digitalne strategije in kompasa EU je v okviru Sveta evropskih občin in regij (CEMR – Council of European Municipalities and Regions)¹³ poseben poudarek namenjen tudi razvoju pametnih mest, ki pa ljudem prinaša korist le, če pametno mesto:

- Omogoča državljanom večjo vključenost in izboljša kakovost življenja;
- Omogoča povečati konkurenčnost gospodarstev;
- Omogoča utirati pot trajnostnemu nizkoogljičnemu gospodarstvu.

¹¹ Communication: Shaping Europe's digital future;
https://commission.europa.eu/document/download/84c05739-547a-4b86-9564-76e834dc7a49_en?filename=communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en.pdf.

¹² Digitalni kompas do leta 2030: evropska pot v digitalno desetletje;
https://commission.europa.eu/document/download/e2aa7a8e-f3d1-45d6-a115-bab5177f2dc2_sl.

¹³ <https://www.ccre.org/>.

Ti pogoji oziroma cilji presegajo meje lokalne skupnosti, pa naj bo to veliko ali manjše mesto ali podeželje, ter prispevajo k izboljšanju kakovosti storitev na področjih, kot so energija, zdravstveno varstvo, promet, izobraževanje, socialno varstvo ipd.¹⁴

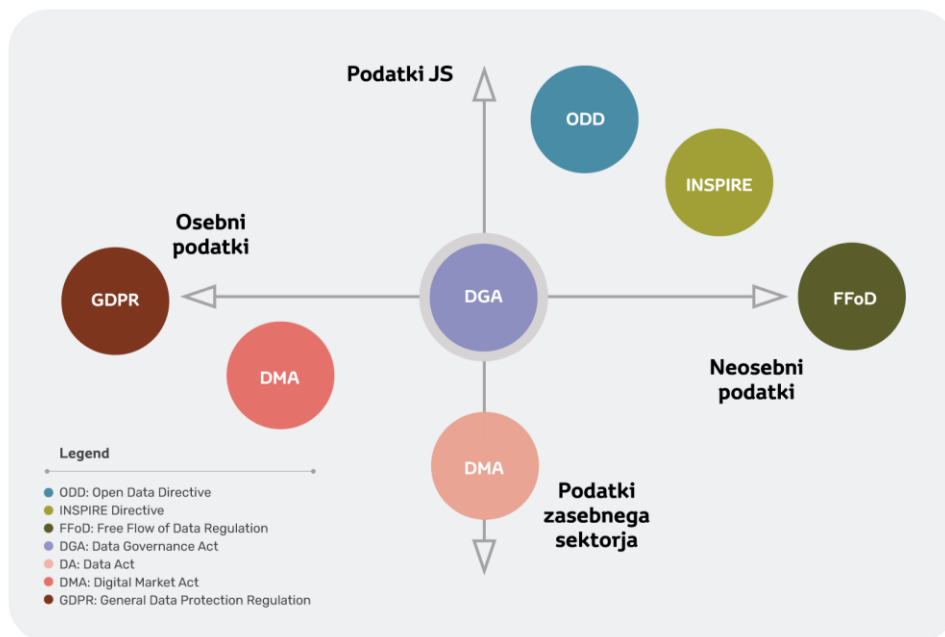
Poleg strateških dokumentov je vredno omeniti še:

- Pobudo EU o vzpostavitvi urbanih digitalnih platform po vsej Evropi URBACT¹⁵;
- Living-in.eu¹⁶;
- Strategijo za trajnostno in pametno mobilnost¹⁷;
- Pobudo EK Intelligent Cities Challenge (ICC)¹⁸;
- Projekt Synchronicity,¹⁹ ki ga financira EK.

Na področju zavezujočih predpisov sta pomembna:

- Splošna uredba o varstvu podatkov oziroma uredba GDPR,²⁰ ki določa pravila varstva posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov, kar je ena izmed temeljnih pravic po pravu EU. Gre za področje, ki doživlja zelo hiter tehnološki razvoj, zato je treba osebne pravice posameznikov ustrezno zaščititi;
- Direktiva (EU) 2016/1148 o ukrepih za visoko skupno raven varnosti omrežij in informacijskih sistemov v Uniji (Direktiva NIS),²¹ ki obravnava izzive kibernetске varnosti v EU.

Shema 7: Zakonodajni okvirji v EU za področje podatkov



¹⁴ CEMR multi-annual Strategy 2020-2030, strani 4 in 5; https://www.ccre.org/img/uploads/piecesjointe/filename/CEMR_Multi_annual_strategy_EN.pdf.

¹⁵ <https://urbact.eu/>.

¹⁶ <https://living-in.eu/>.

¹⁷ Strategija za trajnostno in pametno mobilnost – usmerjanje evropskega prometa na pravo pot za prihodnost; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789&from=FR>.

¹⁸ <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/>.

¹⁹ <https://cordis.europa.eu/project/id/732240>.

²⁰ Uredba (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov, OJ L 119, 4.5.2016; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>.

²¹ Direktiva (EU) 2016/1148 o ukrepih za visoko skupno raven varnosti omrežij in informacijskih sistemov v Uniji, OJ L 194, 19.7.2016; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1148>.

Nacionalni strateški dokumenti

Strategija digitalnega razvoja²² je krovni slovenski strateški dokument s področja digitalizacije v državi za obdobje do leta 2030. Temelji na konceptih izboljšanja kakovosti življenja in trajnostnega življenjskega sloga ob zagotavljanju zaupanja v digitalne storitve. Strategija je bila sprejeta 23. marca 2023 in služi kot sodobna strateška podlaga.

Prednostna področja te strategije, ki so podrobneje določena v njenem besedilu, so:

- Gigabitna infrastruktura;
- Digitalne kompetence in vključenost;
- Digitalna preobrazba gospodarstva;
- Pot v pametno družbo 5.0.;
- Podatki v korist družbi;
- Ekosistem umetne inteligence in novih tehnologij;
- Pametna mesta in skupnosti;
- Digitalne javne storitve;
- Kibernetska varnost.

Med povezanimi vsebinami naslavlja tudi vprašanje **zelenega prehoda** in vloge digitalizacije pri prehodu ter vzpostavitev ustreznega **podpornega okolja** za digitalno preobrazbo na ravni države in javne uprave.

Vizija DSI2030 je »z digitalno preobrazbo družbe, države, lokalnih skupnosti in gospodarstva izboljšati kakovost življenja prebivalcev Slovenije na trajnosten in zaupanja vreden način«.

Za izvajanje DSI2030 je pristojno novo **Ministrstvo za digitalno preobrazbo**, na ravni Vlade RS pa bo imenovan **Strateški svet za digitalno preobrazbo**, ki bo služil kot posvetovalno telo. Glede na medsektorsko naravo strategije bo z namenom boljšega sodelovanja imenovana tudi **Medresorska delovna skupina za projekte digitalne preobrazbe**. S tem naj bi bilo zagotovljeno dosledno izvajanje strategije.

Sporazum o partnerstvu med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2021–2027

Partnerski sporazum med EK in Slovenijo do leta 2027²³ predvideva šest ciljev, v okviru katerih je tudi 'digitalni':

- Konkurenčnejša in pametnejša Evropa s spodbujanjem inovativne in pametne gospodarske preobrazbe in regionalne povezljivosti IKT;
- Bolj zelen, nizkoogljični prehod na neto nič ogljično gospodarstvo in odporno Evropo s spodbujanjem čistega in pravičnega energetskega prehoda, zelenih in modrih naložb, krožnega gospodarstva, blaženja in prilagajanja podnebnim spremembam, preprečevanja in upravljanja tveganj ter trajnostne urbane mobilnosti;
- Bolj povezana Evropa z izboljšanjem mobilnosti;
- Bolj socialna in vključujoča Evropa, ki izvaja evropski steber socialnih pravic;
- Evropa bližje državljanom s spodbujanjem trajnostnega in celostnega razvoja vseh vrst ozemelj in lokalnih spodbud;
- Evropa za pravični prehod.

V okviru teh ciljev lahko Slovenija črpa sredstva iz Sklada za pravični prehod.

²² Digitalna Slovenija 2030 (DSI2030) – Krovna strategija razvoja informacijske družbe do leta 2030; <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MDP/Dokumenti/Digitalna-Slovenija-2030.pdf>.

²³ https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/po-2020/dokumenti-po-2020/sporazum-med-slo-in-ek_2021-2027.pdf.

Strategija pametne specializacije S4 in prenova, S5²⁴

Izvajanje S4 predstavlja enega izmed ključnih orodij za krepitev in nadgradnjo slovenskega inovacijskega ekosistema, hkrati pa vzpostavlja strateška razvojno-inovacijska partnerstva (SRIP-i).

S4 celovito naslavlja širši nabor z inovativnostjo povezanih razvojnih politik, še posebej pa politiko spodbujanja raziskav in inovacij, industrijsko politiko, spodbujanje podjetništva, dele sistema izobraževanja, politike razvoja podeželja, mednarodnih odnosov, izboljšanja zakonodajnega okolja (postopkov izdaje dovoljenj) ipd.

Med prednostna področja S4 spadajo tudi *Pametna mesta in skupnosti*. Pri vseh ciljih in prednostnih področjih izpostavlja vidik trajnosti. Obstaja tako SRIP, ki je namenjen razvoju pametnih mest, kot SRIP, ki naslavlja IKT.

S5 naslavlja štiri vsebinska področja investicij, ki bodo v naslednjem obdobju:

- Izboljšala raziskovalne in inovacijske zmogljivosti ter uvajanje naprednih tehnologij;
- Izboljšala rast in konkurenčnost MSP ter ustvarjanje delovnih mest v MSP;
- Prispevala k razvoju znanj in spretnosti za pametno specializacijo, industrijsko tranzicijo in podjetništvo;
- Prispevala k digitalni preobrazbi.

Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost

Vlada je 28. aprila 2021 sprejela Načrt za okrevanje in odpornost (NOO),²⁵ ki naslavlja tudi področje digitalne preobrazbe. Poleg splošnih ciljev in ukrepov (predvsem s področja digitalne preobrazbe gospodarstva, javnega sektorja in javne uprave) tem namenja tudi 21,46 odstotka sredstev od 1,8 milijarde nepovratnih in 666 milijonov povratnih sredstev, ki so predvidena za porabo v okviru NOO.

Strategija digitalnih javnih storitev

Vlada RS je leta 2022 sprejela Strategijo digitalnih javnih storitev 2030²⁶ in sklep, da Ministrstvo za javno upravo v sodelovanju s preostalimi pristojnimi organi in drugimi deležniki pripravi akcijski načrt za izvajanje strategije za leti 2023 in 2024. Strategija naslavlja fizične in pravne osebe.

Strategija določa pet horizontalnih strateških ciljev, ki so v besedilu konkretnje opredeljeni:

- Učinkovito in varno okolje za opravljanje digitalnih storitev;
- Vse digitalne storitve so soustvarjene z uporabniki in usmerjene v njihove potrebe;
- Poenostavitev in široka uporaba rešitev za digitalno identifikacijo;
- Sodobna informacijska tehnologija ter zagotavljanje zaupnosti občutljivih podatkov;
- Digitalno opolnomočena in interoperabilna Javna uprava.

Poleg tega strategija določa tudi tri strateške prioritete (do leta 2030):

- Do leta 2030 bodo vse ključne javne storitve zagotovljene na spletu in dostopne vsem uporabnikom;
- Vsaj 80 odstotkov ključnih javnih storitev, ki so dostopne digitalno, bo tudi opravljenih digitalno;
- Vsaj 80 odstotkov uporabnikov javnih storitev bo uporabljalo digitalno identiteto.

²⁴ <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/izvajanje-slovenske-strategije-pametne-specializacije/>.

²⁵ https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/URSOO/01_si-rrp_23-7-2021.pdf.

²⁶ <https://nio.gov.si/nio/asset/strategija+digitalnih+javnih+storitev>.

Drugi relevantni strateški dokumenti

Med relevantne strateške in operativne dokumente s področja digitalizacije spadajo še:

- Slovenska nacionalna deklaracija za pospešitev digitalne preobrazbe mest, vasi in skupnosti v trajnostno usmerjeno pametno družbo²⁷;
- Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020²⁸;
- Strategija kibernetске varnosti^{29 30}.

²⁷

<https://ikthm.gzs.si/Portals/211/Slovenska%20nacionalna%20deklaracija%20za%20pospe%C5%A1itev%20digitalne%20preobrazbe%20mest%20vasi%20in%20skupnosti%20v%20trajnostno%20usmerjeno%20pametno%20dru%C5%BEbo.pdf>.

²⁸ <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DID/Nacrt-razvoja-sirokopasovnih-omrezij-naslednje-generacije-do-leta-2020.docx>.

²⁹ <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MDP/DID/Strategija-kibernetске-varnosti.pdf>.

³⁰ Pregled dokumentov je bil zaključen 10. maja 2023, spremembe analiziranih dokumentov, ki so nastale po tem datumu, pa v tem dokumentu niso upoštevane.

6. VIZIJA DIGITALNE LJUBLJANE

Digitalna Ljubljana bo za vsakdanje življenje prijetno in zeleno mesto. Razvoj po meri človeka bo s sodobnimi digitalnimi rešitvami reševal stvarne izzive ljudi, nadgrajeval obstoječe mestne storitve in pomagal upravljavcem mesta pri hitrejšem odzivu na tveganja. Bistven del mestnega življenja se bo še vedno dogajal v realnem okolju na trgih, ulicah in v soseskah. Digitalni razvoj Ljubljane ne bo prehitel ljudi in pozabil digitalno manj veščih prebivalcev. Meščankam in meščanom bomo zagotavljali varnost in uporabo podatkov v njihovo korist. Hkrati bodo podatki o mestu na voljo kot odprti podatki podjetjem, raziskovalnim in razvojnim ustanovam. Digitalne rešitve bomo združili na urbani digitalni platformi, ki bo predstavljala vozlišče procesov in podatkov ter tako poenostavila upravljanje mesta, meščankam in meščanom pa opravljanje mestnih storitev.

7. VREDNOTE IN NAČELA DIGITALNEGA RAZVOJA MOL

V procesu priprave te strategije se je v sodelovanju z različnimi deležniki pokazalo, da mora digitalni razvoj Ljubljane slediti vrednotam in načelom, ki se odražajo tudi v Viziji Ljubljane 2025. Ljubljana mora ostati mesto po meri človeka, zeleno in zdravo mesto, ki spodbuja pravičen ekonomski napredek, meščankam in meščanom pa zagotavlja (digitalno) varnost in deluje transparentno.

Vrednote in načela Strategije digitalnega razvoja bomo zasledovali pri izvajanju vseh strateških ciljev. Strategija ima pet sklopov vrednot, ki so razdeljene na načela in spremljajoče usmeritve. Usmeritve vrednot in načel dodatno podpirajo doseganje strateških ciljev.

Vrednote digitalnega razvoja MOL so:

1. Na človeka osredotočen digitalni razvoj;
2. Zelena in zdrava digitalna prestolnica;
3. Pravičen ekonomski napredek;
4. Digitalna varnost in zasebnost;
5. Sodobna in transparentna strategija.

1. Na človeka osredotočen digitalni razvoj

Meščanke in meščani morajo biti vključeni v razvoj digitalnih storitev in digitalni razvoj mora biti osredotočen na človeka. Ni namreč neobičajno, da se v pametnih mestih vpeljujejo rešitve zaradi napredka tehnologije, ne pa zaradi potreb ljudi.

Informacije o digitalnih rešitvah morajo tudi priti do prebivalcev. Izvedena anketa je pokazala, da številnih digitalnih rešitev, dostopnih v Ljubljani, del prebivalcev sploh ne pozna. Mestno kartico Urbana pozna 99 odstotkov anketirancev, portal Prominfo pa le 37 odstotkov. 62 odstotkov anketirancev je navedlo, da bi za bolj 'digitalno' vsakdanje življenje potrebovali seznam digitalnih storitev, ki so v Ljubljani na voljo.



Slika 1: Tečaji računalništva v prostorih četrtne skupnosti (foto: D. Pal).

Dostopnost oziroma nedostopnost digitalnih rešitev pa ni povezana le z njihovim poznavanjem. Obstajajo namreč skupine prebivalcev, ki jih digitalne rešitve obidejo. To ocenjujemo kot tveganje, zato bomo temu namenili posebno pozornost.

Digitalna izključenost skrbi kar 86 odstotkov meščank in meščanov.

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Po meri človeka

Digitalne rešitve bodo preproste za uporabo. Da bi se temu cilju čim bolj približali, bomo meščanke in meščane vključili v razvoj. V prvem koraku bomo v procesu razvoja novih digitalnih rešitev prepoznali ciljne uporabniške skupine, ki bodo sodelovale v razvoju. K preverjanju in vrednotenju oblikovanih rešitev bomo vabili tudi zainteresirane meščanke in meščane (vrednotenje uporabniške izkušnje).

Digitalne rešitve morajo biti čim bolj prepoznavne in vredne zaupanja. Za večjo prepoznavnost in občutek zaupanja bomo razvili celostno grafično podobo in znak (logotip) za vse občinske digitalne rešitve ter zagotovili enotno uporabniško izkušnjo.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Na človeka osredotočen digitalni razvoj</u>	<u>Po meri človeka.</u> Digitalne rešitve se razvijajo za meščanke in meščane, ki so vključeni v razvoj.	<ul style="list-style-type: none"> . Identifikacija ciljnih uporabniških skupin in deležnikov. . Soustvarjanje digitalnih rešitev: Oblikuje se skupina zainteresiranih prebivalcev, ki so sogovorniki v procesu digitalizacije. . Skupen CGP MOL za vse digitalne vsebine, ki delujejo pod krovno znamko MOL. . Zagotavljanje enotne uporabniške izkušnje v skladu s CGP MOL.

Preudarno reševanje resničnih težav

Za pametna mesta ni bilo neobičajno, da so digitalne rešitve ustvarjale skupine strokovnjakov za digitalizacijo, ki so o delovanju mest ter potrebah meščank in meščanov vedeli malo. Posledično so mesta uvajala rešitve, ki niso veliko pripomogle k boljšemu življenju v mestih. Oblikovanje digitalnih rešitev brez sodelovanja lokalne skupnosti tako lahko privede do navzkrižja med rešitvami in področnimi strategijami mesta.

Zaradi tega bomo v MOL vpeljevali le digitalne rešitve, ki rešujejo resnične težave ljudi in ki jih ni mogoče rešiti analogno oziroma bi bilo analogno reševanje manj učinkovito ter dražje. Vse digitalne rešitve bomo zato oblikovali v sodelovanju s pristojnimi oddelki in službami MU oziroma VD MOL.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Na človeka osredotočen digitalni razvoj</u>	<u>Preudarno reševanje resničnih težav</u> Z digitalnimi rešitvami MOL rešuje resnične izzive mesta.	<ul style="list-style-type: none"> . Presoja učinka in smiselnosti vpeljave digitalne rešitve.

Boljša dostopnost digitalnih rešitev

Nekatere obstoječe digitalne rešitve so slabo prepoznavne in jih uporabniki posledično redko uporabljajo, zato je treba okrepiti informiranje o digitalnih rešitvah, ki so meščankam in meščanom že na voljo. S tem namenom bomo posamezne digitalne rešitve ustrezno promovirali. Da bi presegli krog izrazito digitalno vključenih prebivalcev, bo del te promocije klasičen, analogen (plakati, zloženke, revija Ljubljana ipd.).

Komunikacijski material mora biti analogen (zloženke, predstavitve) in digitalen (spletne grafike, interaktivni vmesniki ipd.).

Vir: Izjava udeleženca Posvetovalne skupine Digitalni razvoj MOL.

Oblikovali bomo katalog digitalnih storitev, v katerem bomo zbrali in po področjih razdelili digitalne rešitve, ki so na voljo s strani MOL. Katalog bomo objavili na spletu in analogno, na primer v reviji Ljubljana. Večjo dostopnost bomo gradili tudi z enotno vstopno točko na Urbani digitalni platformi (UDP) MOL.

62 odstotkov meščank in meščanov bi potrebovalo nekakšen seznam digitalnih storitev, ki so na voljo.

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Na človeka osredotočen digitalni razvoj</u>	<u>Boljša dostopnost digitalnih rešitev</u> Večje poznavanje in boljša dostopnost digitalnih rešitev med meščankami in meščani.	. Promocija digitalnih rešitev in stalno informiranje o digitalnih rešitvah. . Objavljen katalog vseh digitalnih storitev. . Enotna vstopna točka v digitalne storitve MOL na UDP.

Nihče ni prezrt

Nekatere skupine prebivalcev so manj dovzetne za digitalizacijo oziroma uporabo digitalnih storitev. Razlogi so lahko strah pred digitalnimi storitvami, pomanjkanje veščin za digitalno vključevanje ali neustrezna računalniška oprema oziroma internetna povezava.

Prvi korak bo identifikacija digitalno izključenih skupin. Tem bomo v procesu digitalizacije omogočili več pozornosti in pomoči. Namen je zmanjševanje digitalne ločnice med meščankami in meščani Ljubljane. Pomoč bomo organizirali v obliki fizičnih digitalnih točk, kjer bodo na razpolago računalniška oprema in dostop do interneta ter ob določenih urah tudi t. i. digitalni svetovalec, ki bo pomagal pri uporabi različnih digitalnih storitev.

60 odstotkov meščank in meščanov skrbi nerazumevanje uporabe novih digitalnih tehnologij (napredni mobilni telefoni, očala za navidezno resničnost ipd.).

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Digitalne točke bodo tako do neke mere tudi prostor za srečevanje prebivalcev, da se zaradi digitalizacije storitev pretirano ne zmanjšuje pogostost srečevanj in socialnih stikov.

Izgubljanje občutka skupnosti zaradi digitalizacije skrbi 67 odstotkov meščank in meščanov .

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<p><u>Na človeka osredotočen digitalni razvoj</u></p>	<p><u>Nihče ni prezrt.</u></p> <p>Posebna pozornost je namenjena ranljivim skupinam in njihovi digitalni vključenosti. Digitalizacija jih ne sme prezreti.</p>	<p>. Proces identifikacije digitalno izključenih/prezrtih skupin meščank in meščanov.</p> <p>. MOL sledi smernici čim večje digitalizacije javnih storitev in omogoča pomoč manj digitalno pismenim.</p>

2. Zelena in zdrava digitalna prestolnica

V identiteti Ljubljane je značilnost zelenega mesta močno zasidrana, kar je prepoznano tudi na mednarodni ravni. Ljubljana je bila imenovana za Zeleno prestolnico Evrope 2016 in v letu 2022 sprejeta v pobudo Evropske komisije '100 podnebno nevtralnih in pametnih mest'. Vse od začetka delovanja Evropske mreže Zdravih mest v letu 1989 pa je tudi njena aktivna članica in poudarja pomembnost vključevanja zdravja v vse politike in strategije mesta.



Slika 2: Telovadba na otoku športa (foto: N. Rovar)

Podnebna nevtralnost

Tudi ta strategija bo podpirala in spodbujala podnebno nevtralnost Ljubljane. Podpora in spodbuda bosta v prvi vrsti namenjeni digitalizaciji izvajanja področnih strategij in programov.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Zelena in zdrava digitalna prestolnica</u>	<u>Podnebna nevtralnost</u> Digitalizacija spodbuja podnebno nevtralnost MOL.	. Podpora drugim mestnim področnim strategijam (CPS, PrVO, Strategija razvoja kulture v MOL, Strategija za mlade v MOL ipd.).

Zdravo mesto

Z ugotovitvami ankete z meščankami in meščani smo ponovno potrdili, da je zdravje pomembna vrednota Ljubljane in Ljubljančanov. Zato bomo v MOL uvajali digitalno zbiranje, spremljanje in objavlanje kazalcev zdravega bivalnega okolja, na primer kazalcev onesnaženosti zraka, kazalcev onesnaženosti s hrupom, svetlobo ipd. Za meščanke in meščane bomo vzpostavili tudi nekaj prostorov, ki bodo povsem prosti digitalnih vplivov in bodo kot taki nudili prostor za počitek in odklop od digitalnega sveta (oaze digitalnega miru).

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Zelena in zdrava digitalna prestolnica</u>	<u>Zdravo mesto</u> Mesto, ki omogoča in spodbuja zdravo življenje.	. Spremljanje in objavlanje izbranih kazalcev zdravega bivalnega okolja (kakovost zraka, emisije hrupa ipd.). . Vzpostavitev oaz digitalnega miru (digitalni odklop).

Ne samo pametna, temveč tudi ZDRAVA Ljubljana.

Vir: Izjava udeleženca Posvetovalne skupine Digitalni razvoj MOL.

3. Pravičen ekonomski napredek

Neenakost je eden večjih izzivov sodobne družbe. Proces digitalizacije in digitalna ekonomija lahko to vrzel še povečata. Ta strategija stremi k temu, da digitalne rešitve MOL družbene neenakosti ne bi povečevale. Zavedamo se, da imamo pri spodbujanju pravičnega ekonomskega napredka omejena sredstva in da kot mestna občina v tem procesu nismo ključni člen. Vseeno pa je za MOL pomembno, da se razvija lokalni digitalni podjetniški ekosistem in da čim več investiranih javnih sredstev ostane v tem okolju. Ob tem želimo z investicijami v digitalni razvoj ostati neodvisni od ponudnikov strojne in programske opreme in tudi na ta način ravnati gospodarno. Spodbujamo uporabo odprtokodnih rešitev za digitalne storitve v okolju MOL.



Slika 3: Kartiranje invazivnih tujerodnih rastlin v MOL (foto: Marmelada d.o.o.)

Spodbujanje lokalnega gospodarskega razvoja

V interesu MOL je, da se povečuje število digitalnih delovnih mest v Ljubljani. Zato bomo instrument javnega naročanja v skladu z zakonodajo uporabili tudi za krepitev lokalnega digitalnega sektorja. Tak pristop poveča odpornost mesta na zunanje (ekonomske) izzive ter šoke in krize.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Pravičen ekonomski napredek</u>	<u>Spodbujanje lokalnega gospodarskega razvoja</u> Digitalni razvoj spodbuja digitalna delovna mesta v Ljubljani.	. Spodbujanje lokalnih delovnih mest na področju digitalizacije in IKT.

Lastništvo programskih rešitev (računalniške kode) in uporaba odprtokodnih rešitev

V MOL ne želimo biti odvisni od posameznih ponudnikov strojne ali programske opreme (ang. *vendor lock-in*), saj to lahko vpliva na višje cene opreme in rešitev ter večjo ranljivost mesta. Da bi bilo to tveganje čim manjše, bomo težili k lastništvu programskih rešitev, programske izvorne kode, podatkovnih baz, podatkovnih modelov, arhitekture, API-jev ipd. Kjer bo to mogoče, bomo uporabljali odprtokodne rešitve. S tem bomo v MOL zmanjšali tveganje odvisnosti od enega ponudnika in omogočili nadaljnji razvoj programskih rešitev neodvisno od preteklih naročil in ponudnikov. To vključuje tudi pravice prilagajanja in spreminjanja grafične podobe rešitev.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Pravičen ekonomski napredek</u>	<u>Lastništvo programskih rešitev (računalniške kode) in uporaba odprtokodnih rešitev</u> V MOL bomo zmanjševali tveganje za odvisnost od posameznega ponudnika (t. i. <i>vendor lock-in</i>).	. Preprečevanje odvisnosti od enega ponudnika.

4. Digitalna varnost in zasebnost

Želimo, da je Ljubljana mesto, ki meščanke in meščane varuje pred digitalnimi zlorabami. Tudi izvedena anketa je pokazala, da več kot 80 odstotkov anketirancev skrbi zloraba osebnih podatkov (86 odstotkov) in zloraba osebnih podatkov v tržne namene (82 odstotkov).



Slika 4: Mestni utrip pred mestno hišo (foto: D. Wedam)

Skrb za digitalno varnost na ravni mestnih storitev

V procesu digitalnega razvoja bomo meščanke in meščane oziroma njihovo digitalno identiteto in osebne podatke ustrezno varovali, tudi pred neupravičenim trženjem. To velja za storitve, ki jih izvajamo oziroma jih bomo izvajali v MOL in/ali podizvajalci MOL.

Skrb za digitalno zasebnost meščank in meščanov

Za zagotavljanje varnosti bomo izdelali Celovit načrt kibernetске varnosti, ki bo določil tudi letne aktivnosti za zagotavljanje digitalne varnosti meščank in meščanov. Aktivnosti bodo obsegale redno izvajanje načrta kibernetске varnosti in izvajanje izobraževalnih oziroma ozaveščevalnih aktivnosti za zaposlene v VD MOL ter meščanke in meščane. Namen aktivnosti je izboljšati razumevanje kibernetске varnosti in opolnomočenje meščanov za zagotavljanje varnosti v digitalnem okolju. Meščanke in meščani bodo seznanjeni tudi z načinom ravnanja s podatki in s tem povezanimi pravicami posameznika.

84 odstotkov meščanov skrbi zloraba digitalne identitete.

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<p><u>Digitalna varnost in zasebnost</u></p>	<p><u>Skrb za digitalno varnost na ravni mestnih storitev</u></p> <p>V MOL skrbimo za digitalno varnost na ravni ponujenih digitalnih storitev ter ozaveščamo meščanke in meščane.</p> <p><u>Skrb za digitalno zasebnost meščank in meščanov</u></p> <p>V MOL skrbimo za osebne podatke ter zasebnost meščank in meščanov pri uporabi digitalni storitev.</p>	<p>. Redno izvajanje Načrta kibernetске varnosti</p> <p>. Redno izvajanje izobraževalnih, ozaveščevalnih in informativnih aktivnosti.</p> <p>. Seznanjenost z načinom ravnanja z osebnimi podatki meščank in meščanov.</p>

5. Sodobna in transparentna strategija

Področje digitalizacije se hitro razvija. Prav tako se spreminjajo potrebe mesta ter meščank in meščanov. Takšnemu hitremu razvoju bo sledila tudi ta strategija. Objavili jo bomo digitalno/spletno na interaktiven način, kar bo omogočilo dinamično prilagajanje strategije na resnične potrebe mesta ter meščank in meščanov.



Slika 5: Kolesarski števec (foto: N. Rovar)

Živa digitalna strategija

V sodelovanju z deležniki digitalnega ekosistema bomo redno preverjali aktualnost te strategije preko fokusnih skupin in drugimi metodami.

Vrednota	Načela	Usmeritve
<u>Sodobna in transparentna strategija</u>	<u>Živa digitalna strategija</u> Ta strategija je transparentno predstavljen dokument, ki se posodablja v sodelovanju z deležniki ekosistema.	<ul style="list-style-type: none">. Redna srečanja, dogodki in objave, ki predstavljajo izvajanje strategije in omogočajo sodelovanje v nadaljnjem razvoju, implementaciji in vrednotenju strategije.. Digitalna interaktivna oblika predstavitve strategije, ki omogoča soustvarjanje.

8. STRATEŠKI CILJI DIGITALNEGA RAZVOJA MOL

Strategija digitalnega razvoja MOL ima pet strateških ciljev. Strateški cilji predstavljajo ključne stebre usmeritev strategije in so razčlenjeni na specifične strateške cilje. Za vsak specifični strateški cilj smo oblikovali sveženj ukrepov, s katerimi bomo v MOL dosegli specifični cilj. Za vsak ukrep predvidevamo kazalnik uspešnosti.

Strateški cilji digitalnega razvoja Mestne občine Ljubljana so:

- 1. Digitalno mesto in skupnost;**
- 2. Digitalna mestna uprava in velika družina MOL;**
- 3. Digitalna orodja za upravljanje mesta;**
- 4. Upravljanje s podatki;**
- 5. Ekonomija digitalnega razvoja.**

Pet strateških ciljev nagovarja pet stebrov digitalnega razvoja: mesto in skupnost, zaposlene v VD MOL, orodja za upravljanje mesta, ravnanje s podatki in ekonomijo digitalnega razvoja.

Strateški cilj 1: Digitalno mesto in skupnost

Digitalni razvoj ni nikoli omejen zgolj na mestno upravo. Uspešen digitalni razvoj mestno upravo preseže, v proces razvoja pa morajo biti vključene tudi druge ustanove in predvsem ljudje, ki v mestu bivajo in/ali delajo. Mesto je lahko digitalno le toliko, kolikor je digitalna skupnost prebivalcev. Ob tem je treba upoštevati, da so nekatere skupine prebivalcev manj digitalno pismene. Posebno pozornost je treba nameniti tudi dostopnosti digitalnega okolja: opreme, spletnih povezav, znanj in veščin.

Spodbujali bomo razvoj novih digitalnih rešitev v Ljubljani v partnerstvu z raziskovalnimi ustanovami, gospodarstvom in nevladnimi organizacijami. V tem procesu bodo nastajale nove storitve za prebivalce in obiskovalce ter nova delovna mesta.

PRIMER: Posebnost Ljubljane je bližina podeželja z bogato ponudbo ekološko in lokalno pridelane hrane. Z digitalno rešitvijo – aplikacijo, ki oglašuje in združuje ponudnike, lahko v MOL podpremo lokalno nakupovanje in s tem nova delovna mesta na ravni regije.

Omogočili bomo vrednotenje novih rešitev v izbrani digitalno podprti soseski. Sosesko bomo izbrali v sodelovanju s pristojnimi mestnimi službami in s soglasjem stanovalcev soseske. V teh procesih bomo skrbeli za digitalno varnost in zasebnost stanovalcev, hkrati pa izbrane podatke odprli za razvoj in raziskovanje.

Poleg povezovanja znotraj mesta je za MOL pomembna tudi aktivna povezava z državno ravno in drugimi mesti. S podobnimi izzivi s področja digitalnega razvoja se namreč soočajo tudi druga mesta, slovenska in tuja.

1.1 Digitalni ekosistem

V MOL bomo razvijali digitalni ekosistem, ki bo temeljil na povezovanju velike družine MOL (VD-MOL): mestne uprave (MU), javnih zavodov (JZ) in javnih podjetij (JP in JHL) z izobraževalnimi in raziskovalnimi ustanovami, zasebnimi podjetji, nevladnimi organizacijami ter meščankami in meščani. Povezovali se bomo in sodelovali z drugimi mesti, tako slovenskimi in na mednarodni ravni, Ljubljansko urbano regijo in z ustanovami na državni in evropski ravni.



Slika 6: Souporaba vozila Avant2Go (foto: Avant2Go)

Deležnike digitalnega ekosistema bomo v MOL povezovali, z njimi razvijali digitalne rešitve, omogočili testiranje in prijavljali tudi mednarodne raziskovalne projekte. Skupaj z lokalnimi izobraževalnimi ustanovami in Tehnološkim parkom Ljubljana (TPLJ) bomo vzpostavili živi laboratorij za pred-pilotno uvajanje in preizkušanje novih tehnologij.

Pomembno mesto v procesu digitalnega razvoja MOL bo imel Strateški svet za digitalni razvoj MOL.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>1.1 Digitalni ekosistem</u></p> <p>Povezovanje deležnikov znotraj MOL (VD MOL, gospodarstvo, izobraževalne in raziskovalne ustanove, NVO in meščanke in meščani).</p> <p>Povezovanje Ljubljane z drugimi mestnimi občinami in mesti v Evropi.</p> <p>Povezovanje na ravni regije in države.</p>	<p>1.1.1 MOL je vključena v vsaj eno organizacijsko obliko, ki povezuje deležnike znotraj VD MOL in ključnih deležnikov Ljubljane (ang. <i>collaborative governance</i>), eno horizontalno z drugimi mesti, in eno, ki vertikalno povezuje lokalno skupnost z državno ravtnjo.</p> <p>MOL povezuje ključne deležnike digitalnega ekosistema Ljubljane, se vključuje v mreže mest ter sodeluje pri vertikalnem povezovanju lokalnih skupnosti in državne ravni digitalnega razvoja.</p> <p>Strateške in programske usmeritve sprejema Strateški svet za digitalni razvoj MOL.</p>	<p>1.1.1</p> <p>1 organizacijska oblika znotraj VD MOL</p> <p>1 horizontalna povezava z drugimi mesti</p> <p>1 vertikalna povezava z regionalnimi in/ali državnimi ustanovami.</p> <p>1 srečanje Strateškega sveta za digitalni razvoj MOL letno.</p>
		<p>1.1.2 Vključevanje v prijave za sofinancirane projekte (EU ali drug mehanizem).</p>
	<p>1.1.3 Vzpostavi se živi laboratorij za pred-pilotno testiranje tehnologij v sodelovanju z izobraževalnimi ustanovami in TPLJ.</p>	<p>1.1.3 Delujoč živi laboratorij do leta 2025.</p>

1.2 Razvoj digitalnih kompetenc meščank in meščanov

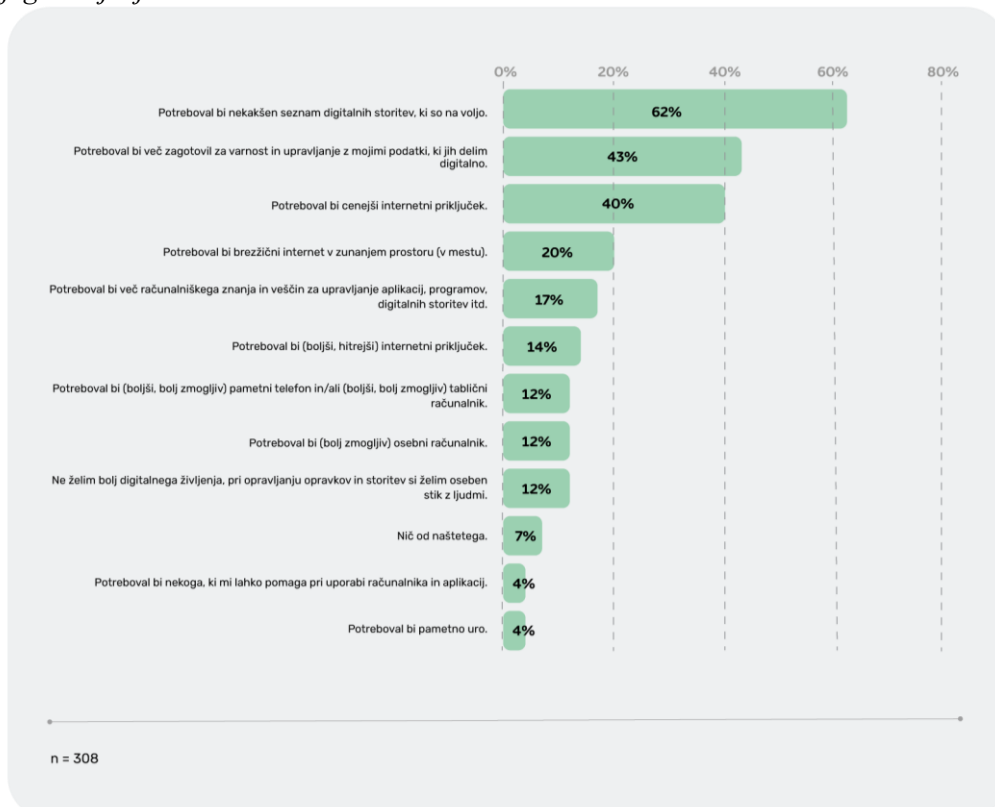
Digitalni razvoj brez hkratnega razvoja digitalnih kompetenc meščank in meščanov in izboljšane dostopnosti do digitalnega okolja ne bo dosegel pričakovanih učinkov. Zato bomo v MOL za meščanke in meščane v bližini njihovega doma, v knjižnicah, prostorih zavodov ali četrtnih skupnosti, vzpostavili digitalne točke. Na digitalnih točkah bo v poslovnem času na voljo tako osnovna oprema (računalniki, tablice, ...) kot digitalni ambasador – oseba, ki bo pomagala digitalno manj pismenim pri soočanju z digitalnimi izzivi.



Slika 7: Računalniški tečaj za starejše (foto: M. Fras)

Spremljali bomo spreminjanje ravni digitalnih kompetenc meščank in meščanov s pomočjo anket, ki jih na državni ravni izvaja SURS. Hkrati bomo na MOL s svojimi anketami med meščankami in meščani preverjali potrebe po digitalnih znanjih. Prvo anketo z meščankami in meščani smo že opravili v sklopu priprave te strategije aprila 2022. Odgovori na vprašanje *Kaj potrebujete za kakovosten in trajnosten digitalni del vašega vsakdanjega življenja* so prikazani na grafu 2.

Graf 2. Odgovori na vprašanje: *Kaj potrebujete za kakovosten in trajnosten digitalni del vašega vsakdanjega življenja?*



Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Rezultatom anket bomo prilagodili izobraževanja iz funkcionalne digitalne pismenosti. Nekatera izobraževanja bomo izvedli v obliki, namenjeni hkrati (starim) staršem in otrokom oziroma parom mlajših in starejših udeležencev. Tako bodo lahko skupaj pridobivali in izmenjali znanje.

Mesto ima dobre izkušnje z nevladnimi organizacijami, ki delujejo na področju informacijske družbe. Pogosto je razvoj dejavnosti teh organizacij omejen zaradi težko dostopnega prostora za izvajanje njihovih programov. Zato bomo podpirali delovanje nevladnih organizacij s cenovno dostopnimi prostori in s sofinanciranjem izbranih projektov.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>1.2 Razvoj digitalnih kompetenc meščank in meščanov</u></p> <p>MOL bo podprla meščanke in meščane pri razvoju digitalnih kompetenc.</p> <p>Meščankam in meščanom bo v bližini njihovega doma vzpostavila digitalne točke.</p> <p>MOL bo podpirala NVO na področju razvoja informacijske družbe, ki imajo status delovanja v javnem interesu in sedež v MOL.</p>	<p>1.2.1 Analiza digitalnih kompetenc meščank in meščanov na podlagi anket SURS.</p>	<p>1.2.1 Po vsaki izvedeni anketi SURS MOL pripravi analizo rezultatov in poročilo.</p>
	<p>1.2.2 Vsako sodo leto bo MOL preko ankete preverila potrebe po digitalnih kompetencah meščank in meščanov.</p>	<p>1.2.2 Poročilo ankete.</p>
	<p>1.2.3 Obstoječo mrežo javnih prostorov nadgradimo v mrežo digitalnih točk.</p>	<p>1.2.3 Vsaka meščanka oz. vsak meščan ima do leta 2030 v radiju petnajst minutne hoje digitalno točko.</p>
	<p>1.2.4 Organiziranje izobraževanja funkcionalne digitalne pismenosti.</p>	<p>1.2.4 Vsaj 250 udeležencev letno.</p>
	<p>1.2.5 Zagotovimo podporno okolje za NVO s področja razvoja informacijske družbe – brezplačna uporaba prostorov ali najem prostora po ceni, nižji od tržne; sofinanciranje projektov in programov za krepitev digitalne pismenosti meščank in meščanov prek neformalnega izobraževanja.</p>	<p>1.2.5 Vsaj dva podprta prostora v naslednjih petih letih in vzpostavljen ter delujoč mehanizem sofinanciranja.</p>

1.3 Zmanjševanje digitalne neenakosti

Eden izmed vse večjih izzivov sodobne družbe je povečevanje digitalne neenakosti. Digitalna neenakost pomeni slabši dostop do opreme, znanj in veščin določenih družbenih skupin, ki zaradi tega v digitalni pismenosti vse bolj zaostajajo. Ta zaostanek lahko negativno vpliva na zaposlitvene možnosti in kakovost življenja, hkrati pa je lahko dejavnik nastanka in poglobljanja revščine. Zato bomo na MOL s svojimi ukrepi delovali v smeri zmanjševanja digitalne neenakosti.

Tehnologije naj različne generacije in družbene skupine povezujejo, ne pa razdvajajo.

Vir: Izjava udeleženca Posvetovalne skupine Digitalni razvoj MOL.

Izziv pri zmanjševanju digitalne neenakosti je prepoznavanje družbenih skupin, ki se s tem soočajo. Da bi bil digitalni razkorak čim manjši, bomo spodbujali dostopnost hitre in širokopasovne internetne povezave znotraj občine. Spodbuda bo usmerjena v komercialne ponudnike in državne organe.

Dostop do interneta kot osnovna človekova pravica.

Vir: *Internet acces as a fundamental right*, European Parliament Research Service (July, 2021)

Epidemija je pokazala ranljivost družbenih skupin, za katere je strojna in/ali programska oprema težje dostopna. V MOL bomo vzpostavili točke, kjer bo meščankam in meščanom na voljo obnovljena računalniška oprema. Za svojo amortizirano strojno opremo bomo zagotovili obnovo ali popravilo, s čimer bomo zasledovali tudi cilje s področja krožnega gospodarstva. Ko bo za to zagotovljena ustrezna pravna podlaga, bomo pri obnovi opreme MOL sodelovali z nevladnimi organizacijami. Za ustrezne spremembe zakonodaje pa si bomo tudi aktivno prizadevali.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
1.3. <u>Zmanjševanje digitalne neenakosti</u> MOL bo zmanjšala digitalno neenakost med različnimi skupinami z izboljšanim	1.3.1 MOL spodbuja državne organe in komercialne ponudnike, da bi bila hitra in širokopasovna internetna povezava dostopna vsem.	1.3.1 Poročilo o dostopnosti širokopasovne internetne povezave v MOL.

dostopom do interneta, naprav in ustrezne programske opreme.	1.3.2 (5.2.1)[1] Pomoč v obliki strojne in programske opreme tudi s podporo NVO.	1.3.2 (5.2.1) ³¹ Do 2025 se vzpostavi vsaj dve točki, ki nudita obnovljeno opremo in popravilo amortizirane strojne opreme. Obnovljenih je vsaj 100 kosov strojne opreme letno.
	1.3.3 Prepoznavanje digitalno izključenih družbenih skupin in njihovo vključevanje.	1.3.3 Poročilo s prepoznanimi digitalno izključenimi družbenimi skupinami.

1.4 Digitalno podprta soseska

V MOL bomo izbrali sosesko znotraj občine, ki bo imela vlogo pilotne soseske za preverjanje in vrednotenje novih digitalnih rešitev v sodelovanju s stanovalci. Osrednji namen rešitev bo izboljšanje kakovosti bivanja v soseski ter zmanjševanje ogljičnega odtisa na ravni soseske in prenos dobrih praks na raven mesta.



Slika 8: Otvoritev stanovanjske soseske Novo Brdo (foto: N. Rovani)

Prvi korak bo izbira soseske. V proces izbire soseske bodo vključene različne službe in oddelki MOL ter stanovalci soseske.

V ospredje tovrstnih pilotnih skupnosti postaviti ljudi, ne tehnologij.

Vir: Izjava udeleženca Posvetovalne skupine Digitalni razvoj MOL.

³¹ Ukrep 1.3.2 je enak ukrepu 5.2.1. MOL z enim ukrepom uresničuje Strateški cilj 1 in 5.

V procesu sodelovanja pridobljene podatke bomo odprli in objavili. Namen je omogočiti nadaljnji razvoj in inoviranje na področju digitalizacije za podjetja (start-upe) ter raziskovalne ustanove na osnovi odprtih podatkov. Pri odpiranju podatkov bomo upoštevali vsa načela varnosti, zasebnosti in etičnega ravnanja s podatki.

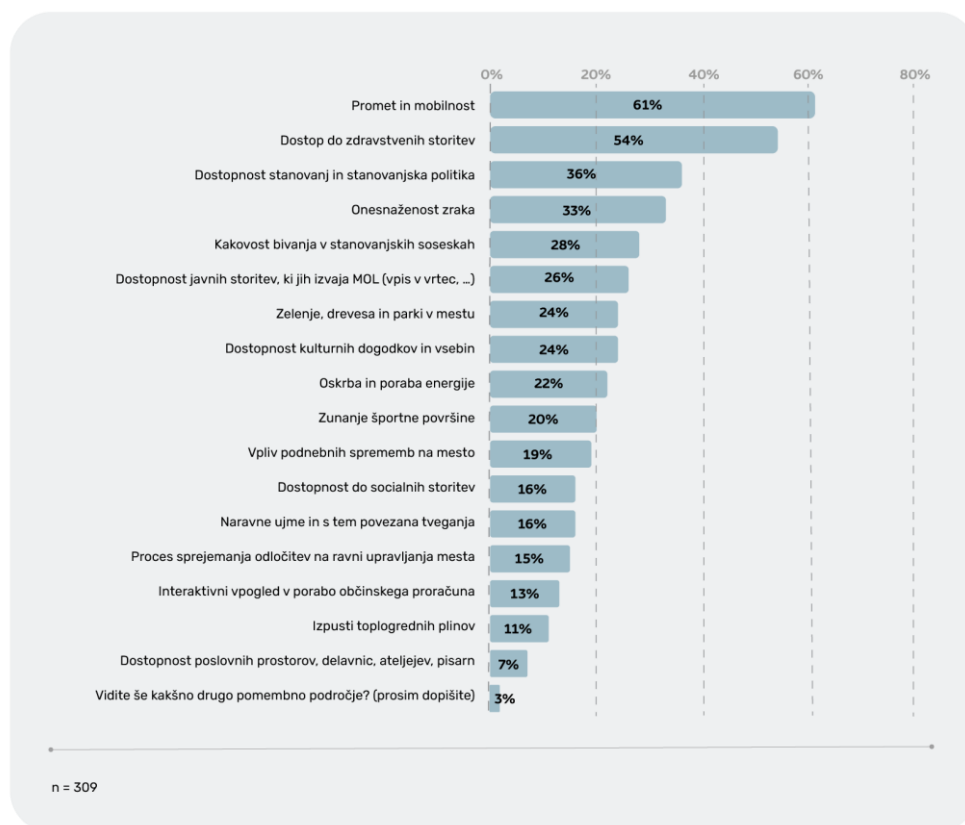
Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>1.4 Digitalno podprta soveska</u></p> <p>Izbrana soveska bo pilotno okolje za vrednotenje digitalnih rešitev.</p>	<p>1.4.1 Izbrana bo soveska in pilotne rešitve.</p>	<p>1.4.1 Izbrana vsaj ena soveska v obdobju trajanja strategije. Predvidi se sveženj pilotnih digitalnih rešitev.</p>
	<p>1.4.2 Dve leti po izboru soveske se opravi vrednotenje digitalnih rešitev in učinkov.</p>	<p>1.4.2 Evalvacijsko poročilo.</p>
	<p>1.4.3 Zbirka digitalnih podatkov za izbrano sovesko je objavljena v obliki odprtih podatkov.</p>	<p>1.4.3 Izdelana podstran z objavo podatkov/programski vmesnik (api) do podatkovnih zbirk.</p>

Strateški cilj 2: Digitalna mestna uprava in velika družina MOL

Uspešna digitalizacija procesov in storitev, ki jih izvajajo mestna uprava ter z MOL povezana podjetja in javni zavodi, je odvisna tudi od digitalnih kompetenc zaposlenih. Zato je treba posebno pozornost nameniti izboljšanju digitalnih kompetenc zaposlenih v veliki družini MOL, ki jo sestavljajo Mestna uprava MOL (MU MOL), Javni holding Ljubljana (JHL) z javnimi podjetji, Javni stanovanjski sklad (JSS MOL), Gospodarsko razstavišče (GR) in vsi javni zavodi, katerih ustanoviteljica je MOL. Gre za skupaj več kot 12 tisoč zaposlenih.

V MOL smo že sprejeli številne področne strategije, katerih cilji bodo z ukrepi digitalizacije hitreje doseženi. V anketi z meščankami in meščani sta bili kot prednostni izbrani področji mobilnosti ter zdravstva in socialne varnosti (Graf 3). Zato med ukrepi Strategije digitalnega razvoja ti dve področji obravnavamo prednostno.

Graf 3. Odgovori na vprašanje: Spodaj je nekaj tipičnih področij delovanja sodobnih mest. Prosimo izberite do štiri (4) področja, za katera si želite, da bi jih MOL reševala prednostno z vpeljavo digitalnih storitev.



Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Predpogoj za uspešno doseganje teh ciljev je razvita služba za digitalni razvoj znotraj MOL. Ker se področje digitalizacije razvija hitro in ker potrebe po digitalni podpori na ravni VD MOL naraščajo, moramo Službo za digitalizacijo MOL kadrovsko okrepiti in znotraj VD MOL čim boljše povezati z drugimi službami na področju digitalizacije.

2.1 Digitalne kompetence

Prvi specifični cilj digitalne mestne uprave in VD MOL se nanaša na imenovanje digitalnih svetovalcev v vsakem oddelku ali službi MOL. Namen je pospešiti proces digitalizacije znotraj vsakega oddelka oziroma službe. Intervjuji z zaposlenimi v MU so pokazali, da to najučinkovitejše spodbuja vsebinsko in operativno vključen zaposleni na oddelku, ki je hkrati povezan s Službo za digitalizacijo.



Slika 9: Dan odprtih vrat na okoljski merilni postaji (foto: N. Rovani)

Ne glede na vlogo digitalnega svetovalca je treba izboljšati digitalne kompetence zaposlenih v mestni upravi in VD MOL, kažejo intervjuji. S podobnimi anketami in/ali intervjuji bomo tudi v prihodnje preverjali potrebe zaposlenih in tem nato prilagodili ponudbo izobraževanj. Izobraževanj mora biti dovolj oziroma toliko, da se jih lahko udeleži vsaj 50 odstotkov tistih, ki navajajo potrebo po izboljšanju digitalnih kompetenc. V izvajanje teh izobraževanj bomo poleg ponudnikov na trgu vključili tudi Univerzo v Ljubljani in ljubljanske raziskovalne ustanove.

Za bolj digitalno mestno upravo moramo povečati delež digitalno usposobljenih sodelavcev, kar pomeni, da v razpise za delovna mesta dodamo tudi zahteve oziroma pogoje, ki vključujejo izbrana digitalna znanja in kompetence.

Digitalne kompetence zaposlenih v mestni upravi so pomembne tudi zaradi digitalne varnosti. V MOL si bomo v okviru izvajanja te strategije prizadevali za čim večjo digitalno varnost meščank in meščanov, zato bomo zaposlenim omogočili periodično izobraževanje o digitalni varnosti.

Dvig kompetenc za digitalno varnost in ozaveščanje o pomenu digitalne varnosti je izrednega pomena, saj bo z vse večjo digitalizacijo tudi vse več podatkov izpostavljenih zlorabam.

Vir: Izjava udeleženca spletnega javnega posveta

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>2.1 Digitalne kompetence</u></p> <p>Digitalne kompetence v celotni mestni upravi se izboljšujejo.</p>	<p>2.1.1 V vsakem oddelku ali službi MOL je imenovan digitalni svetovalec, ki skrbi za spremljanje digitalnega razvoja na strokovnem področju in je zadolžen za stik s Službo za digitalizacijo MOL.</p>	<p>2.1.1 V prvem letu po sprejetju strategije je v vsakem oddelku ali službi imenovan vsaj 1 digitalni svetovalec.</p>
	<p>2.1.2 Izvaja se analizo potreb za izobraževanja med kadri mestne uprave in VD MOL.</p>	<p>2.1.2 Vsako leto se pripravi/posodobi analiza potreb.</p>
	<p>2.1.3 Zagotavljanje izobraževanj kadrov mestne uprave in VD MOL – v sodelovanju s ponudniki izobraževanj na trgu, univerzo oz. fakultetami in raziskovalnimi ustanovami.</p>	<p>2.1.3 Vsaj 50 % zaposlenih v VD MOL, ki potrebujejo izobraževanje, se ima možnost udeležiti izobraževanja vsako sodo leto.</p>
	<p>2.1.4 Pridobivanje digitalno usposobljenih sodelavcev v mestno upravo.</p>	<p>2.1.4 Pri zaposlovanju novih sodelavcev se zahteva tudi digitalna znanja.</p>
	<p>2.1.5 Dvig kompetenc za digitalno varnost in ozaveščanje o pomenu digitalne varnosti.</p>	<p>2.1.5 Redno izobraževanje o digitalni varnosti in preverjanje kompetentnosti zaposlenih, vsaj vsake dve leti.</p>

2.2 Digitalna podpora izvajanju strategij

Digitalne rešitve bomo uporabili v uresničevanju področnih mestnih politik, programov in strategij. Pri uvajanju digitalnih rešitev bomo izhajali iz vsebinskih potreb področnih strategij mesta in ne priložnosti, ki jih nudi razvoj tehnologije. V okviru priprave te Strategije smo že opravili poglobljene intervjuje s predstavniki oddelkov in služb MU in ankete z zaposlenimi v VD MOL.

Digitalne rešitve bodo povečale učinkovitost izvajanja strategij z meščankami, meščani, NVO in podjetji.

Vsako leto bomo izbrali najmanj štiri procese na ravni VD MOL, ki jih je smiselno celovito digitalno transformirati: vpeljati nove rešitve ali preoblikovati obstoječe. Izbor bo utemeljen na spremljanju potreb. Oblikovanje rešitev bo vsebovalo nov način medsebojnega sodelovanja med mestnimi oddelki.



Slika 10: Celovite informacije o kakovosti zraka (foto: Energetika Ljubljana)

Digitalizacijo bomo izvedli s stališča uporabnika (ang. *user centric*) s ciljem kar najboljše uporabniške izkušnje. Kot prednostni področji digitalnega razvoja so meščanke in meščani izbrali področji mobilnosti ter zdravja in socialnega varstva, zato bomo prioritarno razvijali digitalne rešitve na teh dveh področjih.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>2.2 Digitalna podpora izvajanju strategij</u></p> <p>Digitalna orodja se uporabi v uresničevanju področnih mestnih politik, programov in strategij.</p> <p>Kot vsebinsko prednostna področja vpeljevanja digitalnih orodij se določi (1) mobilnost in (2) zdravstvo in socialno varstvo.</p>	<p>2.2.1 Vsako leto se definira in optimizira vsaj štiri procese, ki jih je smiselno celovito digitalno transformirati.</p>	<p>2.2.1 4 digitalno transformirani procesi letno.</p>
	<p>2.2.2 Spremljanje potreb po preoblikovanju obstoječih digitalnih rešitev oziroma uvedbi novih.</p>	<p>2.2.2 Poročilo o analizi vsaj vsako sodo leto.</p>

2.3 Razvoj službe za digitalizacijo

Ambiciozno vpeljevanje digitalnih rešitev v delovanje mestne uprave in VD MOL zahteva nadaljnjo krepitev Službe za digitalizacijo ter sodelovanje Službe za digitalizacijo z akademskimi in

raziskovalnimi ustanovami. Služba za digitalizacijo bo v svoje delovanje vključevala strokovnjake s področja digitalizacije VD MOL (JZ in JP) ter povabila zunanje strokovnjake z namenom uvajanja sodobnih, inovativnih in najkakovostnejših rešitev. Prvi nalogi bosta analiza obstoječega stanja in prepoznavanje skupnih razvojnih priložnosti.

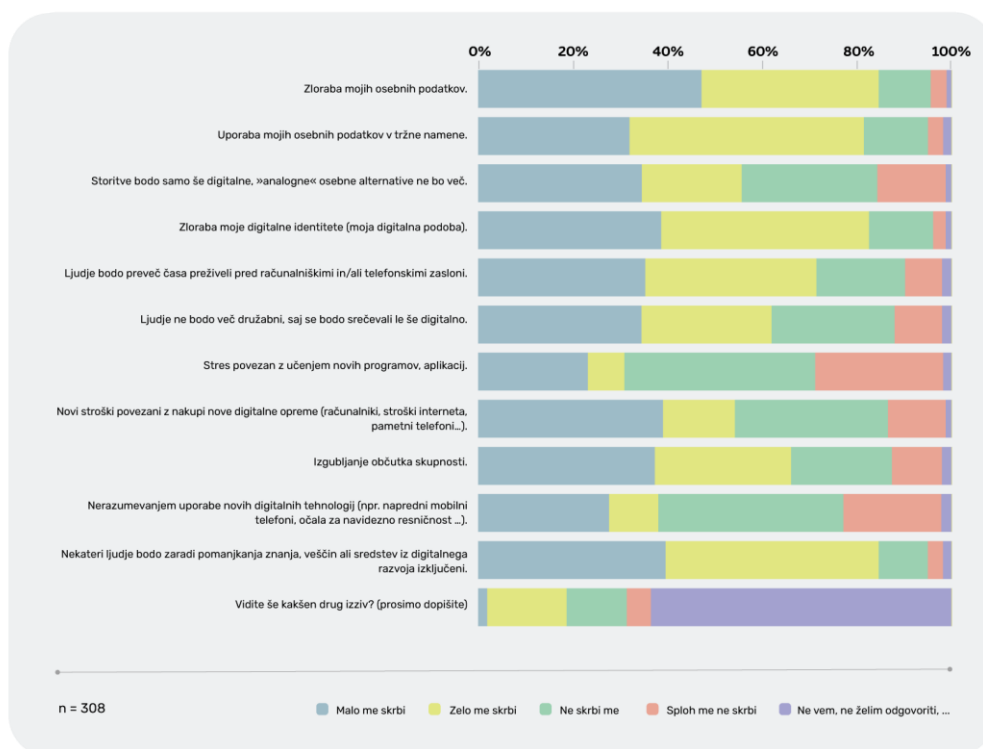
Ambicija te Strategije je zmanjšati strah pred digitalnim znotraj in zunaj mestne uprave.

Vir: Izjava iz delavnice s strokovnjaki za digitalizacijo iz MOL.

Digitalne rešitve niso smiselne, če jih meščanke in meščani ne poznajo in ne uporabljajo. Anketa je pokazala, da so določene digitalne rešitve med meščankami in meščani manj poznane, na primer *Prominfo - Aktualne prometne informacije za Ljubljano* 63 % anketirancev ne pozna. Zato bomo na različne sodobne načine prebivalce in obiskovalce obveščali o rešitvah, ki jim v Ljubljani koristijo. Digitalizacija delovanja mestne uprave zajema tudi oddaljen dostop do digitalnih vsebin in timskega dela: dostopnost do datotek in podatkov ter učinkovito komunikacijo na daljavo, kar bo povečalo možnost opravljanja dela od doma ali z oddaljene lokacije. To lahko VD MOL olajša zaposlovanje novih, izrazito digitalno kompetentnih sodelavcev, ki jih je težje pritegniti k zaposlitvi v javnem sektorju, kažejo intervjuji.

Ljubljana želi biti mesto, ki varuje meščanke in meščane pred digitalnimi zlorabami. Tudi anketa je pokazala, da več kot 80 odstotkov anketirancev skrbi zloraba osebnih podatkov (86 odstotkov) in zloraba osebnih podatkov v tržne namene (82 odstotkov). V MOL bomo zato izdelali načrt kibernetске varnosti, ki bo določil tudi letne aktivnosti za zagotavljanje digitalne varnosti meščank in meščanov.

Graf 4: Odgovori na vprašanje: Ali vas katero izmed spodaj navedenih tveganj, povezanih z digitalizacijo, skrbi ali ne? Prosimo, opredelite se do spodnjih trditev.



Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>2.3 Razvoj službe za digitalizacijo</u></p> <p>Služba za digitalizacijo se kadrovske krepiti in še bolj povezuje s strokovnjaki znotraj VD MOL in širše.</p> <p>Rešitve učinkovito promovira in predstavlja uporabnikom.</p>	<p>2.3.1 Razvoj Službe za digitalizacijo bomo podprli s strokovnjaki znotraj VD MOL in tudi preko sodelovanja z zunanjimi strokovnjaki.</p>	<p>2.3.1 Mesečna srečanja projektne skupine za usklajevanje smernic digitalnega razvoja v VD MOL (JZ, JP in MU).</p>
	<p>2.3.2 Izvajanje aktivnosti za večjo prepoznavnost digitalnih rešitev.</p>	<p>2.3.2 Vsaj enkrat letno posodobljen katalog digitalnih rešitev in poročilo o izvedenih aktivnostih vsako sodo leto.</p>
	<p>2.3.3 Mestna uprava uvaja digitalna delovna okolja.</p>	<p>2.3.2 Poročilo o aktivnostih vsako sodo leto.</p>
	<p>2.3.4 Načrt kibernetске varnosti.</p>	<p>2.3.4 Izdelan Načrt kibernetске varnosti in opravljene letne aktivnost po načrtu. Poročilo.</p>

Strateški cilj 3: Digitalna orodja za upravljanje mesta

Celovite investicije v digitalna orodja in informacijsko infrastrukturo so v dobi, za katero so značilne hitre spremembe, tehnološka modernizacija, spremenjene navade meščank in meščanov (spletno nakupovanje in komuniciranje) ter nepredvidljive zunanje motnje (naravne in industrijske nesreče, vojne, pandemije, ipd.), nujne. Digitalna orodja omogočajo mestom, da učinkoviteje opravljajo mestne storitve, meščankam in meščanom pa olajšajo dostopnost do storitev in poenostavijo njihovo uporabo.

PRIMER: Aplikacija BicikeLJ za pregled, rezervacijo in izposajo mestnih koles. Je najbolj prepoznano digitalno orodje v Ljubljani.



Slika 11: Souporaba koles BicikeLJ (foto: BicikeLJ_Europlakat)

Nova in obstoječa digitalna orodja bomo razvijali in nadgrajevali v sodelovanju z deležniki. Ključna bo vzpostavitev Urbane digitalne platforme (UDP), ki bo omogočila kakovosten zajem in obdelavo podatkov za spremljanje procesov v mestu in uvedbo digitalnih orodij za še bolj trajnostno upravljanje mestnih storitev. Rešitve bodo osredotočene na resnične izzive ljudi in po načelu življenjskih situacij.

3.1 Razvoj digitalne infrastrukture

Razvoj sodobne mestne uprave, ki je opremljena z orodji za reševanje izzivov prihodnosti, vključuje hitro implementacijo rešitev in mestoma tudi preverjanje ter eksperimentiranje z novimi in nastajajočimi tehnologijami, nenehnim preverjanjem in izboljševanjem storitev, tudi v sodelovanju z meščankami in meščani. Investicija v digitalno infrastrukturo mora biti premišljena in odgovorna. V MOL smo v preteklih letih že preverili potrebe in možnosti na področju razvoja digitalne infrastrukture in sprejeli odločitve o vzpostavitvi Urbane digitalne platforme (UDP) s sistemom za celostno upravljanje s podatki po najemnem modelu (ang. *software as a service* – *SaaS*) ter posodobitvi lastnih podatkovnih centrov in vzpostavitvi kolokacije v obliki storitve v oblaku. UDP bo omogočala povezljivost na storitveni in podatkovni ravni tako znotraj mestnih servisov kot med mesti, z državo in tudi evropskim prostorom. UDP bo osrednje komunikacijsko mesto in bo uporabnikom dostopna preko spletne in mobilne aplikacije.



Slika 12: Informativna tabla za Ljubljanski potniški promet (Foto: M. Fras)

Za večjo odpornost mesta v primeru velikih nesreč ali izrednih dogodkov je ključna zanesljiva IKT. Zato bomo v MOL vzpostavili vsaj eno mobilno informacijsko-komunikacijsko postajo (vozlišče), ki omogoča nemoteno komunikacijo v izrednih razmerah.

Digitalna infrastruktura omogoča kakovosten zajem, prenos in obdelavo podatkov ter analizo in vizualizacijo podatkov v skoraj realnem času (tudi kot IoT – ang. *internet of things* rešitve). Namen je, da lahko odločevalci hitro sprejemajo ustrezne strateške in operativne odločitve.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>3.1 Razvoj digitalne infrastrukture</u>	3.1.1 Vzpostavi se Urbana digitalna platforma (UDP) s sistemom za celostno upravljanje s podatki.	3.1.1 Monitoring v sklopu razvojnega projekta UDP.
	3.1.4 Nakup vsaj ene mobilne informacijsko-komunikacijske postaje.	3.1.4 Poročilo o aktivnostih (nabava, delovanje) vsako sodo leto.
	3.1.3 Rešitve in tehnologije za zajem podatkov na terenu.	3.1.3 Število izvedenih rešitev na leto – poročilo vsako sodo leto.

	3.1.2 Vzpostavi se kolokacijski podatkovni center v obliki storitve v oblaku.	3.1.2 Poročilo o izkoriščenosti podatkovnega prostora v oblaknem podatkovnem centru vsako sodo leto.
--	---	--

3.2 S podatki podprto odločanje

Na podatkih utemeljeno, učinkovito načrtovanje in upravljanje mesta je ključno za izboljševanje in dvig kakovosti življenja in dela. To od mest zahteva nove pristope zbiranja, prenosa, analize in vizualizacije podatkov, kar se odraža v finančnih in kadrovskih naložbah, potrebi po novih strokovnih znanjih in čezsektorskem sodelovanju. Zato bomo v MOL zgradili domenske (področne) podatkovne prostore, kjer bo Služba za digitalizacijo skupaj s strokovnimi službami MOL in strokovnimi sodelavci avtomatizirala (digitalno podprla) zbiranje in obdelavo podatkov za posamezno področje.



Slika 13: Senzor za merjenje vodostaja (foto: J. Klančičar)

Na UDP bo MOL predstavljala analitične podatke, ki so pomembni za odločanje. Ob sodelovanju z raziskovalnimi institucijami in strokovnimi sodelavci bomo za analize uporabili tudi tehnologije umetne inteligence, strojnega in globokega učenja ter podatkovno rudarjenje.

Izbor podatkovnih analiz, metodologija in princip prikaza bomo uskladili s strokovnimi sodelavci posameznih področij. Na UDP bomo postavili preprosta analitična orodja in orodja za vizualizacije, vse z namenom, da za zaposlene in vodstvo izboljšamo in olajšamo spremljanje učinkov ukrepov področnih strategij in odločanje o novih ukrepih in aktivnostih.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>3.2 S podatki podprto odločanje</u> Služba za digitalizacijo s strokovnimi službami in oddelki zgradi domenske	3.2.1 Spremljanje dejanskih potreb po podatkovnih analizah.	3.3.1 Poročilo o analizi vsako sodo leto.

podatkovne prostore za analizo in prikaz podatkov.	3.2.2 Transparenten in vizualen prikaz podatkov in informacij.	3.3.2 Vsako leto se vključi/posodobi prikaz 2 podatkovnih domen.
--	--	--

Umetna inteligenca (AI – Artificial Intelligence)

Pod pojmom umetne inteligence (ang. *artificial intelligence*) opisujemo razvoj računalniških sistemov in postopkov, sposobnih izvajati naloge, ki običajno zahtevajo človeško inteligenco, npr. vizualno zaznavanje, prepoznavanje govora, odločanje in prevajanje med jeziki. Umetna inteligenca za posnemanje človeških zmožnosti reševanja problemov ter odločanja uporablja različne metode, npr. strojno učenje in globoko učenje. Metode strojnega učenja temeljijo na učenju iz podatkov, ki se z dostopom do novih podatkov sčasoma izboljšujejo. Globoko učenje predstavlja poseben pristop metod strojnega učenja ter uporablja algoritme, ki temeljijo na nevronskih mrežah – načinu povezovanja vhodov in izhodov na podlagi modela, podobnega delovanju človeških možganov.

Z uporabo sodobnih sistemov umetne inteligence je danes mogoče na podlagi preprostih navodil in besednega opisa generirati kompleksna besedila (ChatGPT), slike (Dall-E, MidJourney) ali 3D objekte (Point-E).

1. AI, <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
2. Open AI, Dall-E, <https://openai.com/dall-e-2/>
3. OpenAI ChatGPT, <https://openai.com/blog/chatgpt/>
4. MidJourney, <https://midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>
5. OpenAI, Point-E, <https://arxiv.org/pdf/2212.08751.pdf>

3.3 Digitalna orodja za meščanke in meščane

Vse digitalne rešitve za mestne storitve so osredotočene na izboljševanje procesov, postopkov in storitev, ki jih koristijo meščani. V MOL bomo zato stalno preverjali potrebe prebivalcev, ki bodo pri razvoju rešitev aktivno vključeni. Pomembna bo celovita uporabniška izkušnja, pri čemer bomo sledili uporabi sodobnih pristopov načrtovanja in vrednotenja uporabniške izkušnje (metode uporabniško usmerjenega načrtovanja, oblikovalsko mišljenje in načrtovanje izkušenj). Prebivalce, ki so ali še bodo izrazili željo za sodelovanje, bomo tudi v bodoče vabili k preizkušanju digitalnih orodij z namenom vrednotenja uporabniške izkušnje.



Slika 14: Predstavitev podatkov o zvočnem okolju v Ljubljani, zbranih preko mobilnih telefonov (foto: D. Kordić)

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p><u>3.3 Digitalna orodja za meščanke in meščane</u></p> <p>Na meščanke in meščane usmerjen razvoj digitalnih rešitev (preverjanje dejanskih potreb, vrednotenje uporabniške izkušnje rešitev).</p>	3.3.1 Preverjanje potreb, izzivov meščank in meščanov	3.3.1 Sinteza ankete o potrebah meščank in meščanov.
	3.3.2 Vrednotenje uporabniške izkušnje.	3.3.2 Določitev ciljnih vrednosti zahtevanega zadovoljstva (stopnje) uporabniške izkušnje. Izboljšana stopnja kakovosti uporabniške izkušnje digitalnih rešitev glede na postavljene ciljne vrednosti. Poročilo.

3.4 Digitalni dvojček za kakovostno bivanje in delo v mestu

Digitalni dvojček

Izraz digitalni dvojček (ang. *digital twin*) označuje digitalno repliko dejanskih naprav, prostorov ali procesov. Temelji na simulaciji virtualnega modela, ki je povezan z informacijami iz resničnega sveta. Uporaba simulacije oživi virtualni model z realnimi podatki ter omogoča globoko razumevanje in optimizacijo vseh sprememb pred samo dejansko izvedbo. Najprej so digitalne dvojčke uporabljali v prostorskem načrtovanju s 3D prikazi prostorskih načrtov, simulacijami sprememb in napovedovanjem učinkov, kmalu pa je tehnologija omogočila, da so digitalni dvojčki mest postali vedno bolj kompleksni in informativni. Več kakovostnih podatkov kot se v mestu zbira, boljši so digitalni dvojčki in s tem boljše simulacije in napovedi. Z razvojem IoT digitalni dvojčki omogočajo tudi upravljanje z mestnimi storitvami, saj podatki ne tečejo več le v eno smer (kot podatek iz senzorjev), temveč tudi od digitalnega dvojčka v naprave v realnem okolju (semaforji, obveščevalne table ipd.).

V MOL bomo postopno gradili digitalni dvojček Ljubljane, ki bo vseboval modele grajenega okolja, uličnega omrežja, zelenih površin in drugih mestnih elementov. Modeli bodo omogočali simulacijo urbane mobilnosti, pretok zraka, onesnaženj ipd., ter na tej podlagi bolj utemeljeno odločanje in hitrejše ter natančnejše obveščanje. Digitalni dvojček bo s sodobnimi vizualnimi predstavitvami (npr. razširjene resničnosti) omogočal bolj utemeljeno upravljanje mesta ter lažje, učinkovitejše in bolj kakovostno sodelovanje z meščankami in meščani.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>3.4 Digitalni dvojček</u> Vsi podatki o mestu prispevajo k oblikovanju digitalnega dvojčka Ljubljane (so virtualni odraz realnega stanja).	3.4.1 Obdelava/transformacija in vizualizacija podatkov z naprednimi tehnologijami razširjene resničnosti (XR)	3.4.1 Število naprednih vizualizacij.
	3.4.2 Digitalni dvojček se uporabi v procesih načrtovanja in komuniciranja prenov ter upravljanja mesta.	3.4.2. Število procesov načrtovanja in število mestnih storitev, v katerih se uporabi digitalni dvojček.

Razširjena resničnost

Pojem razširjene resničnosti (XR) je krovni izraz za tehnologije in izkušnje navidezne resničnosti (VR), obogatene resničnosti (AR), in mešane resničnosti (MR).

Opisuje tehnologije, ki omogočajo veččutno interakcijo ter omogočajo prvoosebno izkušnjo z visoko stopnjo vživetosti v navideznem okolju z uporabo različnih naprav in pripomočkov, kot so VR/AR/MR očala, mobilni telefoni in tablični računalniki, haptični pripomočki, opremo za zajem in prikaz multimedijskih vsebin vključno s hologrami in 3D volumetričnimi video posnetki.

Tehnologije navidezne resničnosti ustvarjajo računalniško ustvarjeno virtualno okolje, ki uporabnikom omogoča interakcijo, premikanje in bivanje v popolnoma navideznem okolju.

Tehnologije obogatene in mešane resničnosti (AR/MR) omogočajo obogatitev realnega okolja z digitalnimi vsebinami, ki so smiselno vključene v realno okolje ter omogočajo interaktivnost.

Strateški cilj 4: Upravljanje s podatki

Upravljanje s podatki v mestu postaja zaradi digitalizacije in povečanega števila avtomatiziranih procesov vedno zahtevnejše. V MOL k upravljanju s podatki pristopamo odgovorno in celovito. Pri tem sledimo najsodobnejšim možnostim tehnologije in smernicam sodobnega upravljanja s podatki.

Ob vzpostavljanju Urbane digitalne platforme bomo sledili konceptu distribuiranega oziroma razpršenega skrbništva nad podatki. Podatke bomo obdelovali po strokovnih področjih in domenah, kjer 'nastajajo'. Z drugimi uporabniki podatkov se delijo (souporablajo) po načelu podatkovne mreže.

Za načelo podatkovne mreže se odloča vedno več mest, saj so področja njihovega delovanja tako raznolika (promet, okolje, urbanizem, socialno skrbstvo, kultura, šport, izobraževanje, ...), da starejše rešitve t. i. centraliziranega upravljanja s podatki (s podatkovnimi jezeri in podatkovnimi skladišči) niso več ustrezna. Vzpostavili bomo centralno koordiniran, vendar razpršen sistem upravljanja s podatki. Tako bomo zagotovili strokovno delo s podatki na posameznih področjih (transformacije in analize).



Slika 15: Dan odprtih vrat na okoljski merilni postaji (foto: N. Rovan)

Podatke bomo odpirali tako za prebivalce in obiskovalce kot tudi za podjetja in izobraževalne ter druge organizacije. Z namenom boljše obveščenosti in spodbujanja podatkovne ekonomije bomo pripravili akcijski načrt odpiranja podatkov, za posebej pomembne podatke pa bomo pripravili tudi vizualne prikaze in možnost naročanja na obvestila. Namen izdelave akcijskega načrta je priprava ustreznih korakov za odpiranje (popis, metapodatkovni opisi, izbor in določitev prioritet), in sicer za vse zbirke podatkov, ki jih vodimo v MOL. Na podlagi akcijskega načrta bomo pristopili k postopnemu odpiranju zbirk podatkov. Za odprte podatke, ki bodo objavljeni na UDP, velja pravilo 'odprte licence' (edini pogoj ponovne uporabe je navedba vira; CC BY 4.0). Zbirke podatkov bomo predstavili tudi na državnem portalu odprtih podatkov OPSI.

Pri odpiranju podatkov posebno pozornost namenjamo varstvu zasebnosti in etični rabi podatkov.

Pri upravljanju s podatki bomo ravnali etično in redno posodabljali sisteme varovanja podatkov, še posebej osebnih.

4.1 Odprti podatki in informacije za meščanke in meščane

Odprti podatki omogočajo preprostejše in boljše informirano sodelovanje v upravljanju mesta. Predstavili jih bomo poljudno v razumljivih vizualizacijah, tudi na interaktivnem zemljevidu. Prav tako se bodo meščanke in meščani lahko naročili na obveščanje preko UDP.

Pripravili bomo Akcijski načrt odpiranja podatkov za tri leta in oceno učinka varstva podatkov (ang. *Data Protection Impact Assessment – DPIA*; Ocena učinka v zvezi z varstvom podatkov). Z akcijskim načrtom bomo izbrali podatke, ki jih bomo odprli za meščane.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>4.1 Odprti podatki za meščanke in meščane</u> Odprti podatki so na voljo meščanom.	4.1.1 Pripravi se Akcijski načrt odpiranja podatkov za 3 leta in DPIA.	4.1.1 Izdelan akcijski načrt in DPIA.
	4.1.2. Pripravi se vizualizacija podatkov.	4.1.2 Število vizualizacij na leto.

4.2 Odprti podatki za podjetja in organizacije

Z večanjem zbirk odprtih podatkov in njihovo boljšo kakovostjo ter lažjo dostopnostjo bomo podprli tudi podjetja in različne organizacije, predvsem izobraževalne in raziskovalne organizacije. S tem ukrepom v MOL sledimo evropski zakonodaji o odpiranju podatkov javnega sektorja, kar spodbuja podatkovno ekonomijo in inovacije. Podatki so prosti tehničnih in pravnih omejitev, ki bi onemogočale nadgradnjo uporabe. Z oblikovanimi izzivi in razpoložljivimi odprtimi podatki bomo sodelovali in tudi organizirali t. i. hekatone in delavnice. Sodelovali bomo v različnih raziskovalnih, razvojnih in izobraževalnih projektih.

Odpiranje podatkov bomo izvajali po Akcijskem načrtu odprtih podatkov in v skladu z DPIA.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>4.2 Odprti podatki za podjetja in organizacije</u> Odprti podatki so na voljo podjetjem, organizacijam in izobraževalnim ustanovam.	4.2.1 Pripravi se Akcijski načrt odpiranja podatkov za 3 leta in DPIA.	4.2.1 Izdelan akcijski načrt in DPIA.
	4.2.2 Organizacija aktivnosti za spodbujanje uporabe odprtih podatkov v podjetjih, start-upih in na fakultetah.	4.2.2 Vsaj ena aktivnost na leto.

4.3 Varno in etično ravnanje s podatki

Varno upravljanje s podatki zajema vse procese, ki zagotavljajo, da so podatki, ne glede na obliko, zaščiteni pred nepooblaščenim dostopom oziroma zlorabo. Nanaša se na upravljanje podatkov v fizičnem in digitalnem prostoru. V MOL bomo skladno z zakonodajo in tehničnimi ukrepi skrbeli za varno ravnanje s podatki, redno preverjali tehnološka in netehnološka tveganja glede zlorab podatkov in izvajali testiranja varnosti okolja, kjer se nahajajo podatki. Izdelali bomo varnostni načrt in izvajali redno posodabljanje varovanja podatkov.

Etika v splošnem preučuje racionalno utemeljitev naših moralnih sodb; preučuje, kaj je moralno prav ali narobe, pravično ali nepravilno. V dobi, kjer večina našega početja pušča za seboj podatkovno sled, z vidika etike podatkov ni ničesar preprostega. Da bi omejili možnost škode in izkoristili prednosti digitalizacije v dobro meščank in meščanov, v MOL odgovorno pristopamo k ravnanju z njihovimi osebnimi podatki, kadar uporabljajo digitalno podprte mestne storitve. Etična merila bomo upoštevali tudi pri razvoju novih digitalnih rešitev ter še posebej pri ravnanju z uporabniškimi podatki (npr. na UDP).

Uporaba osebnih podatkov v tržne namene skrbi 82 odstotkov meščank in meščanov.

Vir: Anketa z meščankami in meščani ob pripravi Strategije digitalnega razvoja MOL, april 2022.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>4.3 Varnost podatkov</u> MOL zagotavlja varovanje podatkov in zasebnosti meščank in meščanov. S podatki MOL upravlja etično in nepridobitno.	4.3.1 Varnostni načrt in redno posodabljanje varovanja podatkov.	4.3.1 Izdelana in implementirana informacijska varnostna politika.

Strateški cilj 5: Ekonomija digitalnega razvoja

Pomemben del digitalnega razvoja je tudi digitalna ekonomija. Velikokrat je bil proces digitalizacije mest, imenovan tudi proces razvoja pametnega mesta, povezan s ponudniki IKT. Če razvoj digitalizacije izhaja iz ponudbe digitalnih rešitev in orodij, vključuje dve vrsti tveganj. Prvo tveganje je, da rešitve ne rešujejo dejanskih težav. Drugo je, da poraba javnih sredstev ne spodbuja razvoja lokalnih ponudnikov digitalnih rešitev, temveč predstavlja zaslužek velikih globalnih ponudnikov digitalnih rešitev oziroma opreme. To je za razvoj lokalnega gospodarstva slabo, zato bomo preko podatkov, naročil, opredeljenih izzivov in drugih oblik spodbude v čim večji meri spodbujali razvoj lokalnih ponudnikov digitalnih rešitev oziroma opreme. Tako bomo posredno spodbujali razvoj delovnih mest z visoko dodano vrednostjo v Ljubljani, hkrati pa bo tako v Ljubljani ostal večji del investiranih javnih sredstev, kar pripomore k ekonomskemu razvoju mesta.

V MOL si v okviru svoje strategije *Krožni potenciali Ljubljane 2021–2027, s pogledom Ljubljana, krožno mesto 2045* prizadevamo za spodbujanje potencialov krožnega gospodarstva. Tudi ta strategija bo na področju opreme za digitalizacijo spodbujala krožno gospodarstvo tako na ravni strojne kot tudi programske opreme.

Hkrati bo poudarek na racionalizaciji nabave strojne opreme, ki bo na ravni VD MOL čim bolj centraliziran z namenom čim večje ekonomske učinkovitosti nabave. Zaradi skupnega naročanja opreme bo količina naročene opreme večja, manjše bo število posamičnih javnih naročil in tudi cena na enoto bo nižja. Hkrati bomo spodbujali souporabo IKT storitev, tehnologij in opreme na ravni VD MOL.

5.1 Digitalno podjetništvo

Digitalno podjetništvo je sektor, ki lahko pomembno prispeva k ekonomskemu razvoju mesta tako z vidika inovativnosti in ustvarjalnosti, kot tudi na ravni razvoja novih delovnih mest – s poudarkom na delovnih mestih z veliko dodano vrednostjo. Razvoj lokalnih IKT podjetij bomo spodbujali s tremi ukrepi.

Prvi bo nabor izzivov Ljubljane, ki jih je mogoče rešiti digitalno. Tako bodo lahko lokalna podjetja (pa tudi študenti in raziskovalne ustanove) razvijala neposredno uporabne rešitve za opredeljene ljubljanske izzive. Izzive, ki jih je mogoče reševati z digitalizacijo, bomo objavili tudi v področnih mestnih strategijah. Podjetja bodo prilagojeno storitev lahko tržila tudi v drugih mestih oziroma državah, kar znova lahko pripomore k povečanju števila novih delovnih mest v Ljubljani. Ob tem nabor izzivov nakaže na resnične izzive mesta, kar zmanjša tveganje, da bi razvijalci digitalnih rešitev reševali probleme, ki to pravzaprav niso.



Slika 16: Odkritje digitalnega obeležja ob 20 letnici Gazele (foto: B. Velikonja)

Drugi ukrep predstavlja odpiranje podatkov, ki jih lahko podjetja uporabijo za razvoj novih storitev.

Tretji ukrep predstavlja mehanizem javnih naročil, s katerimi lahko spodbujamo razvoj lokalnega podjetništva. V okviru zakonskih možnosti si bomo prizadevali za sodelovanje z lokalnimi izvajalci, tudi manjšimi podjetji, hkrati pa bomo, če se bo izkazalo za smiselno, predlagali tudi spremembe zakonodaje v smeri omogočanja enostavnejšega sodelovanja z lokalnimi podjetji.

V nekaterih nizozemskih mestih preko mehanizma javnega naročanja spodbujajo razvoj malih podjetij.

Vir: Izjava z delavnice s strokovnjaki za digitalizacijo MOL.

Hkrati bomo mlada, zagonska podjetja, ki delujejo na področju digitalizacije, spodbujali tudi preko dostopnih produkcijskih prostorov (brezplačna ali znižana najemnina za izbrana podjetja, ki ustrezajo opredeljenim kriterijem).

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>5.1 Digitalno podjetništvo</u> MOL spodbuja razvoj lokalnega, visoko tehnološkega, digitalnega podjetništva preko dostopnosti opredeljenih izzivov mesta, podatkov, lahko pa tudi naročil.	5.1.1 MOL v področnih strategijah navaja izzive s področja digitalizacije in spodbuja start-up podjetja, podjetnike in študente k razvoju digitalnih rešitev.	5.1.1 Število izvedenih razvojno-inovativnih projektov.
	5.1.2 Spodbujanje start-upov, NVO in drugih skupnosti, ki delujejo na področju digitalizacije	5.1.2 Število podpor.

5.2 Digitalni razvoj spodbuja krožno in socialno gospodarstvo mesta

Ljubljana je bila v letu 2016 *Zelena prestolnica Evrope*. Naziv je postal znamka (*brand*) in del identitete Ljubljane. Tudi v tej strategiji bomo, kjer bo to mogoče, aktivnosti povezovali z vrednoto *zelene prestolnice*, zaradi česar je eden izmed ekonomskih ciljev te strategije spodbujanje krožnega gospodarstva. Spodbujali bomo oddajanje IKT opreme v ponovno uporabo, pri čemer bo poudarek predvsem na osebnih računalnikih. Obdobje epidemije je namreč pokazalo, da se pomemben delež meščank in meščanov ne more digitalno vključevati v dejavnosti, npr. izobraževanje, ker nimajo osebnega računalnika. V anketi, ki smo jo izvedli v procesu priprave te strategije, je 12 odstotkov anketirancev izrazilo potrebo po (zmogljivejšem) osebnem računalniku. Da digitalizacija ne bo prezrla dohodkovno šibkejših skupin prebivalcev, smo opredelili kot vrednoto te strategije.

Določene programske rešitve so uporabne tudi za zagon ali delovanje družbenih inovacij, še posebej, kadar govorimo o odprtokodnih rešitvah. Zato bomo v MOL uredili digitalno knjižnico tovrstnih rešitev, ki jo bodo brezplačno in pod določenimi pogoji lahko uporabljale neprofitne ustanove in druge občinske uprave.

Digitalna krožna ekonomija je močno utemeljena na odprti kodi (Free & Open Source Software).

Vir: Izjava z delavnice s strokovnjaki za digitalizacijo MOL.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<u>5.2 Digitalni razvoj spodbuja krožno in socialno gospodarstvo mesta</u>	5.2.1 ³² Pomoč v obliki strojne opreme in programske opreme tudi preko podpore NVO, ki izvajajo obnavljanje rabljene računalniške opreme.	5.2.1 (1.3.2) Do 2025 se vzpostavita vsaj dve točki, ki nudita obnovljeno opremo in popravilo amortizirane strojne opreme. Obnovljenih je vsaj 100 enot strojne opreme letno.
	5.2.2 Knjižnica odprtokodnih rešitev.	5.2.2 Število rešitev v knjižnici.

5.3 Skupna nabava in naročila opreme

VD MOL ima razdrobljen pristop k nabavi računalniške opreme. Vsaka ustanova strojno in programsko opremo praviloma kupuje sama zase. To sicer ima svoje prednosti v hitrosti in fleksibilnosti nabave, je pa cenovno manj učinkovito, ker bi s povezanim, centraliziranim pristopom k naročanju lahko skupno ceno opreme zmanjšali. Da bi skupna, centralizirana javna naročila v okviru skupne službe lahko učinkovito stekla, bi morali vzpostaviti organizacijsko obliko v okviru mestne informatike.

Naslednji ukrep za zmanjšanje potrošnje opreme IKT znotraj VD MOL je spodbujanje deljenja in souporabe opreme na ravni VD MOL. Znano je, da je velik delež naprav večino svojega življenjskega cikla izključenih. Pogosti so primeri, ko ima več ustanov podobno specifično opremo, ki pa je le redko v uporabi, hkrati pa nakupujejo primerljivo ali celo zamenljivo opremo. Interna digitalna rešitev za spodbujanje souporabe, ki bi temeljila na seznamu opreme, izbrane za souporabo ali deljenje, bi lahko pomembno povečala delež deljenja opreme znotraj VD MOL. Tako bi zmanjšali tudi število naročil digitalne opreme, kar navsezadnje zmanjša količino odpadkov.

³² Ukrep 5.2.1 je enak ukrepu 1.3.2. MOL z enim ukrepom uresničuje Strateški cilj 1 in 5.



Slika 17: Otvoritev računalniške učilnice na osnovni šoli Trnovo (Foto: N. Rovani)

Naslednji ukrep za zmanjšanje nabave opreme IKT znotraj VD MOL je spodbujanje deljenja in souporabe opreme na ravni VD MOL. Tudi v VD MOL obstajajo naprave, ki so v uporabi le redko, pa so kljub temu nujne: 3D tiskalniki, VR očala, elektronske table, senzorji, ... Z internim seznamom opreme bi lahko pomembno povečali delež deljenja znotraj VD MOL in s tem zmanjšali ne le število naročil, temveč tudi količino odpadkov po odpisu opreme.

Specifični strateški cilji	Ukrepi	Kazalniki
<p>5.3 <u>Skupna nabava in naročila opreme</u></p> <p>Učinkovit sistem skupne nabave, najema in souporabe IKT storitev.</p>	5.3.1 Razvoj organizacijske oblike mestne informatike (javno podjetje, zavod, agencija, zadruga).	5.3.1 Delujoča organizacijska oblika mestne informatike.
	5.3.2 Izvedba skupnih JN v okviru nove organizacijske oblike mestne informatike.	5.3.2 Število izvedenih JN.
	5.3.3 Spodbujanje deljenja in souporabe opreme na ravni VD MOL.	5.3.3 Objavljen zbir opreme za deljenje.