



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI STRUKTURNI
IN INVESTICIJSKI SKLADI
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Infrastruktura za pešce

Splošne usmeritve



Infrastruktura za pešce

Splošne usmeritve

Verzija 1.01, avgust 2017

Izdalo in založilo: Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije

Vir fotografij, kjer ni drugače navedeno: arhiv MZI



Izdelavo sofinancira Evropska unija.

Evropska unija ne odgovarja za kakršnokoli morebitno uporabo v njej navedenih informacij.

Ljubljana, avgust 2017

1.	Uvod.....	5
1.1.	Hoja in pešci v predpisih.....	6
1.2.	Namen	7
2.	Strateško načrtovanje omrežja pešpoti v mestu in infrastrukture za pešce	8
2.1.	Javne površine kot infrastruktura za pešce	8
2.2.	Značilnosti hoje in pešcev.....	8
2.3.	Hodljivost.....	8
2.3.1.	Hodljivo omrežje.....	8
2.3.2.	Hodljiva infrastruktura	10
2.4.	Skupine uporabnikov infrastrukture za pešce.....	10
2.4.1.	Starejši	10
2.4.2.	Otroci	11
2.4.3.	Potniki javnega potniškega prometa	12
2.4.4.	Gibalno ovirani	12
2.4.5.	Senzorno ovirani.....	12
2.5.	Proces načrtovanja za pešce	12
2.5.1.	Vključevanje javnosti in skupin uporabnikov	13
2.6.	Povezanost omrežja	13
2.6.1.	Določitev izhodišč in ciljev potovanj	13
2.6.2.	Analiza prometa in navad pešcev	13
3.	Umeščanje infrastrukture za pešce v prostor – načela izbora in oblikovanja optimalne rešitve..	15
3.1.	Načela	15
3.2.	Zahteve za šolske poti	15
4.	Načrtovanje in oblikovanje za pešce	16
4.1.	Univerzalno oblikovanje	16
4.2.	Poti	16
4.2.1.	Pločniki	17
4.2.2.	Pešpoti.....	20
4.2.3.	Pasovi za pešce	20
4.2.4.	Arkade	20
4.3.	Sobivanje pešcev z drugimi udeleženci v prometu	21
4.3.1.	Pešci in motorni promet.....	21
4.3.2.	Pešci in kolesarji	22

4.4.	Prehodi in križanja	22
4.4.1.	Križišča	23
4.4.2.	Prehodi za pešce	24
4.4.3.	Podhodi za pešce	26
4.4.4.	Nadhodi za pešce	27
4.5.	Orientacija in označevanje	27
4.6.	Tehnična izvedba površin za pešce	29
4.7.	Premagovanje višinskih razlik	30
4.8.	Urbana oprema	30
4.9.	Zelenje in narava	31
4.10.	Osvetljava	31
5.	Vzdrževanje infrastrukture za pešce	32
5.1.	Zagotavljanje prehoda ob začasnih zaporah	32
6.	Ovrednotenje stroškov na enoto posameznega elementa infrastrukture za pešce	34
7.	Viri	35

1. Uvod

Promet je pomemben vir emisij toplogrednih plinov in kot tak pospešuje podnebne spremembe, saj emisije iz prometa kljub bistvenim tehnološkim izboljšavam naraščajo. Med dolgoročnimi negativnimi učinki mobilnosti, ki temelji na avtomobilih, je ob emisijah in porabi energije hud problem suburbanizacija večjih urbanih središč z mnogimi škodljivimi posledicami za okolje, prostor, družbo in gospodarstvo.

Odgovor na opisane probleme je trajnostna mobilnost, katere cilj je zadovoljiti potrebe vseh ljudi po mobilnosti in obenem zmanjšati osebni motorni promet. Med trajnostne prometne načine prištevamo ob javnem potniškem prometu in kolesarjenju tudi hojo.

Hoja je najbolj naraven, demokratičen, zdrav in socialno pravičen način premikanja. Ne povzroča izpustov in drugih vplivov na okolje, v primerjavi z drugimi prevoznimi načini pa je prostorsko in infrastrukturno nezahtevna. Primerna je za krajše razdalje (do 2 km), kar se ujema z značilnostjo zgradbe večine naselij v Sloveniji in povprečno dolžino opravljenih poti v njih. Hoja je ključna, saj se tudi vse poti z avtomobilom in javnim prevozom začnejo in končajo z njo. Je drugi najpogostejši način premikanja v slovenskih naseljih, čeprav njen delež že desetletja upada. Pri celostnem prometnem načrtovanju je hoja tista, za katero moramo prednostno zagotoviti dobre razmere.

Kljub veliki količini podatkov o prometu, je podatkov o hoji kot prometnem načinu izjemno malo. Kot opozarja Evropska komisija, je tudi zaradi pomanjkljivih podatkov pomen hoje podcenjen. Večina poti vključuje dele, ki jih prehodimo in čeprav teh poti statistika ne šteje kot hojo, je nujno povsod zagotoviti (javno) infrastrukturo za prvih ali zadnjih nekaj metrov že zaradi teh poti.

PEŠ, HOJA, PEŠAČENJE, PEŠ HOJA, PEŠKA, PEŠEC

Glede hoje terminologija ni povsem usklajena. Prislov *peš* po SSKJ izraža premikanje s korakanjem. Tudi *hojo* SSKJ razlaga kot premikanje s korakanjem, *pešačiti* pa kot hoditi oziroma iti peš.

Pešec je kdor *hodi peš*, torej kdor se *peš premika s korakanjem*, torej na način, da se premika s korakanjem. Kljub očitni odvečnosti, se frazi hoditi peš in peš hoja ne zdita nenavadni, saj dejansko obema izrazoma pripisujemo večplastne pomene.

Beseda *pešačenje* ima lahko nekoliko negativen prizvok, asociira lahko na napor. Hoja je bolj nevtralen pojem, vendar vključuje tudi hojo kot rekreacijo, ali celo šport. *Peš hoja* je tako mogoče bolj urbana mobilnostna praksa kot npr. nordijska hoja, hitra hoja ali hoja v hribe. Torej *hoja* ali *peš hoja* pomeni *hoja kot prometni način* – z namenom priti do nekega cilja.

Zakon o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo in 68/16) v 3. členu definira: »pešec oziroma peška (v nadaljnjem besedilu: pešec)« je oseba, udeležena v cestnem prometu, ki hodi po cesti, pri tem pa lahko vleče ali potiska vozilo, ali se premika z invalidskim vozičkom s hitrostjo pešca ali tak voziček potiska, in oseba, ki uporablja za gibanje drugo prevozno sredstvo, ki po tem zakonu ni vozilo.

Zato se v tem priročniku uporabljata predvsem besedi *pešec* in *hoja*, pri čemer **pešec** pomeni osebo, ki se premika brez vozila, vključno z osebami na invalidskih vozičkih, skirojih, rolnkah, rolerjih ali s pomočjo drugih pripomočkov, ki niso zakonsko opredeljena kot vozila, v prometu, pretežno po naseljenem območju, z namenom, da pride do določenega cilja, **hoja** pa način premikanja pešca.

INFRASTRUKTURA ZA PEŠCE

Načrtovanje za pešce v naseljih presega zagotavljanje in redno vzdrževanje pločnikov. Še bolj pomembno je to, da se pri vsakem oblikovanju javnega prostora, predvsem pa javnih cest in drugih prometnih površin pešca upošteva kot enakovrednega udeleženca v prometu in se specifične potrebe pešcev upoštevajo enakopravno s potrebami ostalih prometnih načinov.

Infrastruktura za pešce je v širšem pomenu zato celoten javni prostor. Na počutje in varnost pešcev bistveno vplivajo hitrost in količina motornega prometa, gostota prehodov, preglednost in urejenost prostora, vedenje ostalih udeležencev v prometu, predvidljivost, prisotnost zelenja, predvsem dreves, senca, osvetlitev, kakovost tlakov in urbane opreme. Za pešca je človeško merilo javnega prostora ena najpomembnejših lastnosti.

Med ukrepi za krepitev udobja pešcev so tako poleg gradnje pločnikov in pešpoti tudi ukrepi za umirjanje prometa, vključno z oženjem prometnih pasov, manjšanjem zavijalnih radijev ali spremembami prometnih režimov, urejanje udobnih in varnih prehodov čez ceste, tudi izven križišč, celovito preurejanje križišč, urejanje mirujočega prometa, ozelenjevanje mestnih ulic, postavitev urbane opreme in javne razsvetljave.

Na splošno je načrtovanje za pešce načrtovanje hodljivega grajenega okolja, od prostorskega načrtovanja, do gradnje in vzdrževanja javnega prostora ter rabe prostora.

KORISTI HOJE KOT PROMETNEGA NAČINA

Osnovni namen prometa na splošno je omogočiti ljudem dostopnost v prostoru in posledično dostop do dobrin, storitev in aktivnosti. Hoja je pri tem posebej pomembna, saj hkrati nastopa kot dopolnitev prometnega sistema, kot samostojni prometni način in kot nujni del ponudbe javnega potniškega prometa. Zanašanje na en sam prometni način vedno predstavlja določeno mero tveganja, zato je zagotavljanje dodatnih prometnih načinov načeloma vedno dobrodošlo za boljšo dostopnost. Na manjših razdaljah in v gostejših mestnih območjih je hoja pogosto tudi najučinkovitejši in časovno zelo konkurenčen prometni način. Zato grajeno okolje, ki ni dobro prilagojeno pešcem, močno omejuje dostopnost in posameznikovo izbiro prometnega načina ter ga spodbuja k uporabi osebnega avtomobila čim bolj 'od vrat do vrat'. Ker to praviloma ni mogoče, nastajajo prometna gneča in zastoji, visoki eksterni stroški zaradi parkiranja in velika degradacija urbanega javnega prostora. Hoja ima kot blaga fizična aktivnost tudi dokazane neposredne pozitivne učinke na zdravje, zaradi zmanjšanja emisij na okolje pa tudi posredne.

1.1. Hoja in pešci v predpisih

Pešci so, skupaj z ostalimi oblikami cestnega prometa, obravnavani v zakonodaji s področja cestnega prometa, predvsem v naslednjih predpisih:

- Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US in 46/15),

- Zakon o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo in 68/16),
 - Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1),
 - Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15)
- ter posredno v nekaterih bolj specialnih predpisih, na primer:
- Pravilnik o avtobusnih postajališčih (Uradni list RS, št. 106/11),
 - Pravilnik o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16)
 - tehničnih smernicah.

O načrtovanju infrastrukture za pešce pa je precej določenega tudi v prostorskih predpisih.

Prostorski red Slovenije (PRS, Uredba o prostorskem redu Slovenije - Uradni list RS, št. 122/04 in 33/07 – ZPNačrt) ima več določil, ki se neposredno tičejo načrtovanja infrastrukture za pešce.

V 44. členu PRS tako predpisuje, da mora cestna infrastruktura v naselju zagotavljati prometno (povezovalno in dostopno) in bivalno funkcijo mest, ki vključuje prostorsko, socialno, ekološko in ekonomsko funkcijo. Prednost pri načrtovanju cestne infrastrukture v naselju pa se v skladu s Prostorskim redom Slovenije upošteva po naslednjem vrstnem redu: pešec, kolesar, javni potniški promet in drugi motorni promet.

V 96. členu pa PRS poveže infrastrukturo za pešce z javnim prostorom, s tem da določa, da je treba 'odprte javne prostore v mestih ... načrtovati skladno z razvojem javnega potniškega prometa in omrežja poti za kolesarje in pešce'.

1.2. Namen

Prometni sistem mest je treba prilagoditi paradigmi trajnostnega razvoja, ki daje človeka v ospredje, tako da v mestih, še posebej v njihovih središčih, daje prednost kakovosti bivanja in javnega prostora pred pretočnostjo motornega prometa. Privlačno in varno, z drugo besedo hodljivo grajeno okolje s kakovostnim javnim prostorom je ključ do trajnostnih mest in ostalih naselij. Mesta prihodnosti bodo morala biti prilagojena pešcem. Mestna središča bodo pretežno osvobodena osebnega motornega prometa in parkirišč, v ostalih delih mest bo poudarek na somobilnosti in intermodalnosti, osebnemu motornemu prometu pa bodo, v kombinaciji z intermodalnimi središči, prilagojeni le še zunanji predeli mest in obmestje. Ker je hoja torej ključen element trajnostne mobilnosti, saj gre za najosnovnejšo obliko človekove mobilnosti, je načrtovanje kakovostnih rešitev za pešce izredno pomembno, manj pa je jasno, kaj kakovost infrastrukture za pešce sploh je.

Namen dokumenta je podati osnovna izhodišča o tem, kakšno je kakovostno oblikovanje javnega prostora za hojo in prijetno ter varno počutje pešcev. Podaja tudi osnovna merila za presojo ukrepov na prometni infrastrukturi, namenjeni pešcem.

2. Strateško načrtovanje omrežja pešpoti v mestu in infrastrukture za pešce

2.1. Javne površine kot infrastruktura za pešce

Cestna infrastruktura mora v naselju zagotavljati prometno (povezovalno in dostopno) in bivalno funkcijo mest, ki vključuje prostorsko, socialno, okoljsko in ekonomsko funkcijo. V funkciji prometne infrastrukture so za pešce vse javne površine, torej površine v javni lasti, pa tudi vse ostale javno dostopne površine, ne glede na lastništvo.

V mestih tako javno infrastrukturo za pešce predstavljajo vsaj ceste, ulice, trgi, parki, prehodi, pasaže, arkade, stopnišča, mostovi, podhodi in nadhodi, pešpoti, pa tudi dvigala, tekoče stopnice in druge naprave.

2.2. Značilnosti hoje in pešcev

Glavna značilnost hoje kot prometnega načina je, da so poti, ki jih opravimo peš tipično krajše, kot poti, opravljene z ostalimi prometnimi načini. Za pešca je bolj kot za kateregakoli drugega udeleženca v prometu pomembno, kje hodi v smislu kakovosti prostora, saj med hojo bolj intenzivno doživljamo okolico, poleg tega je pešec za razliko od potnika javnega potniškega prometa ali voznika in potnika osebnega avtomobila na prostem, izpostavljen hrupu in vremenu.

Pogosto se poudarja, da se vsaka pot začne in konča peš, vendar je velik tudi delež poti, ki so v celoti opravljene peš. Značilnost hoje je še ta, da je gibanje pešcev manj hierarhično strukturirano, kot to velja za motorni, v manjši meri pa tudi za kolesarski promet, kjer lahko opredelimo glavne in stranske ceste. Pešec pot izbira po drugih kriterijih, od katerih je dolžina bistven, a še zdaleč ne edini.

2.3. Hodljivost

Hodljivost pomeni privlačnost grajenega okolja za hojo, gre za prevod angleškega izraza 'walkability'. Pojem predstavlja razmeroma novo paradigmo urejanja prostora v mestih, ki grajeno okolje in javni prostor razume kot infrastrukturo za pešce, hojo pa kot ključni prometni način v mestih.

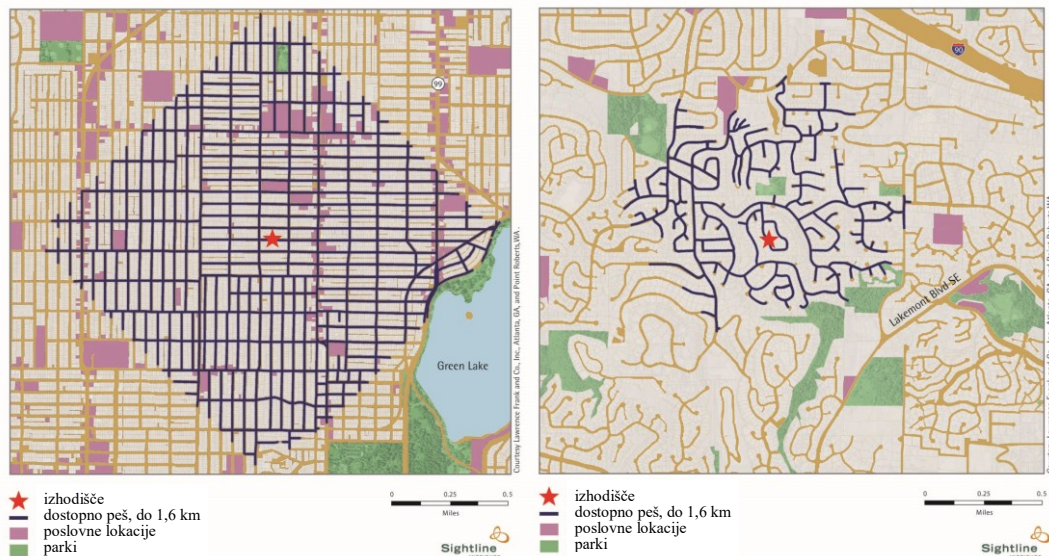
Hodljivost nam pove, kako prostor podpira in spodbuja hojo kot prometni način. Hodljiv prostor pešcem zagotavlja udobje in varnost. Prebivalcem in obiskovalcem dovolj hitro in brez napora omogoča dostopnost do različnih ciljev in jim ponuja vizualno zanimivo okolje povsod po omrežju poti.

Hodljivost lahko opredelimo na dveh ravneh – na ravni omrežja poti in na ravni kakovosti te infrastrukture

2.3.1. Hodljivo omrežje

Na makro ravni so za dobro hodljivost prostora pomembni potek, konfiguracija in povezanost ulic in poti ter raba prostora, skozi katerega poti potekajo. Za zagotavljanje

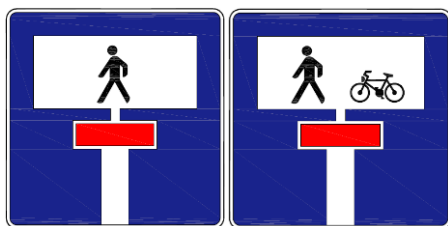
učinkovite in enakovredne dostopnosti mora biti omrežje povezav za hojo sklenjeno in gosto, prostor pa čim bolj atraktiven, po možnosti z mešano rabo.



Primerjava dostopnosti (1 milja oziroma 1,6 km) pri omrežju poti za pešca v obliki sklenjene mreže in v obliki hierarhičnega omrežja s slepimi ulicami (vir: www.sightline.org)

Za razliko od omrežja poti za motorni promet je omrežje pešpoti manj hierarhično, zato tudi slepe ulice niso najprimernejša rešitev. Težiti je treba k temu, da se tudi pri cestnem omrežju s slepimi stanovanjskimi ulicami zagotavlja peš povezave med njimi.

Prostor mora biti za pešca prepusten, omogočati mora peš prehodnost skozi različna območja v naseljih.



Prometna znaka 3204 – 3 in 3204 – 4 po Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opreми na cestah označujeta izvedbo primerne rešitve za pešce v stanovanjskih območjih s slepimi ulicami.

Sklenjeno omrežje poti mora pešcem omogočati čim bolj učinkovito, hitro in enostavno dostopnost do objektov družbene infrastrukture, postajališč javnega potniškega prometa, do parkov in drugih zelenih površin ter do drugih javnih odprtih prostorov.

Zagotavljati je treba petminutno dostopnost vsem skupinam prebivalstva od stanovanj, objektov družbene infrastrukture in centralnih območij do postajališč javnega potniškega prometa.

Omrežje povezav za pešce naj bo čim bolj gosto, v njem ne sme biti nepotrebnih ovinkov in daljšnic. Omogoča lahko več variant iste poti.

2.3.2. Hodljiva infrastruktura

Hodljivost prostora na mikro ravni določajo predvsem fizične lastnosti javnega prostora in kakovost njegovega oblikovanja.

Določajo jo predvsem naslednji parametri:

- dostopnost,
- širina,
- osebna varnost,
- sklenjenost, neposrednost, direktnost,
- zelenje, naravno okolje,
- družabni prostor,
- kakovostno oblikovanje prostora.

2.4. Skupine uporabnikov infrastrukture za pešce

Ranljive skupine udeležencev v prometu so tiste, ki nimajo »oklepa« oziroma niso fizično zaščitene pred ostalimi. Pešci so tako skupaj s kolesarji in motoristi najbolj ranljivi udeleženci v prometu, kljub temu pa tudi med samimi pešci obstajajo bistvene razlike. Najbolj ranljivi pešci so otroci, starejši in invalidi.

Še bolj izrazito, kot pri ostalih skupinah udeležencev v prometu, so pri pešcih izražene razlike med njimi, saj kot pešci v prometu sodelujemo tako rekoč vsi. Funkcionalna oviranost posameznika je vezana na njegovo starost, bolezen, poškodbo ali druge okoliščine.

Razlike med skupinami pešcev so zelo velike, saj med pešce prištevamo športnike, ki tečejo po mestnih ulicah ali lokalnih cestah, aktivno populacijo na dnevnih opravkih, otroke na poti v šolo, starejše, kot tudi osebe z najrazličnejšimi oblikami oviranosti. Pešci hodijo sami, v parih ali v večjih skupinah, lahko spremljajo otroke ali sprehajajo psa. Pogosto se med hojo ustavljajo, razgledujejo, srečujejo in pogovarjajo. Lahko nosijo tovor, uporabljajo otroške vozičke, tovarne vozičke ali pa se premikajo s pomočjo bergel, hojic ali invalidskih vozičkov.

Pešci, vključno s funkcionalno kakorkoli oviranimi, morajo biti zato vedno upoštevani pri načrtovanju prometnih površin in javnega prostora nasploh, še posebej v naseljih.

Vse mere, ki jih pripisujemo pešcem so zato zelo relativne.

Povprečna hitrost pešca je okrog 4 – 5 km/h, vendar so razlike lahko izredno velike. Prav tako vprašljiva je na primer širina, ki jo pešec potrebuje za hojo, saj je odvisna od mnogo parametrov (glej poglavja 4.2.1 – 4.2.4).

Infrastruktura za pešce mora zato biti načrtovana tako, da ustreza vsem uporabnikom, pri čemer je treba upoštevati predvsem najbolj ranljive skupine, saj so njihove potrebe večje in toleranca za napake manjša. Če bo udobje in varnost pri hoji dosežena za starejše, otroke, gibalno in senzorno ovirane osebe, bo tudi za vse ostale pešce.

2.4.1. Starejši

Ohranjanje aktivnega življenjskega sloga je pomembno za starejše, saj ima pozitivne učinke na zdravje, poleg tega pa jim pomaga ohranjati socialna omrežja in vključenost v družbo.

Kljub temu pa je populacija starejših najmanj fizično aktiven del družbe. Pomanjkanje gibanja pri starejših naslavlja mnogo ozaveščevalnih aktivnosti, bistveno manj pa je poudarka na doseganju kakovosti bivalnega okolja, ki bi starejše spodbujalo k aktivnosti.

Ena od najuspešnejših strategij za ohranjanje aktivnosti starejših je, da se ta vključi v vsakdanja opravila. Hoja je za starejše idealna oblika fizične aktivnosti, saj ni zahtevna, ne potrebuje posebne opreme in ne povzroča stroškov. Omogočanje hoje za opravljanje vsakdanjih poti je zato za starajočo se družbo velikega pomena.

Starejši se od ostalih pešcev razlikujejo po tem, da pogosto nimajo izbire, da se pri njih pojavljajo fizične in psihične omejitve in predvsem po tem, da je njihov odzivni čas daljši, hitrost hoje manjša, težje pa se tudi spopadajo s stresnimi, nepredvidenimi situacijami. Zato pri starejših tudi lažje fizične ovire ali nepredvidljive situacije lahko postanejo nepremostljive. Med večjimi ovirami za hojo starejših je pogosto predvidevanje povprečne hitrosti pešcev, pri čemer se pozablja, da starejši lahko hodijo dvakrat počasneje in ne uspejo prečkati ceste pri zeleni luči.

Po podatkih Agencije za varnost prometa med smrtnimi žrtvami in poškodovanimi pešci nadpovprečno izstopajo starejši udeleženci, čeprav je za starejše pešce načeloma značilno bolj striktno upoštevanje prometnih predpisov.

Načeloma je zato oblikovanje javnega prostora, ki je ustrezno za slabovidne, gluhe in gibalno ovirane, ustrezno tudi za starejše. Dodatno skrb pa bi bilo treba posvečati prijetnosti in predvidljivosti javnega prostora, možnostim za počitek in pogovor, izogibanje višinskim razlikam ter prilagoditvam infrastrukture za počasnejše uporabnike (predvsem dovolj dolgi intervali zelene luči za pešce, sredinski otoki pri prehodih čez večpasovne ceste).

2.4.2. Otroci

Samostojna hoja otrok, predvsem v šolo in iz nje, pa tudi po drugih opravkih je pomembna za njihovo samostojnost in samozavest. Kot taka je pomembna naložba za njihovo prihodnost. Danes pa, zaradi spremenjenega življenjskega sloga in spremenjenega bivalnega okolja, osnovnošolci bistveno manj prostega časa preživijo zunaj, povrh pa mnogi tudi v šolo več ne hodijo peš, kar slabo vpliva na njihov razvoj in zdravje.

Za otroke pešce v prometu je pomembna predvsem predvidljivost. Odrasli se na nepredvidene situacije odzivamo razumsko, poleg tega so pešci med najbolj prilagodljivimi udeleženci prometa. To pa ne velja za otroke, ki so naučeni slediti navodilom in se šele postopoma navajajo na eventualno nepredvidljivost prometa.

Druga posebnost otrok je, da so zaradi manjše višine slabše opazni, še posebej za voznike večjih vozil.

Zaradi teh specifik je pri načrtovanju za otroke varnost (osebna in prometna) na prvem mestu.

Osrednja tema načrtovanja za otroke – pešce je zato skrb za varne šolske poti. Na tem področju se priporoča uporaba Smernic za šolske poti (Strah, R., AVP, Ljubljana 2016).

2.4.3. Potniki javnega potniškega prometa

Potniki javnega potniškega prometa (JPP) so pomemben delež pešcev, saj sta oba prometna načina skoraj vedno povezana. Potniki ne bodo uporabljali JPP, če do postajališča ne bodo mogli varno in udobno priti peš.

Urejeni dostopi za pešce do postajališč JPP so zato pomemben vidik urejanja infrastrukture za pešce.

Težava pri obravnavi je, da potniki JPP kot interesna skupina niso organizirani, prevozniki pa se z njihovimi težavami pri dostopu do postajališč načeloma ne ukvarjajo, niti o njih niso vselej obveščeni.

2.4.4. Gibalno ovirani

Skupina pešcev, na katero je treba biti pri načrtovanju infrastrukture za pešce posebej pozoren, so gibalno ovirani.

Dostop do objektov v javni rabi predpisuje Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 97/03, 33/07 – ZPNačrt in 77/09 – odl. US), za načrtovanje pa obstaja več gradiv, najnovejšje je Priročnik o dostopnosti objektov v javni rabi (Sendi, R et al., UIRS, Ljubljana 2015)

2.4.5. Senzorno ovirani

Gluhi in nalušni ter slepi in slabovidni so najznačilnejši predstavniki senzorno oviranih oseb. Predvsem slepi in slabovidni v javnem prostoru potrebujejo posebno obravnavo, saj je njihov način orientacije in gibanja v prostoru povsem drugačen kot pri ostalih pešcih. Slepim so namenjeni talni taktilni sistemi, ki jih je treba načrtovati vsaj na glavnih poteh. Poleg tega je treba upoštevati tudi ostale značilnosti načrtovanja in vzdrževanja javnega prostora, ki senzorno oviranim na splošno omogočijo varno, samostojno in prijetno hojo.

Oblikovanje javnega prostor za slepe in slabovidne je opisano v Priročniku o dostopnosti objektov v javni rabi (Sendi, R. et al., UIRS, Ljubljana 2015) ter v priročniku za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema Z belo palico po mestu (Albreht, A. et al., Zavod Dostop in ZDSSS, Ljubljana, 2016).

2.5. Proces načrtovanja za pešce

Čeprav smo vsi pešci, je marsikje prav infrastruktura za pešce najbolj zapostavljena. Avtomobilski promet poteka po zakonitostih, načini načrtovanja so razmeroma jasni in nedvoumni. Po drugi strani je promet pešcev pogosto stvar detajla in podrobnosti, ki tudi izkušnemu in natančnemu načrtovalcu lahko uidejo. Zato je pri načrtovanju infrastrukture za pešce še posebej pomembno vključevanje lokalnih uporabnikov in posebnih skupin uporabnikov - pešcev.

2.5.1. Vključevanje javnosti in skupin uporabnikov

Splošna lokalna javnost se večinoma slabo odziva, poleg tega so lahko interesi posameznika bolj vezani na druge vidike rabe in urejanja javnega prostora, pogosto tudi prevladajo močnejši – torej vozniki osebnih avtomobilov, ki pogosto pričakujejo predvsem parkirna mesta. Vendar to ni razlog, da se s splošno javnostjo načrtovalci ne bi ukvarjali, ampak je treba vključevanje in sodelovanje javnosti voditi načrtno in strpno. Posebej pomembno je, da k sodelovanju povabimo prebivalce iz najožje okolice z različnimi funkcionalnimi oviranostmi, saj bodo ti lahko posredovali največ informacij in od uspešnosti ureditev imeli največ koristi.

Pri načrtovanju varnih šolskih poti in posledično kakršne koli infrastrukture za pešce v naseljih (na podeželju pa tudi izven naselij) so ključna javnost sveti staršev in učitelji v osnovnih šolah ter občinski sveti za preventivo in vzgojo v cestnem prometu. Pomembno je tudi sodelovanje policije, saj ima neposredne informacije o problematičnih točkah za pešce.

Čeprav so pešci najširša skupina udeležencev v prometu so eni redkih, ki nimajo predstavniških in posebnih nevladnih organizacij. Pogosto to vlogo zato deloma prevzemajo nevladne organizacije s področja kolesarstva, smiselno pa je tudi aktivno vključevanje upokojenskih društev ter predvsem invalidskih društev in organizacij.

Tudi uporabniki JPP, ki so pomembna skupina pešcev nimajo svojih organizacij. Pri preverjanju stališč potnikov JPP je lahko koristno sodelovanje s prevozniki, je pa treba poudariti, da koristi in interesi prevoznikov ne sovpadajo vedno s koristmi in interesi njihovih potnikov.

2.6. Povezanost omrežja

2.6.1. Določitev izhodišč in ciljev potovanj

Izhodišča poti pešcev so predvsem stanovanjski objekti, cilji pa delovna mesta, trgovine, vzgojno – izobraževalne, zdravstvene in kulturne inštitucije ter postajališča JPP. Izhodišča so tudi cilji in obratno, poleg tega je večina poti pešcev kratkih. Zato je določitev izhodišč in ciljev manj pomembna, kot pri ostalih oblikah prometa. Zaradi pomena hoje za šoloobvezne otroke in zaradi odvisnosti potnikov JPP od hoje, je pomembno, da predvsem dobro povežemo postajališča JPP in osnovne šole s stanovanji in ostalimi cilji v mestu. Prioritetno je treba torej urejati infrastrukturo za pešce, kjer je gostota izhodišč in ciljev največja, predvsem okrog osnovnih šol in postajališč JPP.

2.6.2. Analiza prometa in navad pešcev

Za analizo navad pešcev bi morali upoštevati vsaj naslednje značilnosti:

- Demografske značilnosti pešcev (Kdo so pešci?): Starost, spol, zaposlitveni status, socialni status, izvor
- Lokacijske značilnosti poti (Od kod in kam gredo pešci?): Ali gre za voznike, ki gredo od parkiranih avtomobilov, za uporabnike JPP, ki gredo od postajališč, ali gredo pešci od začetka potovanja? Kam so namenjeni? Gre za poti v šolo, na delo, ali za zabavo? Kako dolge so njihove poti?

- Razlogi za hojo (Zakaj pešci hodijo?): Kaj vpliva na izbiro prometnega načina? Kaj pešce prepriča, da gredo peš?
- Časovne značilnosti poti (Kdaj hodijo pešci?) Gre za pešce na neki lokaciji, kjer se pojavijo samo zjutraj in popoldan, ali jih večina pride zvečer? Je lokacija polna ljudi ves dan? So pešci prisotni med delavniki, ali tudi med vikendom? Je njihova prisotnost odvisna od vremena ali prometnih razmer?

Ugotovitve take analize pa je treba primerjati z analizo značilnosti grajenega okolja in javnega prostora. Šele s kombinacijo analize prostora in njegovih uporabnikov si lahko ustvarimo celovito sliko hodljivosti in hoje v določenem prostoru.

3. Umeščanje infrastrukture za pešce v prostor – načela izbora in oblikovanja optimalne rešitve

3.1. Načela

Ključne lastnosti hodljivega, kakovostnega javnega prostora so po Ewingu slikovitost, zaprtost, človekovo merilo, transparentnost in kompleksnost.

Osnove za hodljivost kot kakovost grajenega okolja pa je podal že Gehl (2011), to so širina pločnika, število pešcev, oblikovanje za vse, uporaba materialov in tehnično stanje površin za hojo, razdalja, tako fizična, kot zaznavna, logičnost in neposrednost smeri hoje skozi prostor, sekvenčnost prizorov, premagovanje višin in podobno.

Splošna načela in kriteriji, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju infrastrukture so tako:

- Primerna širina pločnika ali druge površine za pešce,
- Število pešcev,
- Univerzalno oblikovanje,
- Uporaba primernih materialov,
- Kakovostno tehnično stanje površin,
- Razdalja, fizična in zaznavna, naj bo čim krajša,
- Logičnost in neposrednost prehodov in poti,
- Sekvenčnost prostora,
- Lahko premagovanje višin, brez arhitektonskih ovir.

Načela in kriteriji so podrobneje razloženi v poglavju 4.

3.2. Zahteve za šolske poti

Zahteve za šolske poti so opredeljene v Smernicah za šolske poti AVP. Smernice se ukvarjajo izključno z vidikom varnosti, ki je za šolske poti še posebej pomemben. Vendar se je treba zavedati, da prometna varnost šolskih poti sama po sebi še ni dovolj, da bi več otrok dejansko hodilo v šolo.

V vsakem primeru pa je treba Smernice upoštevati na šolskih poteh, kar pomeni praktično povsod, kjer ljudje živijo. Smernice opredeljujejo nekatere minimalne standarde za površine in prehode za pešce, vsekakor pa je treba stremeti k temu, da bi bile vse poti v mestu dovolj varne za šolske poti.

Prioritete po smernicah so dvignjen pločnik, umirjanje prometa in izvennivojski ali semaforizirani prehodi.

4. Načrtovanje in oblikovanje za pešce

4.1. Univerzalno oblikovanje

Pri načrtovanju in oblikovanju infrastrukture za pešce je izrednega pomena upoštevanje načel univerzalnega oblikovanja, torej oblikovanja javnega prostora, ki upošteva vse vrste uporabnikov, ne glede na telesne sposobnosti, starost, različne vrste invalidnosti ali način premikanja.

Pogosto si pričakovanja in potrebe različnih skupin uporabnikov (glej 2.4) celo med seboj nasprotujejo. Slepí in slabovidni na primer potrebujejo jasne robove, medtem ko gibalno ovirani predvsem ne smejo imeti višinskih preprek pri prečkanjih. Vse različne potrebe mora uskladiti univerzalno oblikovanje.

Naslednja podpoglavja navajajo glavne smernice po posameznih sklopih, obvezno pa je upoštevanje smernic za posamezne oblike oviranosti in invalidnosti, predvsem za slepe in slabovidne ter za gibalno ovirane.

4.2. Poti

Javne površine za pešce v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest so: pločnik, nivojski prehod, podhod, nadhod, klančina, javno stopnišče, območja za pešce in peš pot.

V mestih so osnova omrežja poti za pešce pločniki, vendar omrežje začne funkcionirati šele s primernimi prehodi za pešce in križišči, ki pločnike medsebojno povežejo.

Pri vseh oblikah infrastrukture za pešce je pomembna njihova širina. Širina, ki jo pešec rabi pri gibanju je odvisna od več dejavnikov. Pri večji hitrosti, pešec tako kot vozilo potrebuje večjo širino. Potrebna širina za udobno gibanje pešcev se poveča tudi ob večji gostoti prometa in ob večji raznolikosti pešcev, ki se na določeni površini srečujejo. Posebej je pomembna smer gibanja, saj pešci, ki se ne gibljejo zgolj v vzdolžni smeri, kot na primer turisti, povečajo potrebo po širini poti.

Pešec je v povprečju širok dobrega pol metra, vendar za udobno hojo potrebuje okrog metra širine. Pravilnik o projektiranju cest predpisuje, da je pešcev prometni profil širok 0,75 m in visok 2,25 m, prosti profil pa širok 1,00 m in visok 2,50 m. Pravilnik tudi določa, da se pri dimenzioniranju pešceve površine upošteva pri hoji profil širine 0,75 m in povprečno hitrost 4,3 km/h ter otroški voziček širine 0,55 m ter invalidski voziček širine 0,90 m.

V praksi lahko ugotovimo, da širina dveh prometnih profilov – 1,50 m načeloma zadostuje za to, da se dva pešca (ali, zelo za silo, pešec in uporabnik invalidskega vozička, čeprav prometni širini presegata navedeno širino) varno srečata. Širina 2,00 m omogoča, da se varno srečata dva invalidska vozička, širina treh prostih profilov 3,00 m pa omogoča, da se par, ki hodi vštric, udobno sreča s pešcem v nasprotni smeri ali da se dva para varno srečata.

Različna literatura navaja različne širine, dejstvo pa je, da so pešci v primerjavi z ostalimi udeleženci v prometu bistveno bolj prilagodljivi. Zato je na poteh z manjšo gostoto pešcev sprejemljivo širino poti točkovno zmanjšati tudi na 1,00 m, če je to edina možnost. V primeru, da bi bila površina za pešce še ožja, pa je treba poiskati druge rešitve.

Pri površinah za pešce je pomemben tudi naklon, ki mora biti dovolj majhen tako v vzdolžni kot prečni smeri, da omogoča vožnjo invalidskega vozička in varno hojo starejših. Načeloma

naj ne bi bil večji kot 1:20 (5%) oziroma 1:12 (8%) na klančini med pločnikom in nivojem cestišča v križišču ali pri prehodu za pešce.

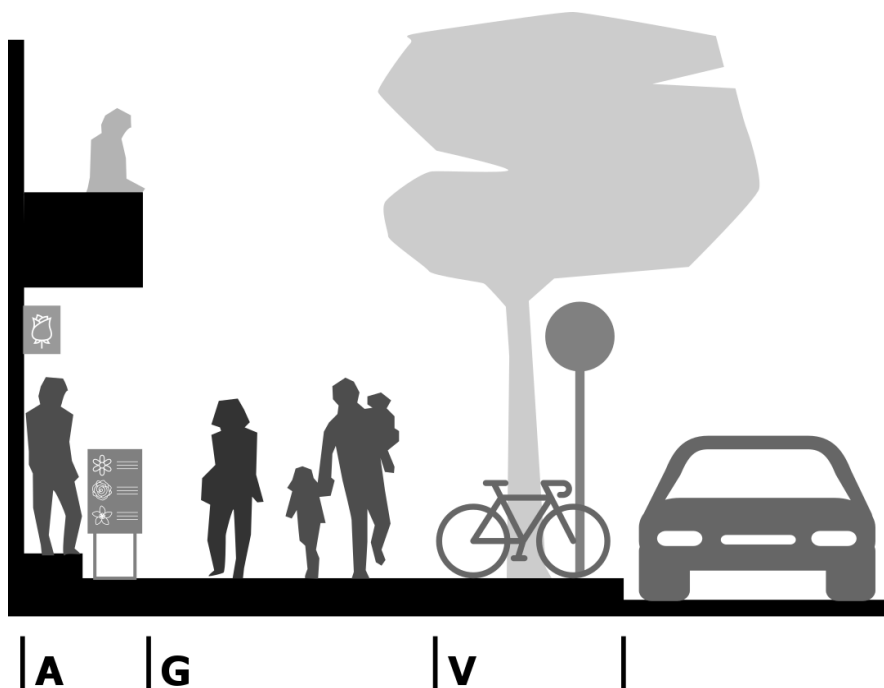
Pri načrtovanju poti za pešce je treba slediti še naslednjim podrobnejšim načelom:

- sklenjenost (poti morajo biti sklenjene v čim bolj gosti mreži),
- gostota prehodov za pešce,
- splošna širina, povprečna širina poti, pa tudi število in delež zožitev, minimalna širina (podrobneje v 4.2.1),
- obojestranskost v primeru pločnikov,
- uporaba aktivne cone (glede na vrsto ulice, glej 4.2.1),
- postavitve znakov, urbane opreme (v coni varnosti, tako da ne povzročajo dodatne ovire, glej 4.2.1),
- sobivanje z drugimi uporabniki (uvozi, parkiranje, kolesarji),
- ločenost od motornega prometa (glede na hitrost),
- izvedba ustreznih ukrepov za umirjanje prometa,
- senca (drevesa ali stavbe),
- osvetlitev (ponoči, v podhodih tudi podnevi),
- osebna varnost (preglednost, urejenost),
- označevanje poti (glej 4.5).

4.2.1. Pločniki

Pločniki so najpogostejša oblika infrastrukture za pešce. Njihova izvedba se pogosto kar enači s pogoji za hojo. Vendar je tako mišljenje zavajajoče. Pločniki, ki jih zaradi premajhne širine, postavljenih ovir na njih ali prevelikega naklona (ali celo previsokega robnika) invalid na vozičku ne more uporabljati, so slabši kot nič, saj jih pešci ne morejo varno uporabiti, voznikom avtomobilov pa dajejo lažni signal, da naj pešcev na cesti ne pričakujejo.

Pločniki v mestu niso namenjeni zgolj hoji, razumeti jih je treba kot javni prostor. Na pločnik se odpirajo lokali, s pločnika vstopamo v stavbe, na pločniku čakamo, da bomo prečkali cesto. Pločnik tako lahko tipično razdelimo na tri vzdolžne cone.



Primer con pločnika v mestni ulici s programom v pritličjih (A cona aktivnosti, G cona gibanja, V cona varnosti)

Prva cona ob stavbah je **cona aktivnosti** – v tej coni, katere širina je odvisna od programa so vhodi v objekte, izveski, table z meniji pred restavracijami, poštni nabiralniki in zvonci, predpražniki in podobno. Tudi kjer ni teh ali podobnih elementov, je ob stavbah cona, širine vsaj 0,20 m, v kateri je gibanje težko, že zaradi same bližine zidu.

Širina cone aktivnosti je odvisna od dejavnosti, ki se odvijajo v objektih ob ulici.

Ob cestišču je **cona varnosti**, kjer gibanje pešcev ni zaželeno, saj je preblizu motornega prometa. Cona predstavlja varnostni odmik od ceste, v njej so lahko koši za odpadke, parkomati, drevesa, stebri javne razsvetljave, prometna signalizacija, zelenice ... V tej coni je lahko tudi druga urbana oprema, v kolikor promet to dopušča, lahko so tudi parkirišča za kolesa. Na cono varnosti so omejene tudi kakršne koli višinske spremembe oziroma prečni nagibi – klančine uvozov in podobno.

Širina cone varnosti bi morala biti načeloma odvisna predvsem od količine in hitrosti motornega prometa.

Med obema conama je **cona gibanja** – to je del pločnika, ki ga pri dimenzioniranju lahko upoštevamo kot prometno površino, kjer pešci dejansko hodijo. Cona gibanja bi morala biti optimalno široka vsaj 3,00 m.



| A | G | V |

Primer con pločnika v stanovanjski ulici (A cona aktivnosti, G cona gibanja, V cona varnosti)

Pogosto je žal treba širine umeščati v obstoječe koridorje, tako da vsaj lokalno ostane prostor le za cono gibanja. Tak pločnik ne sme imeti urbane opreme in stebrov javne razsvetljave.

Pločniki morajo biti zato široki vsaj 1,50 m. Izjemoma so lokalno lahko zoženi na širino 1,00 m (npr. zaradi drevesa, droga javne razsvetljave, zaščenega objekta). **Cilj pa bi moral biti, da so pločniki, kjer je to le mogoče, široki vsaj 3,00 m**, saj je hoja vstric osnovni standard, ki ga je treba zasledovati. Kjer je le mogoče, je treba paziti tudi na primerno cono aktivnosti, ki močno izboljša udobje in atraktivnost javnega prostora in na primerno cono varnosti, ki pešce primerno zaščiti pred motornim prometom.



Cone pri zelo ozkem pločniku lahko predstavljajo problem.

Pločniki morajo imeti pri prehodih in v križiščih klančino med pločnikom in nivojem cestišča, ki ne sme biti bolj strma kot 1:12.

Kjer minimalnih širin ni mogoče dosežati, se je treba pločniku odreči in motorni promet tako omejiti in upočasniti, da lahko poteka v režimu skupnega prometnega prostora – 'shared space', ali pa promet motornih vozil povsem prepovedati. To velja tako za točkovne zožitve na manj kot 1 m, kot za celotne odseke, ki bi bili ožji kot 1,5 m. Točkovne zožitve, npr. zaradi prometne signalizacije ali obstoječega manjšega objekta, so tiste, kjer se pešca iz obeh

smeri lahko pred vstopom v zožitev neverbalno sporazumeta (očesni stik) in po potrebi počakata.

4.2.2. Pešpoti

Pešpoti so sicer vrsta infrastrukture, ki je namenjena izključno pešcem in na videz optimalna. Vendar je izvedba pešpoti v mestih večinoma neizvedljiva, saj gre za že izgrajen prostor. Poleg tega ločevanje prometa praviloma vodi v poudarek na motornem prometu, pešpoti pa so samo poti, brez programa in socialne funkcije, ki jo ulice sicer imajo. Striktno ločevanje prometa v novih ureditvah zato načeloma ni priporočljivo. Kljub temu so seveda poti skozi parke, tudi majhne, zelo dobrodošla popestritev ali bližnjica pri omrežju poti v mestu.



Pot v Ljubljani. Vir fotografije: <https://sl.wikipedia.org>

4.2.3. Pasovi za pešce

Pasovi za pešce, kot jih določa Pravilnik o prometni signalizaciji, so izjemoma primerni za ločevanje pešcev in motornega prometa na površinah, kjer prevladuje motorni promet, a so hitrosti vseeno majhne in druge oblike niso izvedljive, kot so npr. garažne hiše in parkirišča. Označevanje pasov za pešce na mestnih ulicah in trgih ni primerno.

4.2.4. Arkade

Površine za pešce pod arkadami so odličen javni prostor, posebej ob vročih poletjih zaradi sence ali v deževnem vremenu zaradi strehe. V mnogih mediteranskih mestih so arkade praktično najprijetnejši javni prostor v mestu sploh.

Kadar se arkade delajo naknadno v obstoječih objektih, so rešitve pogosto slabše, saj ti niso prilagojeni, višina arkad ni primerna za javni prostor in odprtost proti ulici je premajhna. Posebej problematično je, kadar se z arkadami v bistvu rešuje motorni promet, da bi imel več prostora, saj s tem pridobi tudi hitrost, ulica pa postane neprijeten prometni koridor.



Prenovljene arkade ob Slovenski cesti v Ljubljani so uspešen primer

4.3. Sobivanje pešcev z drugimi udeleženci v prometu

4.3.1. Pešci in motorni promet

ŠIRINA VOZIŠČA

Širše cestišče poveča tveganje za pešce, saj se povečajo tudi hitrosti motornih vozil, poleg tega imajo vozniki občutek večje varnosti in se lahko zmanjša njihova pozornost. Širše ceste, z več prometa in še posebej z več prometnimi pasovi so za pešce tudi bistveno bolj nevarna pri prečkanju.

PRILAGODITVE CESTIŠČA, UKREPI ZA UMIRJANJE PROMETA

Ukrepi na cestišču, ki posledično povečajo varnost in udobje pešcev, so zmanjšanje števila prometnih pasov in njihovo zoženje ter uvedba drugih ukrepov za umirjanje prometa.

Mesta v zahodni Evropi zato vse bolj uvajajo omejitve hitrosti motornega prometa s fizičnimi ukrepi na cestišču, pri čemer je na večini cest omejitev na 30 km/h, na glavnih pa pogosto na 50 km/h.

Zelo razširjeni ukrepi so pri tem ožnje cestišča, zmanjševanje zavijalnih radijev v križiščih, izvedba razširjenih pločnikov pri prehodih in v križiščih ('ledvičke'), izvedba ločilnih otokov pri prehodih za pešce in avtobusnih postajališčih, ukinjanje parkirnih mest ob prehodih in križiščih, dvignjeni prehodi za pešce in križišča in zmanjševanje števila prometnih pasov – tripasovnice namesto štiripasovnic, enopasovne enosmerne ceste namesto dvopasovnih dvosmernih ipd.

Čeprav so to ukrepi na cestišču, imajo bistven vpliv na pogoje za pešačenje, saj izrazito zmanjšajo možnost prometnih nesreč.

Pomembno pri tem je, da se ukrepi izvajajo celovito v širšem območju, ne le točkovno. S tem vplivajo na dejansko hitrost motornega prometa v območju, s tem pa na varnost pešcev in privlačnost hoje.

4.3.2. Pešci in kolesarji

Pešci in kolesarji so oboji ranljivi udeleženci v prometu. Težava med njimi nastaja, ker so kolesarji med seboj izredno različni. Hitrost nekaterih je komaj kaj večja od hitrosti pešcev, medtem ko hitrejši v mestu lahko vozijo krepko preko 20 km/h. Pri majhnem številu pešcev in kolesarjev in zadostni širini lahko oboji sobivajo. Če pa se zaradi njihove varnosti kolesarje s ceste prestavi na pločnik ali druge površine za pešce, kjer ni dovolj prostora, med njimi nastane izrazit konflikt, saj so hitrosti in način gibanja preveč različni.

Pri urejanju infrastrukture za kolesarje je zato nujno treba paziti, da se položaj ne poslabša za pešce. Ob primerni infrastrukturi med kolesarji in pešci ne prihaja do konfliktov, zato je treba stremeti k temu, da se ob prenovi ulice stanje hkrati izboljša tako za pešce, kot za kolesarje.

4.4. Prehodi in križanja

Pešec mora na svoji poti skoraj vedno prečkati kakšno cesto z motornim prometom, največkrat v križišču, včasih pa tudi na prehodu za pešce izven križišča, ali izven prehoda za pešce, če ta ni označen. Vsako prečkanje ceste predstavlja povečano tveganje za prometno nesrečo, saj gre za konfliktno točko med najmočnejšim in najšibkejšim udeležencem v prometu.

Prehodi čez cesto, tako v križišču kot izven, morajo imeti znižane robnike, ali pa mora biti prehod izveden kot dvignjena ploščad. Tudi najmanjša višinska razlika pri robniku na prehodu ni dopustna, mora pa biti rob ustrezno viden in imeti občutno razliko v teksturi in barvi, da je varen tudi za slepe in slabovidne.

Prehodi in križišča so lahko semaforizirani ali nesemaforizirani, označeni ali neoznačeni, lahko imajo izvedene različne ukrepe za umirjanje prometa.

Semaforizirani prehodi in križišča so na splošno varnejši od nesemaforiziranih – posebej tam, kjer je promet gost. Kljub temu tudi semaforizirani prehodi predstavljajo kritično točko in jih je treba načrtovati kar se da skrbno.

Pomembno je, da v oblikovanje križišč in prehodov vključimo vse izvedljive ukrepe za umirjanje prometa.

Poleg tega ni vsaka lokacija primerna za prehod za pešce, ne glede na želje. Prehod za pešce, ki na obeh straneh nima primernih pločnikov ali drugih površin za pešce, ni smiseln.

Pri načrtovanju križišč in prehodov je treba slediti naslednjim načelom:

- varnost,
- neposredno prehajanje preko ceste,
- jasnost, predvidljivost (pravilna uporaba materialov, površinskih obdelav, tekstur omogočajo enostavno in varno uporabo tudi starejšim, slepim in slabovidnim, lahko tudi dodatna opozorilna signalizacija z LED lučkami),
- konflikt med pešci in kolesarji je treba zmanjšati na minimum,
- kratka pot preko ceste (skrajšanje tudi z ledvičkami, sredinskimi otoki),
- preglednost (posebej, kjer so ob robniku parkirna mesta),
- višinska razlika (dvignjen prehod, spuščen pločnik),

- zmanjšanje hitrosti (radiji zmanjšani na minimalne dopustne za motorni promet, drugi ukrepi za umirjanje),
- interval semaforja, čas za prečkanje in čakanje so prilagojeni pešcem,
- odštevalniki do zelene/rdeče luči.

4.4.1. Križišča

Zavijalni radiji v križiščih naj bodo čim manjši. Če je vrsta prometa po ulicah različna (npr. desno zavijanje mestnih avtobusov) naj bodo radiji asimetrični, saj zaradi potrebe po enem večjem radiju ni treba povečati vseh.

Kjer je v ulici vzdolžno parkiranje ob robniku, je treba izvesti 'ledvičko' - razširitev pločnika do linije parkiranih avtomobilov.



Primer ustrezne izvedbe ledvičke in prehoda na dvignjenem platoju v Ljubljani

Kjer je več vozniških pasov, je priporočljivo kljub semaforju izvesti ločilni otok, ki ga pri štirih pasovih ali več predvideva tudi Pravilnik o projektiranju cest.

Semaforji naj imajo ločen interval za pešce, ali pa naj se zelena luč za pešce prižge vsaj 2 – 3 s pred zeleno lučjo za avtomobile. Zeleni signal naj bo dovolj dolg, vsaj sekundo za vsak meter, ki ga mora pešec prehoditi na prehodu.

Čakalni čas za pešca na zeleno luč naj nikoli ne bi bil več kot 60 s. Po možnosti naj ima prehod tudi odštevalni prikazovalnik do zelene in rdeče luči.

Pot pešcev preko križišča naj bo speljana logično in neposredno, zagotoviti je treba dobro vidnost in preglednost.



Odštevalna prikazovalnika do rdeče in zelene luči. Vir slike: <http://www.lpt.si>

Ločeni zavijalni pasovi za desno zavijanje so za pešce zelo moteči in nevarni. Kjer je le mogoče, se jim izognemo, posebej v gosto naseljenih območjih mest. Pazljivost je potrebna tudi pri načrtovanju križanja med pešci in kolesarji, predvsem ob mestih, kjer pešci čakajo na zeleno luč.

Krožišča za pešce načeloma niso najboljša izbira. Če se jih načrtuje (predvsem na vstopih v naselje, kjer služijo tudi umirjanju prometa), naj bo pot pešcev načrtovana tako, da so prečkanja pregledna in da jih je čim manj, hkrati pa je pot pešca čim bolj direktna in brez nepotrebnih dodatnih ovinkov. Hitrost prometa je treba posebej skrbno regulirati, skoraj obvezna je izvedba ločilnega otoka na vstopu/izstopu iz krožišča. Krožišča z več kot enim pasom (in krožišča na cestah z več kot dvema pasovoma) so za pešce še posebej neugodna, zato v mestno okolje načeloma ne sodijo.

4.4.2. Prehodi za pešce

Če na ulici ni označenih prehodov za pešce, je pešcem dovoljeno prečkanje kjerkoli, (oziroma vsaj 100 m stran od najbližjega prehoda), če ni neprekinjene ločilne črte ali ločilnega otoka. Pešci se sicer počutijo manj varne in so zato bolj previdni, na vedenje voznikov pa to nima bistvenega vpliva. Kjer so ulice ozke, kjer imajo objekti veliko aktivnosti v pritličjih in veliko vhodov, je tako lahko smiselno pustiti režim brez označenih prehodov za pešce. Treba pa je vseeno izvesti ukrepe za umirjanje prometa, predvsem zmanjšanje radijev in izvedbo ledvičk. Kjer izvedemo označene prehode za pešce, naj bo razdalja med prehodi dovolj majhna.



Prehod za pešce izven križišča, na sredi Gregorčičeve ulice v Ljubljani. Prehod sicer nima hitrostnih ovir, niti nima spuščene robnika, je pa kljub temu eden redkih prehodov pri nas, zarisanih na mestu, kjer je pogosto prehajanje pešcev, čeprav izven križišča.

Poleg prehodov za pešce v ali ob križiščih, je treba pogosto prehode zagotoviti tudi vmes. S tem se pešcem skrajša pot, avtomobilom se skrajša odsek med dvema križanjema in s tem razdalja, na kateri bi lahko prekomerno pospeševali. Prehodi, ki niso v križiščih, naj bodo dobro vidni in označeni ter postavljeni v smeri logičnih poti (npr. pred večjimi generatorji peš prometa, kot so šole...)

Razdalja prečkanja naj bo čim krajša. Kjer je to mogoče, se izvede razširitev pločnika z ledvičko, da se razdalja skrajša, kjer je več prometnih pasov, se izvede tudi ločilni otok.

Prehodi naj prečkajo cesto neposredno v smeri logične poti pešcev. Biti morajo jasno vidni in pregledni.

Prehodi naj imajo izvedenih čim več smiselnih ukrepov za umirjanje prometa, če je le mogoče, naj bodo izvedeni kot dvignjena ploščad.

Semaforiziranost prehodov je v mestnem okolju nujna na cestah in ulicah, kjer hitrost ni omejena na 30 km/h ali manj. Čakalna doba na zeleno luč za pešce naj bo čim krajša, ne več kot 60 s. Po možnosti naj ima prehod tudi odštevalni prikazovalnik do zelene in rdeče luči. Zeleni signal mora biti dolg vsaj eno sekundo za vsak meter prečkanja.

Če je semafor opremljen s tipko za zeleni signal, mora biti ta dostopna vsem in jasno vidna.



Prehod kot dvignjena ploščad, s semaforjem s kratkim intervalom in tipko, ter odštevalnikom do zelene luči, na Slovenski cesti v Ljubljani

Na prehodih za pešce, ki jih običajno uporablja več otrok in šolarjev, smernice za varne šolske poti priporočajo osvetlitev z LED talno osvetlitvijo s prižigom na detektor. Ukrep pripomore k večji zaznavnosti in dodatno opozarja voznike motornih vozil na prisotnost pešca na prehodu.

4.4.3. Podhodi za pešce

Podhodi so lahko le izhod v sili, primerni izjemoma, na primer v primeru križanja z železniško progo ali avtocesto. V vseh ostalih primerih je treba primarno zagotavljati ustrezna varna nivojska križanja.

Prednost podhodov pred nadhodi je, da je običajno višinska razlika, ki jo je treba premagati manjša in da se začne s spustom. Glavne slabosti pa so slaba osebna varnost, nevarnost vandalizma in kriminala ter problematično vzdrževanje in čiščenje. Dodatno nevarnost predstavlja tudi možnost naleta kolesarja zaradi pospeševanja po klančini proti temnejšemu in ožjemu delu. Tudi za uporabnike invalidskih in otroških vozičkov je klanec navzdol lahko problematičen zaradi možnosti nekontroliranega pospeševanja.

Pri načrtovanju podhodov za pešce je zato treba paziti predvsem na to, da je zagotovljena preglednost, osvetljenost in občutek osebne varnosti.

- Zagotoviti je treba ravno linijo prehoda oziroma vidnost od enega konca do drugega, brez slepih vogalov ali lomov smeri, nezaželene so tudi spremembe višine ali naklona znotraj podhoda;
- Zagotoviti je treba, da sta oba vstopa v podhod naravno osvetljena, podhod z vhodoma vred pa primerno umetno osvetljen 24 ur na dan;
- Vhoda naj bosta široka in zračna, pred podhodom naj bo odprt svetel raven prostor, klančina in stopnice naj bodo nekoliko odmaknjeni;
- Priporočena je uporaba boljših materialov, kakovostne osvetlitve in oblikovanja notranjosti podhoda, saj to zmanjšuje občutek ogroženosti;
- Širina podhoda mora biti dovolj velika, da se pešci (in kolesarji) udobno srečujejo;

- Vedno mora na obeh straneh do vhoda v podhod voditi udobna klančina, primerna za invalidski in otroški voziček, dovolj široka za srečevanje in z varnim prostorom za zaviranje in ustavljanje. Stopnice so smiselne kot dopolnilo, saj omogočajo hitrejšo pot vseh, ki jih lahko brez težav uporabljajo.
- Kadar se podhod načrtuje skupaj s cesto, je smiselno cesto lokalno nekoliko dvigniti, da bo višinska razlika za pešce čim manjša. Po možnosti naj se zagotovi podhod brez višinske razlike, avtomobili višino lažje premagajo.
- Podhode praviloma uporabljajo tako kolesarji kot pešci, zato je treba preprečiti nevarna križanja, sploh kjer kolesarji zaradi spusta pridobijo dodatno hitrost in težje zavirajo. Nevarnost pri križanjih, ki se jim ne da izogniti se omili vsaj s postavitvijo ogledal.

Pri načrtovanju podhodov je treba upoštevati predpise in usmeritve za premagovanje višin.

4.4.4. Nadhodi za pešce

Kot podhodi so tudi nadhodi izhod v sili, primerni le izjemoma, na primer v primeru križanja z železniško progo ali avtocesto. V vseh ostalih primerih je treba primarno zagotavljati ustrezna varna nivojska križanja.

Prednost nadhodov je boljša osebna varnost in predvsem občutek varnosti zaradi preglednosti. Tudi pri nadhodih je v primerjavi z nivojskimi križanji težje in dražje vzdrževanje in čiščenje. Običajno je bistveno večja in bolj problematična višinska razlika, ki jo je treba premagati, poleg tega se prečkanje začne z vzponom, kar je psihološko slabše.

Pri načrtovanju nadhodov za pešce je zato treba paziti predvsem na to, da je višinska razlika čim manjša in premagovanje višine čim bolj udobno, da so prehodi kratki, dovolj široki in prijetni.

- Širina nadhoda mora biti dovolj velika, da se pešci (in kolesarji) udobno srečujejo;
- Vedno mora na obeh straneh na nadhod voditi udobna klančina, primerna za invalidski in otroški voziček, dovolj široka za srečevanje in z varnim prostorom za zaviranje in ustavljanje. Iztek klančine mora biti praviloma zavarovan z ograjo, ki preprečuje nalet kolesarjev ali oseb na invalidskih vozičkih na cesto. Stopnice so smiselne kot dopolnilo saj omogočajo hitrejšo pot vseh, ki jih lahko brez težav uporabljajo. Pri nadhodih je smiselna tudi izvedba dvigal.
- Kadar se nadhod načrtuje skupaj s cesto, je smiselno cesto lokalno nekoliko poglobiti, da bo višinska razlika za pešce čim manjša.
- Nadhode praviloma uporabljajo tako kolesarji kot pešci, zato je treba preprečiti nevarna križanja, sploh kjer kolesarji zaradi spusta pridobijo dodatno hitrost in težje zavirajo.

Pri načrtovanju nadhodov je treba upoštevati predpise in usmeritve za premagovanje višin.

4.5. Orientacija in označevanje

Označevanje poti in smeri je eden od najboljših načinov promocije hoje, hkrati pa lahko bistveno vpliva na lažjo orientacijo pešcev v mestu. Poleg povsem klasičnih oznak, s katerimi označujemo tudi smeri za vožnjo vozil v križiščih in kakršne lahko usmerjajo tudi tok pešcev, so se v zadnjem času pojavile oznake kot način promocije hoje v mestih, skupaj z drugimi

načini promocije. Ti lahko obsegajo table, smerokaze, obvestilne table, števce pešcev, zvočna obvestila, mobilne aplikacije, letake, zemljevide in podobno.



Oznake smeri za pešce v Radovljici so običajen primer označevanja poti za pešce, v tem primeru predvsem turiste. Slika: Lea Ružić

Tak primer je mesto Pontevedra v Španiji, ki je na preprostost, prijetnost in časovno konkurenčnost hoje do lokacij v širšem mestnem središču opozorila s sistemom označevanja, ki spominja na zemljevide sistemov podzemne železnice. Sistem se imenuje Metrominuto in ga že posnema precej srednje velikih evropskih mest.

metrominuto Pontevedra



Oznake sistema Metrominuto v Pontevedri omrežje peš povezav v mestu prikazujejo na način, znan iz označevalnih sistemov JPP. S tem opozarjajo na učinkovitost in privlačnost hoje v urbanem okolju tega španskega mesta.

Drug zanimiv primer je civilna pobuda Walk Raleigh v ZDA, ki je s postavljanjem preprostih tablic mimoidoče in mimovozeče na nevsiljiv način pričela opozarjati na to, kako blizu so

ključne lokacije v mestu za pešce. S tem so skušali popularizirati hojo kot prometni način in narediti svoje soseske bolj hodljive in k hoji povabiti čim več ljudi. Pobuda je prerasla svoje lokalno okolje in je zdaj znana kot primer taktičnega urbanizma, ki se pod znamko Walk [your city] širi v vse več mest po ZDA.



Tablica projekta Walk [your city], ki označuje pot do lokalne trgovine
vir fotografije: <https://walkyourcity.org>

Oba primera sta povsem primerna tudi za slovenska mesta, kjer je zavedanje o možnosti hoje po vsakdanjih opravkih zelo upadlo v razmeroma kratkem času.

4.6. Tehnična izvedba površin za pešce

Površine za pešce morajo biti tehnično brezhibne, pri izboru materiala in izvedbi pa je treba zagotoviti, da bodo površine:

- trajne in ne bodo potrebovale veliko vzdrževanja,
- gladke in brez neravnin, lukenj in robov,
- ne drseče, tudi ko bodo mokre in v mrazu,
- estetsko dovršene in usklajene z okolico,
- cenovno vzdržne, tako pri izvedbi, kot pri vzdrževanju.

Materiali morajo biti na tržišču dostopni za enostavne zamenjave in obnove kadarkoli.

Pri izbiri drevesnih vrst in sajenju dreves se je treba izogibati drevesom s plitkimi koreninami, ki bi dvigovale tlake, saj v takem primeru pride do poškodb tlaka, padcev in poškodb pešcev in v končni fazi do nepotrebne odstranitve drevja.

Izdelava površin in zaključkov mora tudi zagotavljati, da so vsi robovi in prehodi jasno vidni in da so površine pregledne in nedvoumne.

V mestnih središčih in predelih z visoko gostoto pešcev so primerni materiali asfalt, kamen in razni porozni tlaki in tlakovci, v parkih in ob zelenicah so primerne tudi peščene površine, ki pa morajo biti izvedene na način, da jih je enostavno čistiti in vzdrževati.

Na konstrukcijah, kot so mostovi, brvi, stopnišča in nadhodi, je lahko smiselna tudi uporaba lesa ali kovine, vendar morajo biti upoštevani navedeni kriteriji. Izvedba površin na način, da

se skozi vidi, ali da se ob hoji površine pretirano tresejo ali majejo, lahko povzroča pri nekaterih ljudeh nelagodje, zato se je temu treba izogibati, tudi na premostitvenih objektih.

4.7. Premagovanje višinskih razlik

Posebej v mestih z razgibanim reliefom je premagovanje višinskih razlik pomemben vidik urejanja infrastrukture za pešce in potencialno velika prepreka uveljavitvi hoje kot privlačnega prometnega načina.

Ob zahtevah po univerzalnem oblikovanju se za premagovanje višinske razlike porabi veliko prostora, ali pa je treba poskrbeti za dodatne tehnične ukrepe, kot so dvigala in vzpenjače.

Stopnišča in klančine ostajajo primarni ukrep za premagovanje višin v javnem prostoru, vendar morajo biti dosledno dopolnjeni z rešitvami, ki omogočajo enakovredno potovanje invalidov. Poleg tega je primerno, da so vsa stopnišča in klančine opremljene tudi z ročaji in primernimi prekinitvami, po možnosti s klopmi za počitek.

V primeru večjih višinskih razlik je treba eventualno poskrbeti tudi za ograje, ki preprečujejo padec.

4.8. Urbana oprema

Urbana oprema je pomemben element udobja pešcev in drugih uporabnikov javnega prostora. Pomembna je za vtis urejenosti mesta in omogoča identifikacijo s krajem. Zato veliko mest urbano opremo ureja sistematično, z enotnim oblikovanjem in pravili postavitve, kar je vsekakor priporočljivo.

Smiselno je torej, da mesto s posebnim priročnikom uredi način postavitve in oblikovanje urbane opreme.

Tipični elementi urbane opreme so:

- klopi in drugi elementi za posedanje ter mize,
- smetnjaki, ekološki otoki,
- svetilke javne razsvetljave,
- ograje, ročaji,
- stebrički, potopni stebrički in zapornice,
- stojala za kolesa,
- nadstrešnice na postajališčih JPP in table za označitev postajališč,
- prodajna mesta, stojnice, kioski, paviljoni,
- parkomati in drugi avtomati,
- označevanje poti, smeri,
- pitniki,
- skulpture,
- igrala,
- objekti in naprave za obveščanje in oglaševanje, mestni plakati,
- gostinski vrtovi z mizami, stoli, senčniki,

- ter izložbe in izveski, table s ponudbo ki so tipično v lasti lokalov ob javnem prostoru, vendar segajo v javni prostor, ali so vsaj dobro vidni v njem in je zato smiselno, da jih mesto regulira.

Za vse elemente urbane opreme velja, da so dobrodošli za udobje uporabnikov, vendar je treba pri postavitvi zelo paziti, da prostor ni prenasičen in predvsem, da zaradi količine ali neprimerne postavitve ne ovirajo hoje in druge uporabe javnega prostora.

Urbana oprema naj bo na pločnikih in drugih površinah ustrezno postavljena v cono aktivnosti in v cono varnosti, da ostane cona gibanja prosta. Posebej je treba paziti, da ne ovira preglednosti prometa.

4.9. Zelenje in narava

Prisotnost naravnih elementov in posebej zelenja v javnem prostoru bistveno izboljša počutje in zdravje uporabnikov. Poleg tega ima povsem jasne koristi. Zelenje vpliva na boljšo mikroklimo in zmanjšuje učinek toplotnega otoka poleti. To še posebej velja za (visoka) drevesa, ki uporabnikom zagotavljajo tudi senco. Zelene površine pomagajo pri urbani odvodnji, zadržujejo pa tudi prah in lahko uravnavajo veter. V večjih križiščih in ulicah zelene površine ali drevoredi pomagajo členiti površino, kar prispeva tudi k umirjanju prometa.

4.10. Osvetljava

Površine za pešce morajo biti v mestih primerno osvetljene, posebej pomembna pa je kakovostna osvetlitev prehodov za pešce in drugih križanj.

Z osvetlitvijo dosegamo primerno raven prometne in osebne varnosti pešcev ter ustvarjamo prijeten javni prostor. Osvetlitev za pešce naj bo enakomerna, prilagojena naj bo merilu pešca. Primernejša je osvetljava z več manjšimi, nižjimi svetilkami, kot z visokimi in večjimi svetilkami, ki so primernejše za motorni promet. Svetila ne smejo bleščati, kandelabri pa ne smejo predstavljati ovire v prostoru. Primerne so tudi viseče luči ali svetilke, pritrjene na fasadah, ki ne zmanjšujejo površin za pešce.

Vse svetilke morajo biti v skladu s predpisi o svetlobnem onesnaženju.

5. Vzdrževanje infrastrukture za pešce

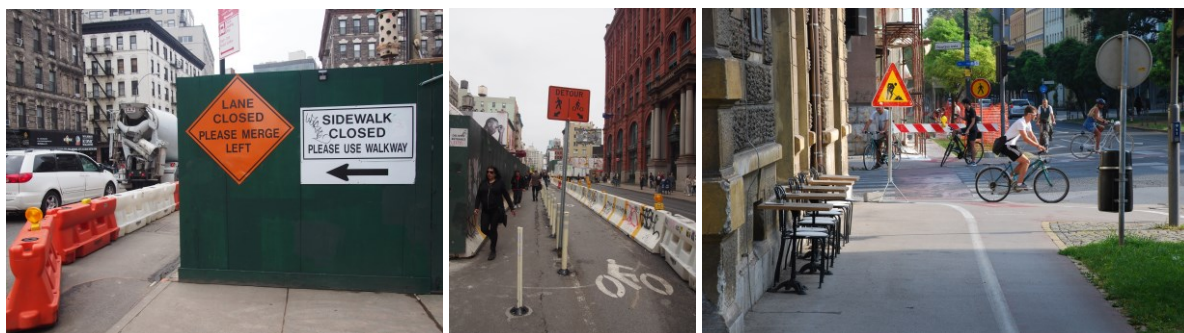
Gradnja infrastrukture še ni dovolj. Da se zagotovi primerno okolje za pešce, mora biti ta tudi primerno vzdrževana in prehodna ob vsakem letnem času in vremenu. Načrt in izvedba vzdrževanja sta tako lahko enako pomembna, kot načrtovanje in izvedba gradnje. Določiti je treba pogostost čiščenja in vzdrževanja površin, odzivni čas in odgovornosti, pa tudi način, kako lahko uporabniki javijo težave in potrebe.

Redna skrb za infrastrukturo za pešce vsebuje vsaj:

- redno pometanje površin za pešce in cestišča ob njih ter čiščenje smeti,
- obrezovanje zelenja in košnja trave, posebej kjer zelenje zmanjšuje prehodnost ali zmanjšuje preglednost,
- čiščenje snega in posipanje ob poledici,
- čiščenje odtokov in odpravljanje zastajanja vode na pločnikih in na cestišču ob njih,
- kontrola površin in manjša popravila lukenj,
- kontrola označevanja in popravila,
- kontrola spoštovanja omejitev parkiranja in ustavljanja.

5.1. Zagotavljanje prehoda ob začasnih zaporah

Ob začasnih zaporah cest se uredi in ustrezno označi obvoz, kar ureja Pravilnik o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16). Prav tako je treba ob začasnih zaporah površin za pešce ureditičasne rešitve, upoštevati pa je treba, da pri tem ne gre le za obvoz, kot pri avtomobilih, ampak predvsem za zagotavljanje minimalnega standarda varnosti vseh udeležencev v prometu. Gradbišča na pločnikih, zožitve in zapore pločnikov predstavljajo resno grožnjo varnosti in udobju pešcev, posebej šolskih otrok, ki določeno pot uporabljajo vsakodnevno. Popolna zapora prometa za pešce ob zoženem cestišču tako nikakor ne more biti sprejemljiva rešitev.



Primeri dobre prakse iz tujine. Žal so take prakse pri nas še redkost, tudi zapora na tretji sliki ni izjema. Sliki na levi: Lea Ružič

Ob gradbiščih, bodisi na cesti ali ob njej (npr. prenova pločnika ali stavb v ulici), je zato treba pustiti prostor, da lahko poleg avtomobila varno hodi tudi pešec, ki naj bo od avtomobila primerno, po možnosti fizično ločen. Pot mora biti dovolj široka za invalidski voziček in ne sme imeti fizičnih ovir, stopnic ali strmih klančin. Paziti je treba tudi na to, da postavitve začasnih prometnih signalizacij ne ovira pešcev ali kolesarjev. Pešcem morajo ostati dostopni

vhodi v objekte in na javne površine, predvsem pa mora biti omogočen dostop do postajališč JPP, ali pa morajo biti postajališča začasno prestavljena. V pravilniku so navedeni primeri takšnih ureditev v prilogi 4, rešitvi zapor N-12 in N-13.

Rešitve in oznake morajo biti v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opreми na cestah ter s Pravilnikom o zaporah na cestah.

6. Ovrednotenje stroškov na enoto posameznega elementa infrastrukture za pešce

Problem investicijske ocene elementov infrastrukture za pešce je, da večinoma ne gre za samostojne projekte, temveč za ureditev v sklopu celovite ureditve nekega odseka za vse uporabnike, ki tipično obsega tudi gradnjo komunalne infrastrukture, ki vrednost investicije v same površine bistveno presega.

Pri načrtovanju infrastrukture za pešce je tako lahko okvirna ocena stroškov predpriprave terena in tlakovanja 40€/m² za asfaltne površine in 25€/m' za robnike. Ostale cene so stvar ponudbe na trgu in jih je težko opredeliti, saj gre za različne produkte.

7. Viri

- Albreht, A., Zapušek Černe, A., Krištof, P., Černe, D. (2016). *Z belo palico po mestu: Priročnik za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema*. Ljubljana: Zavod DOSTOP in Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije
- Albreht, A., Zupanc, M., Pajk, D., Kutin, J., Gavran, K., Zapušek Černe, A. (2016). *Inkluzivno oblikovanje in dostop do informacij v okviru načrtovanja in graditev objektov v javni rabi*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja
- Benčina, M. et al. (2013). *Trajnostna mobilnost, priročnik za učitelje v srednjih šolah*. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Ljubljana
- City of Portland (1998). *Portland Pedestrian Design Guide*. Portland: Office of Transportation, Engineering and Development
- Draksler, C. (2014). *Invalidi in osebe z zmanjšano mobilnostjo v javnem potniškem prometu: Priročnik za prevoznike*. Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Direktorat za promet, dostopno na: http://www.mzi.gov.si/fileadmin/mzi.gov.si/pageuploads/DPR/Javni_potniski_promet/INVALIDI_IN_OSEBE_Z_ZMANJSANO_MOBILNOSTJO_V_JPP_Prirocnik_za_prevoznike_1_izdaja.pdf
- Ewing, R. in Handy, S. (2009). *Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability*. Journal of Urban Design. doi:10.1080/13574800802451155
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: using public space*. Copenhagen: Island press.
- Jacobs, J. (2009). *Umiranje in življenje velikih ameriških mest*. Ljubljana: Studia humanitatiS
- Litman, T., Blair, R., Demopoulos, B., Eddy, N., Fritz, A., Laidlaw, D., Maddox, H., Forster, K. (2009). *Pedestrian and Bicycle Planning: A Guide to Best Practices*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. A. (2011). *Economic Value of Walkability*. *Transportation Research Record* (Let. 1828). Victoria Transport Policy Institute.
- New York City Department of Transportation (2015). *Street Design Manual*, Updated Second Edition. New York City: Department of Transportation
- NZ Transport Agency (2009). *Pedestrian planning and design guide*. Wellington: NZ Transport Agency
- Pravilnik o projektiranju cest* (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah* (Uradni list RS, št. 99/15)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 97/03, 77/09)

Pravilnik o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16)

Prinčič, P. et al. (2016). *Trajnostna mobilnost v praksi : zbornik dobrih praks*. Ljubljana: Inštitut za politike prostora

Simoneti, M., Peterlin, M. in Očkerl, P. (Ur.). (2012). *Jane's walk : urbani sprehodi za prijaznejša mesta : priročnik za organizacijo urbanih sprehodov*. Ljubljana: Inštitut za politike prostora. Pridobljeno od <http://ipop.si/wp/wp-content/uploads/2012/04/Janes-Walk-web.pdf>Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15)

Transport for London (2017). *Streetscape Guidance*, third edition London: Transport for London. Dostopno na <http://content.tfl.gov.uk/streetscape-guidance-.pdf>

Velkavrh, L. (2016). Projektiranje mestnih prometnih površin po smernicah NACTO. Diplomaska naloga. Ljubljana: UL FGG, dostopno na: <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/streets/street-design-principles/>

Avtorstvo nekaterih ikon: Google in Freepik, pridobljeno z www.flaticon.com