

ОДРЖЛИВА ИНФРАСТРУКТУРА

Импресум:

Издавач: Еко Логик

Адреса: Козле 26а, 1000 Скопје

Телефон: 389 02 615 4637

www.ecologic.mk

www.veloschools.mk

Е-пошта: ecologic.mk@gmail.com

За издавачот:

Никола Нешкоски (Еко Логик)

Автор(и) на концептот:

Никола Нешкоски

Тамаш Абеловзски

Проф. д-р Јасмина Буневска-Талеска

Автор(и) на текстот:

Проф. д-р Јасмина Буневска-Талеска (делови за Македонија)

Тамаш Абеловзски (делови за Унгарија)

Дизајн и технички аранжман:

Меги Велкова

Лектура:

Анета Василевска-Љубецкиј

Соработници:

Николче Ристовски (ООУ „Петре Поп Арсов“)

Ѓоше Манчев (ООУ „Петре Поп Арсов“)

Мирјана Танчева (ООУ „Петре Поп Арсов“)

Одрекување: Поддршката на Европската комисија за производството на оваа публикација не претставува одобрување на содржината, која ги одразува гледиштата само на авторите и Комисијата не може да преземе одговорност за каква било употреба на информациите што се содржани во неа.



ОПШТИНСКО ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ
ПЕТРЕ ПОП АРСОВ
С. БОГОМИЛА ЧАШКА



СОДРЖИНА

Предговор и вовед	5
Јавен простор – урбана мобилност	6
Европска повелба за безбедност на патиштата и одржлива мобилност	7
Урбана средина – улична мрежа	9
Елементи на уличната мрежа	11
Велосипедски сообраќај	13
Стратегиско планирање	13
1. Планирање на велосипедска мрежа	13
1.1. Принципи на дизајн	13
1.1.2 Поврзаност	13
1.1.3 Достапност	14
1.1.4 Сигурност	14
1.1.5 Атрактивност	15
1.1.6 Удобност	15
1.2 Хиерархија на различни сообраќајни цели	15
2. Важни својства на мрежата	16
2.1 Предности на комуналната и на рекреативната мрежа	17
2.2 Формирање велосипедска мрежа	17
2.3 Мешање или одвојување	17
2.4 Ширина на мрежата	18
3. Типови маршрути	18
3.1 Главни патеки	18
3.2 Локални правци во повеќе нивоа	20
3.3 Локални правци	21
4. Сигнализација на патеките	21
5. Ефекти од употребата на велосипед	21
5.1 Цели на дизајнот	22
5.2 Принципи на дизајнот	23

5.3 Форма, функција, користење	24
6. Параметри на дизајнот	24
6.1 Потребен простор	24
6.2 Дијаметар на кривата	26
6.3 Косина	26
6.4 Распон на видливоста	27
7. Велосипедска лента на коловоз во ниво	28
8. Велосипедски патеки	29
9. Велосипедска улица	30
10. Избор на велосипедска инфраструктура	32
Рурални заедници	37
Карактеристики на заедниците	38
Најдобра практика	40
Централни деловни области	41
Населени области	41
Приградски област	41
Рурални области	42
План за спроведување	43
Рурална наспроти урбана мобилност – Унгарија	44
Најдобра практика	48
Заклучок	52

ПРЕДГОВОР И ВОВЕД

Во денешни услови, мобилноста сè потешко ја следи идејата за одржливост, односно, очигледно е дека одредбата за мобилност заснована на автомобили ќе продолжи да биде важен дел од планирањето на сообраќајот. Наоѓањето начини за поттикнување на поголема употреба на алтернативните начини на транспорт (јавен превоз, возење велосипед и пешачење) ќе остане да биде целта на секоја одржлива урбана политика. Верувањето дека би било општествено целисходно одржливата мобилност да расте во иднина е потценета од политиката на локално и на национално ниво. Оваа констатација е посебно нагласена за поголемите градови, каде што прашањето за одржлива мобилност е исклучително компликувано.

Современите трендови поврзани со одржливиот урбан развој, планирањето и користењето на земјиштето наметнуваат стремеж кон намалување на моторниот сообраќај и дефинирање на што поголем број пешачки зони во централните делови на градот и зони со висока привлечност. Една од основните причини за затворање на централните градски зони за моторен сообраќај, т.е. формирање пешачки зони е зачувување на историското наследство.

Променетата распределба на сообраќајните текови и нивно смирување ќе овозможи одржлива мобилност на населението, ќе обезбеди поддршка за забрзан развој преку зголемување на безбедноста во градот и негова конкурентност во Европа. Имено, техничкото и безбедносно решавање на сообраќајниот систем во градот е една од клучните цели на одржливиот урбан развој, со што општините и градовите се приближуваат кон реализација на визијата утврдена со сите стратегиско-развојни документи, конкурентен на високорангираните метрополи во Европа.

Петте столба или трите оски на одржлив развој се однесуваат на:

- Ефикасност, што претставува барање за сообраќајни решенија во согласност со потребите и можностите, земајќи ги предвид ресурсите што се на располагање, со што, пак, се постигнува максимален квалитет;
- Привлечност, со давање приоритет на интервенциите што промовираат пристапност за сите (пристап, време, трошоци);
- Одржливост, земајќи ја предвид силната поврзаност со другата политика, односно побарувачката за максимален компромис меѓу социјалните, економските и еколошките сектори.

Така, сообраќајната инфраструктура планирана и изведена во изминатиот период не е во можност да се развива со динамика што би го следела тој пораст на бројот на регистрирани возила. Не е рационално да се очекува ниту од сообраќајната инфраструктура ниту од екосистемот да го издржат развојот што би бил потребен за сите граѓани да можат без метеж, проблеми и ограничувања да ги возат и паркираат приватните возила.

ЈАВЕН ПРОСТОР – УРБАНА МОБИЛНОСТ

Пандемијата на КОВИД-19 беше првенствено здравствена криза, но, исто така, беше и просторна криза! Ова може да се објасни преку потребата да се дистанцираме, да го промениме начинот на транспорт или да се префрлиме на пешачење и на возење велосипед, потребата да се преселиме на улица, повеќе јавен простор за чекање, повеќе простор за поминување, со еден збор, потреба за „преуредување на улицата и сообраќаен дизајн за здравје!“

Рестрикциите во употребата на јавниот простор и социјалната дистанца беа клучните мерки за намалување на ширењето на КОВИД-19 и за заштита на јавното здравје. Една половина од населението во светот остана дома или поднесе рестрикции во движењето. Се случија празни улици, празни паркови и плажи, а некои активни улици во метрополите во светот беа прогласени за „улици на духови“, како во Рим и во Барселона, на пример. Слушавме за различни размислувања, но сигурно е дека почувствувавме несигурност и страв дека нашето чувство за место и простор ќе биде трајно трансформирано, а социјалните врски во јавниот простор променети.

Инженерите, сообраќајните планери, урбанистите, новинарите, во изминатиот период во голема мера пишуваат за влијанието на оваа криза врз трансформацијата на јавниот простор, но, веќе е време да се посветиме на анализа на тоа како оваа криза влијаеше врз промената на нашите професии и потребата од приспособување, односно професионален поглед врз моментната состојба и предлог како одговор на некои критички прашања за тоа како да изградиме една нова политика во соодветната област.

Имено, иако постојат многу потенцијални влијанија на КОВИД-19 на намената на земјиштето, урбаната густина, енергијата, транспортот, сообраќајот и мобилноста, фокусот во овој труд е на типологијата на јавниот простор и на редизајнот на улицата, а ќе се даде и одговор на прашањето дали се јавува потреба за нов пристап во планирањето на безбедноста на сообраќајот, мобилноста и на микро-мобилноста.

ЕВРОПСКА ПОВЕЛБА ЗА БЕЗБЕДНОСТ НА ПАТИШТАТА И ЗА ОДРЖЛИВА МОБИЛНОСТ

Генералните заклучоци на десетгодишната европска програма се однесуваат на смирување на сообраќајот во урбаните средини:

- ЗОНА 30 или зона на смирен сообраќај;
- Редизајн на уличната мрежа; и
- Фаворизирање на одржливите видови превоз или одржлива мобилност.

Основните цели на европската повелба за безбедност на патиштата и одржлива мобилност, се:

- ✓ охрабрување и поддршка на здруженија, училишта, универзитети, компании од сите видови и големини и локална власт во преземање активности за безбедност на патиштата и за одржлива мобилност;
- ✓ препознавање на придонесот на граѓанското општество за подобрување на безбедноста на патиштата;
- ✓ олеснување на членовите на граѓанското општество да се здобијат и да споделат знаења за прашања поврзани со безбедноста на патиштата и со одржливата мобилност;
- ✓ олеснување на дијалогот со цел пренесување искуство и практично знаење за безбедноста на патиштата на сите нивоа во земјите во светот и затоа и се повикуваат сите здруженија, училишта, универзитети, институции да се придружат и да придонесат за намалување на бројот на повредени во сообраќајот – што ќе ги направи патиштата побезбедни.

Во Европската унија се верува дека еден од позитивните аспекти од пандемијата на КОВИД-19 ќе биде токму тоа што поставената привремена инфраструктура, како нови патеки за велосипеди и пешачки зони ќе останат како трајна инфраструктура бидејќи тоа ќе помогне да се направи мобилноста поактивна и побезбедна за ранливите корисници – пешаците и велосипедистите.

Така, оптимистите изнесуваат аргументи дека КОВИД-19 е можност за планерите да ослободат повеќе простор за пешаците и за велосипедистите, а Милано беше првиот европски град што прогласи трајно проширување на тротоарите и 35 километри нови велосипедски ленти. Во повеќе градови видовме како преку ноќ се прошируваат тротоари, се поставуваат физички мерки за привремено и брзо смирување на сообраќајот, пред сè, преку воведување на принципите на тактички урбанизам, или моделот на суперблокови на Барселона.

Пандемијата нè присили да користиме нов вокабулар или типологија за опишување на местата во поглед на социјалната густина, растојанијата, задушувањето или ризикот по јавното здравје. Размислуваме на друг начин за споделувањето на средствата за транспорт и за микромобилноста, која доживеа пораст пред периодот на пандемијата и е добредојдена во периодот по пандемијата, но поради споделувањето треба посебно да се размисли за соодветен сервис за одржување и чистота на овие превозни средства.

Улиците треба да бидат редизајнирани за да задоволат многу други потреби, освен дистанцирање и одржување растојание, како пазарење преку интернет и достава, на пример, што го отвора прашањето за обезбедување дополнителни места за застанување на овие возила или, конкретно, мораме да ги менуваме пристапот и нашите идеи за оптимално регулирање на уличното паркирање.

Имено, никогаш порано во многу европски и светски метрополи не сме можеле до овој степен и на толку јасен начин да видиме како моментниот автоцентричен модел на градовите влијае на здравјето, безбедноста и на животната средина, но и никогаш порано не сме можеле да видиме јасна и цврста волја на локалните и национални власти за прераспределба на јавниот простор од автомобили кон активна мобилност или пешачење и велосипедизам и како се нудат финансиски придобивки за да го стимулираат велосипедскиот сообраќај.

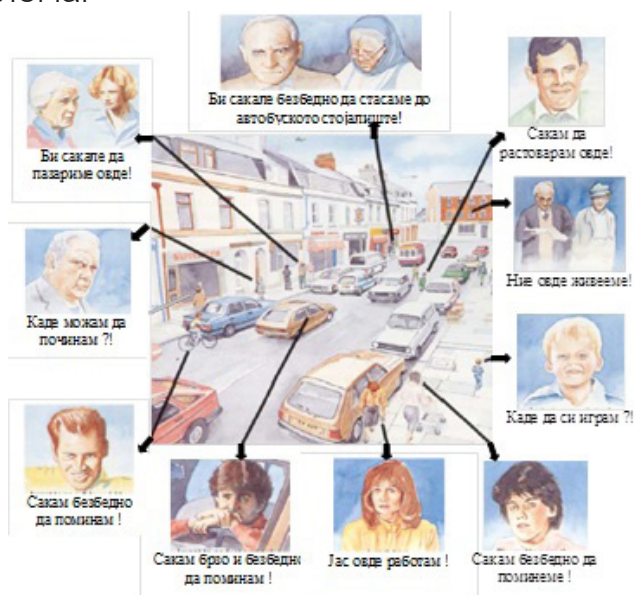
Затоа и нам треба да ни биде јасно дека тоа е решението во оваа криза, пред сè за да се намали оптовареноста на јавниот превоз сега кога се веќе олабавени мерките, но тоа е и начин да се намали автоцентричноста на општините, да се намали сообраќајниот метеж и загадувањето што доаѓа од сообраќајот.

Оттука, кризата е можност и предизвик да им помогнеме на нашите општини, по примерот на многу европски и светски метрополи, во краток временски период, конечно, да го реализираат тоа што го планираат и за што размислуваат долго време – одржлив развој на сообраќајот и на мобилноста – да се намали товарот на јавниот превоз сега кога мерките се веќе олабавени, но тоа е и начин да се намали автоцентризмот на општините, да се намали сообраќајниот метеж и сообраќајното загадување.

Тој пристап на проектирање, кој и не е нов, тоа е добро познатиот пристап и концепт на одржливата урбана мобилност, може да ни донесе многу еколошки, безбедносни и економски придобивки, а ако сакаме овие промени да се случат и во нашите градови или таму каде што се случиле да останат трајни и по КОВИД-19, ќе бидат неопходни соработка, силна политичка волја и конкретна акција.

УРБАНА СРЕДИНА – УЛИЧНА МРЕЖА

Следниот приказ е едноставен обид, без премногу текст и филозофирање, да го објасни сложениот процес во кој функционираат урбаните средини. Впрочем тоа е дилема – урбана дилема!



Слика 1 – Урбана дилема

Урбаниот простор, го одразува основниот карактер на градот. Преку него градовите стануваат препознатливи и запаметени, а неговиот добар и соодветен дизајн е основа за висок квалитет, атрактивност и социјална, економска и еколошка одржливост. Според теоријата на Кантер, јавниот функционален простор има активна димензија (пешачење, купување, одмор, спорт, рекреација, кино, театар, опера), физичка димензија (удобност и безбедност, пристапност, управување и одржување, ограничување за моторните возила, достапност до јавен градски превоз, природни елементи, естетски елементи, објекти и пријатна околина), социјална димензија (приватност, социјални настани, простор за собирање) и димензија со која се објаснува неговото значење (историја, карактер, искусствено значење, идентитет).

Но, за жал, евидентно е зачестено пропаѓање на јавниот простор и тоа токму поради сиромашната врска меѓу него и инфраструктурата. Градското градежно земјиште за општа употреба со плански одредби се наменува и употребува за вкупната сообраќајна инфраструктура. На површината, ова земјиште го употребуваат сите граѓани еднакво, како за пешачки така и за моторен сообраќај. На ова земјиште е и највредниот централен градски пешачки простор за собирање, комуникација и за престој на луѓето: градски плоштади и кејови.

Во Законот за урбанистичко планирање, некои од начелата во процесот на планирање и уредување на просторот се:

- Рационално уредување и користење на просторот;
- Услови за хумано живеење;
- Одржлив развој;
- Заштита и унапредување на животната средина и природата.

Според *Заколот за урбанистичко планирање*, уличната мрежа и нејзините елементи се планираат и обликуваат во урбанистичките планови и во урбанистичко-планската документација, според постојните сообраќајни потреби и според планираните потреби до крајот на планскиот период.

(1) Со урбанистички план и урбанистичко-планска документација не треба да се планираат услови за градба, кои ги зголемуваат потребите за сообраќајна инфраструктура над капацитет на постојната улична мрежа, доколку со истиот урбанистички план и урбанистичко-планска документација или друг урбанистички план и урбанистичко-планска документација за пошироката околина синхронично не се планираат услови со кои соодветно се зголемуваат капацитетот, проточноста и нивото на услуги на сообраќајната мрежа на улици.

(2) Кога во урбанистички план и урбанистичко-планска документација се планира улична мрежа во подрачје што е густо изградено со вреден и неамортизиран градежен фонд или со други градби за кои не постојат економски претпоставки дека ќе бидат експроприрани и урнати поради проширување на сообраќајните коридори, уличната мрежа се планира, категоризира и димензионира според можностите за реализација во планскиот период.

(3) При планирање на уличната мрежа во урбанистичкиот план треба да се образложи неопходноста и рационалноста на планираната сообраќајна инфраструктура, односот меѓу трошоците за изградба на планираната инфраструктура и планираната корист од неа, како и приоритетен етапен план за реализација на уличната мрежа во однос на реалните и на планираните приходи на општината што го донесува планот.

Понатаму, уличната мрежа, според хиерархиската функционална класификација, се состои од *примарна* и од *секундарна улична мрежа*.

Примарната мрежа улици се состои од: магистрални улици и собирни улици.

Магистралните улици се делат на три поткатегории и тоа:

- Транзитни магистрални улици или брзи магистрали;
- Градски магистрални улици или градски магистрали; и
- Магистрална улица низ населено место – село.

Секундарната мрежа улици се состои од:

- Сервисни улици;
- Станбени улици и индустриски улици; и
- Пристапна улица.

Во секундарната мрежа улици спаѓаат и следниве некатегоризирани сообраќајни површини:

- Пешачки улици; и
- Патеки.

ЕЛЕМЕНТИ НА УЛИЧНАТА МРЕЖА

Профилот на улицата е дефиниран со бројот и со широчината на сообраќајните ленти, тротоарите, велосипедските патеки и заштитниот појас, чијшто збир ја претставува широчината на сообраќајниот коридор.

Според Правилникот за стандарди и нормативи за уредување на просторот, во делот стандарди и нормативи за планирање јавни патишта, градските сообраќајници се дефинирани како: *магистрални, собирни, сервисни и станбени улици*, (табела 1). Елементите за обликување на сообраќајниците се планираат врз основа на проектната брзина, а брзината зависи од рангот на сообраќајницата. Понатаму, според брзината се дефинираат попречниот профил на градските сообраќајници и ширината на сообраќајната лента, а оттаму и надолжната косина на градските улици, која директно зависи од категоријата на улицата и на патеката. Исто така и големината на радиусот на хоризонталните свијоци зависи од проектната брзина, додека минималниот радиус на хоризонталниот свијок на крстосница е во функција од категоријата, а и минималното растојание меѓу крстосниците на градските сообраќајници зависи од видот на крстосницата и категоријата на улицата.

Табела 1: Проектни елементи за градските сообраќајници во Р. Македонија

Карактеристика	Магистрална улица	Собирна улица	Сервисна улица	Станбена улица
Проектна брзина (km/h)	70-100	60-70	50-60	40-50
Број на сооб. ленти (насока)	≥ 2 ; =2	≥ 1	1	1
Ширина на сооб. лента (m)	3.50-3.75	3.25-3.50	3.00-3.25	2.75-3.00
Минимален радиус на свијок (m)	12	10	8	6
Минимално растојание меѓу крстосници (m)	300	200	120	50

Односно,

(1) Бројот и широчината на сообраќајните ленти се утврдува врз основа на пресметка на потребната пропусна моќ и ниво на услуга на планираната улица до крајот на планскиот период.

(2) Широчината на сообраќајната лента зависи од категоријата на улицата и планираната пропусна моќ и изнесува:

- Транзитна и градска магистрална улица 3.50 – 3.75 м;

- Магистрална улица низ населено место – село 3,25 – 3,50 м;
 - Собирна улица 3,25 – 3,50 м;
 - Сервисна улица 3,00 – 3,25 м;
 - Станбена улица 2,75 – 3,00 м и
 - Индустриска улица 3,50 – 3,75 м.
- (3) Широчината за велосипедска патека за еден ред велосипеди изнесува еден метар, заштитното растојание кон регулативната линија треба да изнесува 0,25 м, а кон работ на коловозот 0,75 м. Велосипедската патека што се планира издвоена од другите елементи на улицата треба да е широка најмалку 1,50 м.
- (4) Најмалата широчина на пешачката патека треба да е 1,50 м.
- (5) Најмалата широчина на тротоарите од примарната мрежа, освен за магистрална улица низ населено место – село треба да изнесува 2,00 м, додека најмалата широчина на тротоарите за магистрална улица низ населено место – село и за улиците од секундарната мрежа треба да изнесува 1,50 м.

ВЕЛОСИПЕДСКИ СООБРАЌАЈ

Велосипедот, едноставна справа и основно превозно средство, откриено пред само 140 години, поттикнува подобрување на површината на улиците, развој на велосипедската инфраструктура и сообраќај.

Велосипедската инфраструктура се однесува на целата инфраструктура што е наменета за движење и за мирување на велосипедистите.

- Стратегиско планирање

1. Планирање на велосипедска мрежа

Еден од најважните делови на стратегиското ниво на планирање на велосипедската инфраструктура е дизајн на кохезивна мрежа. Велосипедистите мора да бидат во можност да стигнат до својата цел. Но поврзаноста со сите соодветни дестинации не е единствен услов. Многу е важно да се изгради квалитетна велосипедска инфраструктура, која ќе понуди дополнителни услуги за велосипедистите.

1.1. Принципи на дизајн

Велосипедистите имаат можност да придонесат за ефикасен, одржлив и здрав транспортен систем. За велосипедистите се важни пет барања:

1. Поврзаност;
2. Директност / достапност;
3. Сигурност;
4. Атрактивност; и
5. Удобност.

1.1.2. Поврзаност

Најелементарниот услов на мрежата е мрежната поврзаност. Тоа значи дека велосипедистот може да стигне до посакуваната крајна точка со велосипед. Без поврзаност не постои мрежа, само насобирање на некои маршрути. Колку што повеќе маршрути ќе се поврзат и ќе се овозможи велосипедистот да ја избира маршрутата по која ќе се движи е карактеристика на силната велосипедска мрежа. Поврзаноста за велосипедистите е многу важна бидејќи сами избираат по која маршрута ќе се движат.

За мрежата да биде поврзана, мора претходно добро да се знаат појдовната точка и дестинацијата. Освен главната мрежа, важен фактор на поврзаноста е густината

на велосипедската мрежа (ширината на мрежата): мала оддалеченост меѓу правците, повеќе избор за велосипедистите и сл. Освен внатрешната поврзаност во велосипедската мрежа, исто така, многу е важна поврзаноста со другите мрежи, посебно поврзаноста со мрежата на јавен градски превоз бидејќи патувањето со велосипед е многу важно до јавниот превоз и назад од него.

1.1.3. Достапност

Достапноста на мрежата се однесува на оддалеченоста или времето потребно за движење од појдовната точка до дестинацијата.

Достапноста во поглед на оддалеченоста може да се пресмета со факторот „скршнување“. Колку што повеќе маршрути од појдовната точка до дестинацијата се во „права линија“, подобро е за велосипедистите. Свијоците (скршнувањето) и поголемата оддалеченост не само што го продолжуваат времето на патување туку придонесуваат и за поголем физички напор кај велосипедистите што, исто така, придонесува за нивно обесхрабрување.

Достапност во поглед на време се однесува на достапни врски што го прават оптимален протокот на сообраќајот. Со колку што повеќе пречки и запирања се соочуваат велосипедистите при движење толку времето на движење е подолго и физичкиот напор е поголем. Фреквенцијата на застанување по километар, исто така, може да послужи како показател за достапност по време.

Во поглед на политиката, велосипедистите би требало да имаат повеќе рамни маршрути од автомобилите. На тој начин користењето на велосипедот е побрзо од земањето автомобил.

1.1.4. Сигурност

Потребно е да се направи многу за да се обезбеди сигурност на мрежно ниво:

- Да се избегнува конфликтот со моторизираниот сообраќај;
- Да се одделат учесниците во сообраќајот;
- Да се намали брзината кај „брзите“ возила;
- Да се дизајнираат типични несигурни ситуации, на пример тунел; и
- Да се понудат алтернативни правци ако главниот е често неосветлен.

1.1.5. Атрактивност

Атрактивноста значи дека велосипедската инфраструктура е добро интегрирана во опкружувањето. Тоа е работа на перцепција или имиџ, која може силно да ги охрабри или обесхрабри велосипедистите. Со оглед на тоа дека перцепцијата е многу променета и индивидуална, тешко е да се има општи правила. Покрај дизајн, пејзаж и имиџ на подрачјето се вклучува и факторот вистинска и перципирана „лична сигурност“. Посебно е важно и во вечерните и во ноќните часови. Моторниот сообраќај секогаш е извор на бучава и нездрави издувни гасови. Потребно е колку што е можно повеќе контактот меѓу моторизираниот и велосипедскиот сообраќај да се сведе на минимум. Меѓутоа, тоа и не е возможно бидејќи главните сообраќајници нудат најразвиена и најкохезивна врска. Но, доколку постои алтернатива, потребно е да се земе предвид.

1.1.6. Удобност

Кога се зборува за удобност се мисли на создавање пријатно, мазно и отпуштено велосипедско искуство. Потребно е физичкиот и менталниот напор да се сведат на минимум колку што е можно повеќе. За мазно возење, потребно е да се избегнува: запирање и повторно движење, кои се заморни и стресни. Нискиот квалитет или недостигот од одржување предизвикува возењето да биде неудобно и непријатно, со што велосипедизмот станува сложена задача, во која се потребни поголема концентрација и труд за задржување на концентрација и за забележување на пречките. Пронаоѓањето на вистинскиот пат и насока може да биде проблематично. Поради тоа, потребно е употреба на соодветна сигнализација.

1.2. Хиерархија на различни сообраќајни цели

Во практика, овие барања можат да бидат во конфликт. Па, прашање е како да се постигне вистинска рамнотежа.

- Директната маршрута често се протега покрај патната сообраќајница и е помалку сигурна и / или привлечна. Изградбата на одвоена велосипедска патека гарантира безбедност за велосипедистите. Алтернативната маршрута, која се наоѓа надвор од зоната на патната сообраќајница, може да биде посигурна и поубава, но, исто така, и подолга и помалку директна.
- Од безбедносни причини, често велосипедистите треба да се движат по заобиколен пат низ тунел или мост или често застануваат на семафори. Двата случаја ја намалуваат директноста (обиколници, време на чекање) и удобноста (вртење педали на нагорнина, запирање, придвижување).
- Директната маршрута води низ зелени паркови или надвор од населеното подрачје. Тоа може да биде атрактивно, но, исто така, и несигурно за време на вечерните и ноќните часови или се верува дека ќе биде така.

Нема стандардни решенија за одредување на приоритетните цели, но, како општо правило, сигурноста мора секогаш да биде приоритет. Маршрутите можат да бидат одвоени според својата намена: комунални и рекреативни маршрути.

Комуналните маршрути се користат кога велосипедистите се движат до одреден објект (работа, училиште), каде што оддалеченоста и времето на патување се многу важни.

Користењето *рекреативни маршрути* е начин за отпуштање и истражување на подрачјето (времето и далечината не се важни).

Колку што почесто се патува по една иста маршрута времето на патување и оддалеченоста стануваат суштински. Брзите и едноставни маршрути се клуч за дневните патувања, дури и ако поминуваат низ помалку атрактивна околина. За рекреативните маршрути привлечноста е главна грижа.¹

За да се одговори на различните потреби, велосипедските маршрути се групираат во три нивоа:

- *Главните маршрути* имаат функција за поврзување на градско или меѓуградско ниво. Ги поврзуваат станбените подрачја со градските средини, но и помалите или поголемите градови меѓу себе, надвор од изграденото подрачје;
- *Најдобрите локални маршрути* имаат функција на разделување на различните делови во изграденото подрачје. Обезбедуваат главни велосипедски мрежи меѓу урбаните делови и поголемите урбани подрачја;
- *Локалните маршрути* имаат функција на пристап. Тие ја вклучуваат секоја улица или лента што може да се користи од страна на велосипедистите поврзувајќи ги сите згради и дестинации со маршрутите од повисоко ниво.

Секоја улица треба да го има минимумот велосипедски квалитет за да се изгради доследна велосипедска мрежа.

Во практика, хиерархијата меѓу овие три категории може да биде според квалитетот на конструкцијата, но и не мора.

2. Важни својства на мрежата

При проектирањето потребно е да се донесат некои одлуки, кои не треба да се сметаат за универзални. Тие треба да се применат само таму каде што е можно. При планирањето потребно е да се изврши темелна анализа, со што се заштедуваат пари и труд (на пр. пронаоѓање начин за подобрување на постојната инфраструктура, но не изградба на нова).

¹ Paragraph taken from PRESTO consortium (2010a) and edited

2.1. Предности на комуналната и на рекреативната мрежа

Целта на комуналната или на функционалната велосипедска мрежа е поврзување со крајната дестинација (работа, училиште, пазарење итн). Врската треба да биде колку што е можно подиректна. Од друга страна, луѓето го користат велосипедот за рекреација. За нив атрактивноста и искуството што го нудат велосипедските маршрути и нивната околина се многу поважни од директниот пристап.

Традиционалниот концепт е познат по долги маршрути и туристички маршрути, кои сè уште се атрактивни. Во практика, комуналната и рекреативната мрежа имаат тенденција да се совпаѓаат и треба да бидат интегрирани. Многу рекреативни дестинации се во близина на градскиот центар. Во исто време, тука е и потребата од комунални патувања по алтернативна, мирна и атрактивна маршрута, паралелна со патните сообраќајници, но на одредено растојание од нив.

Интеграцијата на главните патни јазли е важна и за комуналните и за рекреативните патувања бидејќи дава можност за комбинација на јавниот превоз и на велосипедизмот во патниот синџир.

2.2. Умрежување на велосипедската мрежа

Во одредена мера, комуналните и рекреативните велосипедисти имаат исти потреби и не би било мудро да не се дозволи да се користат заедно меѓусебните маршрути. Во исто време, особено е важно да се провери дали нова врска може да ја зголеми поврзаноста меѓу овие две мрежи. Така се создава поголема слобода за избор на велосипедистите.²

2.3. Мешање или одвојување

Едно од основните прашања е: „Дали треба велосипедистите да ја делат својата маршрута со другите корисници или би требало да имаат сопствена одвоена патека?“

Велосипедскиот сообраќај често се меша со пешачкиот и патничкиот сообраќај, но може да се оствари мешање со патните сообраќајници. Во соочување со тоа, развиени се две навидум спротивни филозофии на планирање³:

- Мрежен / сегрегациски пристап: велосипедската инфраструктура се смета за дополнителна мрежа со свое сопствено право. Составена е од одвоена, зголемена инфраструктура со свои норми на техничкиот дизајн. Основна претпоставка е дека велосипедскиот и патниот сообраќај не може да се спојат, така што одвоените мрежи се потребни за безбедноста на учесниците. Ова е голем, техничко-инженерски пристап.

2 Paragraph taken from PRESTO consortium (2010a) and edited

3 PRESTO consortium

- Холистички пристап: целата постојна мрежа на улиците мора да им биде вратена на велосипедистите и на пешаците низ смирување на сообраќајот и делење на просторот со моторизираниот сообраќај. Претпоставка е дека патниот сообраќај треба да се приспособи на ниската брзина со што би се зголемила сигурноста. Ова е во согласност со зголемената грижа за квалитетен урбан јавен простор, кој го делат сите и е отворен за разна социјална намена.

Но, искуството низ годините покажува дека ни мешањето ни одвојувањето не е решение за секоја пригода. Компромисот е најважен. Тоа што е потребно е комбинација на двете опции. Можниот пристап би бил *мешање доколку е можно и раздвојување доколку е потребно*. Во сето тоа безбедноста е најважна:

- Мешањето каде што е безбедно или може да се направи безбедно;
- Раздвојување поради безбедност.

2.4. Ширина на мрежата

При дизајнирањето на велосипедската мрежа, ширината на мрежата (густината) е од големо значење. Хиерархиската мрежа со квалитетни патишта и помалку пристапни улици треба да прави рамнотежа меѓу премногу квалитетна улица (скапо) и премалку квалитетни улици (далечина). Оддалеченоста меѓу квалитетните патеки се вика ширина на мрежата.

Корисно е да се процени количината на велосипедскиот сообраќај, кој почнува од почетната точка и оди до крајната дестинација. Колку што повеќе сообраќај се создава толку е попотребно мрежата да биде погуста. Така ширината на мрежата варира во зависност од густината.

3. Типови маршрути

Како што веќе споменавме, постојат различни нивоа на локални велосипедски патеки во велосипедската мрежа:

- Главни патеки;
- Локални правци со повеќе нивоа; и
- Локални правци.

3.1. Главни патеки

Главните патеки се рамките на велосипедската мрежа. Тие нудат најдобри велосипедски услови и најбрзо возење. Но, потребно е повеќе простор во однос на другите видови маршрути, скапи се, така што не можат да бидат стандардни за сите велосипедски патеки.

Карактеристики:

- Брзи меѓуградски велосипедски патеки;
- Поврзуваат центри од пет до 15 км;
- Висок квалитет на стандардниот дизајн;
 - Максимална одделеност од пешачкиот и од моторниот сообраќај;
 - Патеки без автомобил;
 - Минимален број премини:
Премини со патните сообраќајници – по можност, во повеќе нивоа (тунел, мост);
 - Премини со сообраќајници со мал проток – првенство на минување на велосипедистите;
 - Материјал: асфалт или бетон;
 - Минимална ширина 3м;
 - Проток на велосипедисти во двете насоки;
- Внатре во урбаното подрачје овие главни правци се „велосипедски коридори“ со висока концентрација на велосипедски текови поради високата густина на привлечност (централно градско подрачје, четврт на градот);
- Главните правци се интегрирани во целосна велосипедска мрежа и сами по себе не ја прават мрежата кохерентна.⁴



Слика 2 – Главен правец,
(извор: Хамбург, Германија)



Слика 3 – Главен правец

3.2. Локални правци во повеќе нивоа

Локалните правци во повеќе нивоа се важни врски од средна големина меѓу изворот и крајната дестинација. Овие не се толку чести колку главните правци, но се важен дел од велосипедската мрежа на градот.

- Најдиректна (брза) врска;
- Главно по должина на главните сообраќајници;
- Во повеќето од нив постои потреба за одвојување на велосипедската патека поради интензитетот и брзината на моторниот сообраќај;
- Доколку е возможно, премини без конфликти со патните сообраќајници (семафори);
- Кога избегнувањето конфликт не е возможно, треба да се обрне внимание на визуелниот конфликт (точката на конфликт да е видлива) и да се намали брзината; и
- Локалните правци формираат кохерентна велосипедска мрежа на регионално или урбано ниво.



Слика 4 – Локален главен правец, (извор: Копенхаген (Данска))

3.3. Локални правци

Локалните правци се правци на најниска категорија. Главно, имаат само локално значење и служат како пристапни и дистрибуциски патеки.

- Ја подобруваат локалната велосипедска мрежа на повеќе нивоа;
- Зони на смирен сообраќај каде што поделбата на автомобилите и на велосипедистите не е секогаш задолжителна, односно мешањето е сигурно и безбедно;
- Акцентот е на создавање локални директни правци во ниво: пешаци, велосипедски сообраќај во спротивен правец, возење со велосипедот низ пешачко подрачје итн.

4. Сигнализација на патеките

Најголемата функција на патоказите е насочување на велосипедистите што не се запознаени со локалното подрачје до крајната дестинација.

Искуството во Германија докажува дека посветувањето внимание на сигнализацијата е многу важно бидејќи:

- Генералната сигнализација на сообраќајот не значи секогаш најсоодветен пат за велосипедистите;
- Знаците за првенство на поминување на возилата, обично, се поставуваат така што нудат максимална видливост на возачите ама не и на велосипедистите; и
- Велосипедистите имаат потреба од различна сигнализација бидејќи патуваат по бавна и кратка оддалеченост, за разлика од другите учесници во сообраќајот.

5. Ефекти од употребата на велосипед

Општата цел на промоцијата на велосипедизмот во Средна и во Источна Европа е да се намали користењето патнички автомобил за патување на кратко растојание (еден – 10 км).

Намалувањето на користењето на патничкиот автомобил има низа добри ефекти за луѓето и за животната околина:

- Намален метеж на улиците;
- Поголема сигурност во сообраќајот;
- Намалено загадување;
- Намалена емисија на CO₂;
- Физичко и ментално здравје.

5.1. Цели на дизајн

Во почетокот на планирањето мора да постои јасно дефинирана цел. Пред да се почне со планирање на велосипедската инфраструктура и супраструктура, луѓето што планираат и што донесуваат одлуки (инвеститорите) мора да разговараат и да се договорат за вкупниот број цели, кои го опишуваат тоа што му треба на градот во однос на велосипедската мрежа.

Следен чекор е категоризација на улиците на градската улична мрежа. Доколку не постои улица со ограничена брзина од 30 км / час, потребно е да се спроведе со што би се охрабрило користењето велосипед. Од тој момент може да се спроведе велосипедска стратегија.

Спроведувањето зони со ограничена брзина од 30 км / час е најисплатливо и најсигурно решение за создавање велосипедски простор без големи вложувања. Ограничувањето на брзината треба да го спроведе полицијата за да се постигне промена во однесувањето. Возачите имаат тенденција да ја надминат ограничената брзина на движење до 10 км / час, дури и повеќе.



Слика 5 – Зона со ограничена брзина на движење до 30 км / час

Добрата велосипедска инфраструктура и дневното користење велосипед се тесно поврзани. Дизајнот на велосипедската инфраструктура треба да биде приспособен за подобрување на сигурноста и на квалитетот на сообраќајот. Освен секојдневното патување, велосипедите играат важна улога и во рекреацијата. Со оглед на тоа, „инфраструктурата треба да овозможи велосипедистите директно и безбедно да патуваат во атрактивно и сигурно сообраќајно опкружување“. Дури тогаш велосипедот ќе може да се натпреварува со патничкиот автомобил. Но, не секогаш или секаде може да се исполни некое барање на велосипедистите. Но, поентата е, колку што има повеќе исполнети барања, толку повеќе луѓе ќе бидат привлечени да користат велосипед.

5.2. Принципи на дизајнот

При планирањето и изградбата на велосипедската инфраструктура потребно е да се земат предвид главните барања, кои секоја пријателски настроена инфраструктура треба да ги задоволи. Според CROW (2007)⁵ постојат пет барања (детално објаснети во 1.3.1.1.):

- Сигурност;
- Директност;
- Поврзаност;
- Атрактивност; и
- Удобност.

Илустрација: Сигурноста е, несомнено, основно барање и мора да биде најголема грижа. Велосипедистите не предизвикуваат значајна опасност, но тие се и се чувствуваат ранливи кога се движат во ист простор со моторниот сообраќај. Ризикот е предизвикан од разликата во брзината на движење и од масата. Сигурноста може да се постигне на три главни начини:

- Намалување на интензитетот на сообраќај и намалување на брзината на движење пониско од 30 км / час;
- Одвојување на велосипедистите во просторот и во времето од брзиот и тежок моторен сообраќај (намалување на бројот на опасни конфликти);
- Точките на судир, кои не е возможно да се избегнат (крстосници и премини), треба да бидат јасно прикажани, со што сите учесници (не само велосипедистите), ќе бидат свесни за ситуацијата и ќе го приспособат своето однесување.

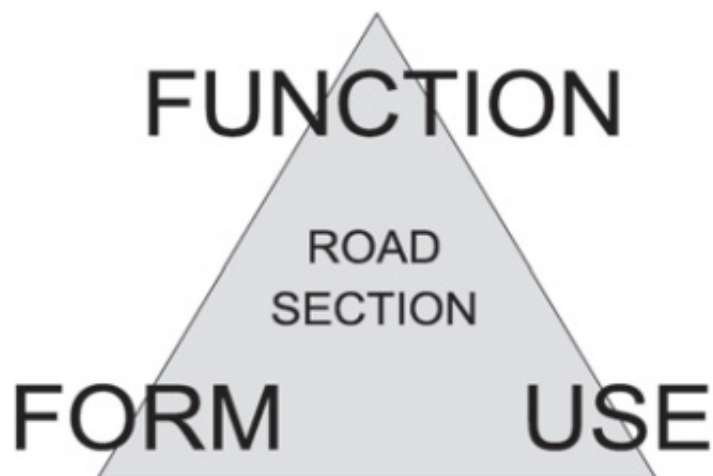
Следниве барања обезбедуваат **безбедност** на велосипедските ленти:

- Избегнување конфликт со другиот сообраќај;
- Избегнување конфликт при пресек со другиот сообраќај;
- Разделување на различните видови возила;
- Намалување на брзината на конфликтните точки;
- Избегнување велосипедистите да бидат присилно тргнати од улицата;
- Обезбедување недвосмислени сообраќајни ситуации; и
- Обезбедување едноставни сообраќајни ситуации.

5 CROW is the technology platform for transport, infrastructure and public space.

5.3. Форма, функција, користење

Многу е важно да се воспостави рамнотежа на секој дел од улицата меѓу овие три функции: форма, функција и користење.



Слика 6 – Триаголник, функција, форма и користење

Три фактори играат важна улога во овој процес:

- Интензитет на велосипедскиот сообраќај;
- Брзина на моторниот сообраќај; и
- Интензитет на моторниот сообраќај.

Деловите на улицата можат да ја променат формата од пресек до пресек поради поврзаноста со други улици. Интензитетот на велосипедскиот сообраќај или интензитетот на моторниот сообраќај, исто така, може да се промени. Додека се задоволува секој дел од барањата, нема да има проблем.

6. Параметри на дизајнот

6.1. Потребен простор

„Простор потребен за велосипедисти во кој соодветното чувство на сигурност и на удобност зависи од:

- Простор потребен при движење;
- Растојание при поминување покрај фиксни објекти; и
- Оддалеченост од другиот сообраќај и брзина на другиот сообраќај.“

За да се постигне пријателско опкружување за велосипедистите потребно е овие фактори да се земат предвид бидејќи имаат посебно влијание на процесот на дизајнирање. Велосипедистите и моторниот сообраќај треба да бидат раздвоени доколку разликата на брзината на движење е сè поголема. Оваа насока се однесува и на делење на просторот на велосипедистите и на пешаците.

„ Ако дизајнот овозможува релативно висока брзина на движење на велосипедистите, корисно е поголемо раздвојување. На многу ниска брзина и нерамен простор, потребно е дополнителен простор за одржување рамнотежа.“

- Стабилност

Велосипедите се нестабилни возила. Силен ветер, товарни возила, дупки на површината на коловозот и ненамерна ниска брзина ги одредуваат стабилноста и просторот за маневрирање. За одржување рамнотежа потребно е брзината на движење да биде минимум 12 км / час. При брзина помала од минималната велосипедистите ќе почнат да се нишаат.

- Рамнотежа и сигурно растојание

За време на возењето велосипед секогаш треба да се одржува рамнотежа. Тоа е причината што секогаш велосипедистите по малку возат од една на друга страна дури и кога се движат со висока брзина. Тоа се вика извивање. Освен брзината, извивањето, исто така, зависи од возраста, искуство, физичкиот капацитет, нарушувањата што се случуваат на површината на улицата и нарушувањата предизвикани од ветер. При вообичаена велосипедска брзина и вообичаени услови, движењето со извивање е 0,20 м. Во ситуација каде што велосипедистите се принудени да се движат со брзина помала од 12 км / час, потребно е повеќе слободен простор. Таква ситуација се јавува на semaфори, каде што велосипедистите мораат да почнат од неподвижна положба, и при движење на нагорнини. Во тие ситуации извивањето достигнува до 0,80 м.

- Страв од оддалеченост од пречката

Проектантите мораат да го земат предвид стравот од судир со пречките или деловите од инфраструктурата: велосипедистите сакаат да ја задржат својата оддалеченост од работ и од сидовите. Германскиот прирачник за дизајн⁶ ги презентира следниве растојанија од пречките:

- Зелени површини и ниски рабови – 0,25 м;
- Високи рабови – 0,50 м; и
- Затворени сидови – 0,625 м.

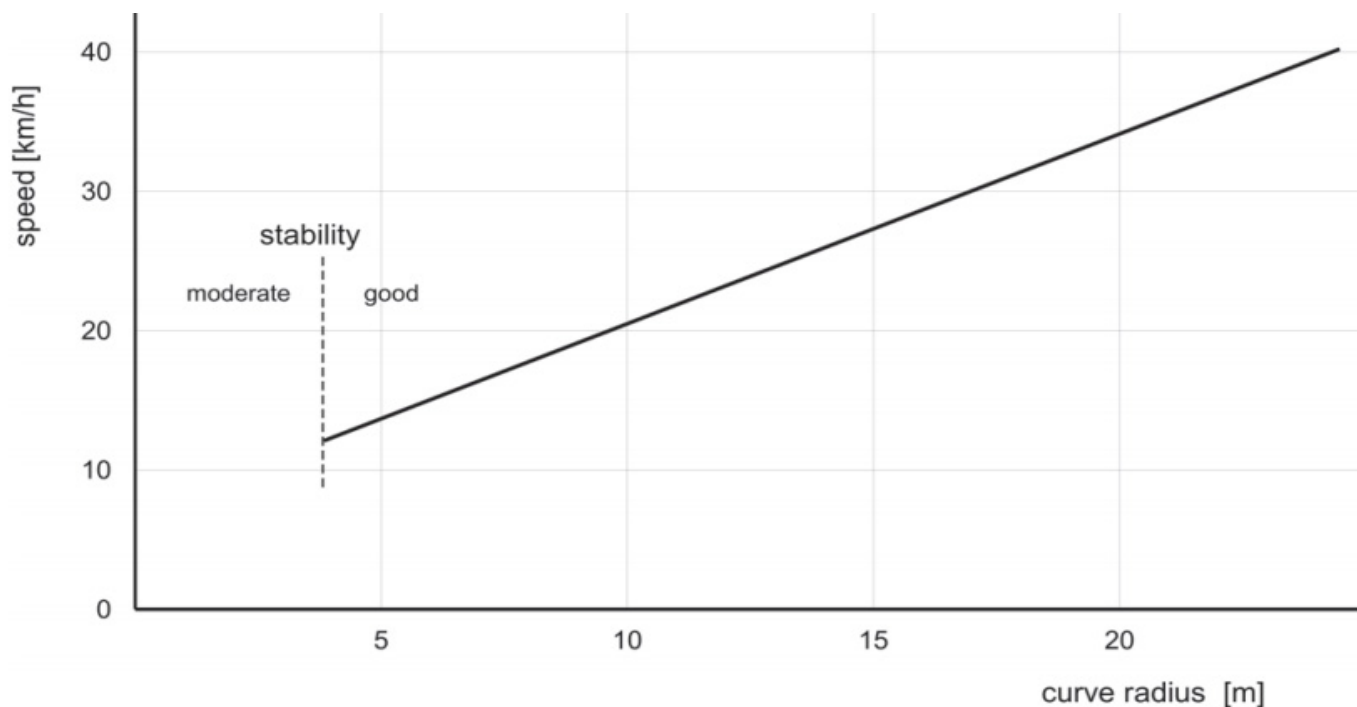
6 CROW (2007)

6.2. Дијаметар на крива

Кривата на свртување има директно влијание на брзината на движење на велосипедистите. Како минимален радиус на свртување се смета 5,00 м. Вредност пониска од оваа не е доволна за велосипедистите да останат во „исправена“ состојба – состојба на движење. Со зголемување на брзината, потребно е да се зголеми и радиусот. Велосипедската мрежа, која е дел од мрежата на градот, треба да има радиус $\geq 10,0$ м, при проектна брзина од 20 км / час. Велосипедските патеки треба да имаат радиус $\geq 20,0$ м, при проектна брзина од 30 км / час.

6.3 Косина

Вертикалните свијоци (надолнина, нагорнина) се клучно прашање за планерите. Нагорнините предизвикуваат дополнителен напор за велосипедистите и потребно е таму каде што може да се избегнуваат при дизајн на велосипедска пријателски настроена инфраструктура.



Слика – Однос меѓу радиус на крива и брзината на велосипедистот⁷

Брзината на велосипедистите што се движат по надолнина е клучна бидејќи лесно можат да достигнат брзина од 40 км / час и повеќе. На дното на косината треба да се обезбеди доволно простор за забавување.

⁷ CROW (2007)

6.4. Распон на видливост

Видливоста во сообраќајот е неопходна. Важно е да се има широк и отворен поглед за да можат да се забележуваат другите учесници во сообраќајот.

	Главни велосипедски патеки	Други патеки
Дизајнирана брзина	30 км / час	20 км / час
Минимални барања за видливост при возење	35 – 42 м	22 – 30 м

Видливоста може да се подели во три категории: при возење, при сопирање и видливост при приближување.

1. Видливост во возење: за сигурен начин на возење при одредена брзина потребно е секогаш да се има добар поглед на велосипедската патека, сообраќајницата и на пешачката патека.
2. Видливост при сопирање: оддалеченоста во која при сопирање нема да се удри во пречката.
3. Видливост при приближување: на крстосници кога велосипедистите сакаат да ја преминат улицата, видливоста во двете насоки мора да биде доволна.

Велосипедистите преку брзината на движење на возилата треба да проценат дали постои доволно време за безбедно преминување на улицата.

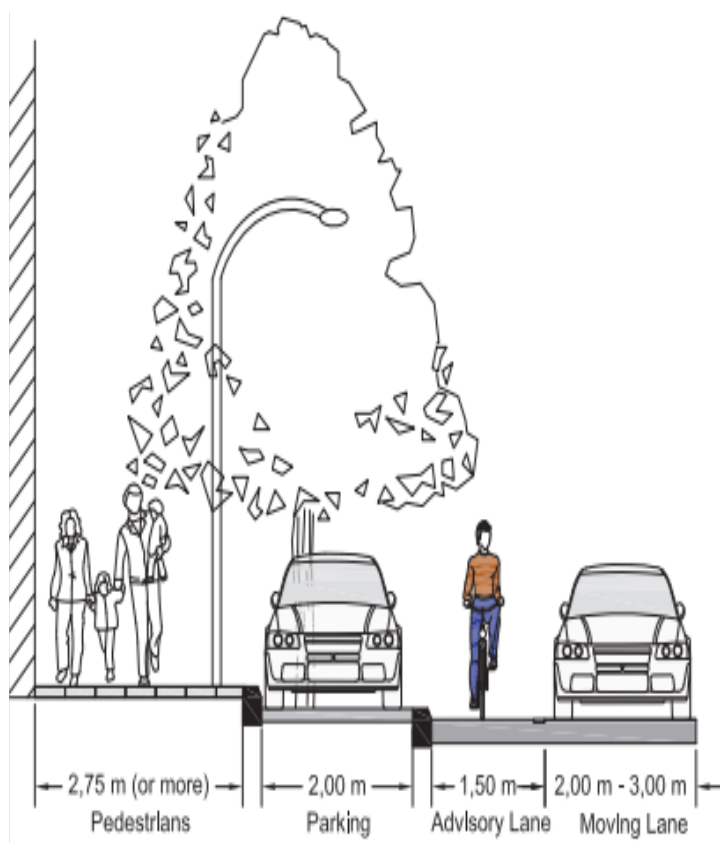
Оддалеченост од крстосница (м)	Време до крстосница (сек)	Потребна видливост при приближување (m) за различна брзина			
		30 км / час	50км / час	70км / час	80 км / час
4	4.2	45	100	180	205
5	4.5	45	105	185	210
6	4.9	50	110	190	220
7	5.1	50	115	200	225
8	5.5	55	120	205	235

7. Велосипедска лента на коловоз на исто ниво

Велосипедска лента на коловоз на ниво треба да се воведува само ако постои недостиг од простор. Тоа може да се случи доколку редизајнот на улицата е извршен на постојната инфраструктура. Количината на сообраќајот не смее да биде превисок. Дозволено е моторниот сообраќај да ја користи оваа лента. Главната предноста на оваа лента е подигање на свеста за велосипедизмот. Незадолжителна велосипедска лента треба да се применува на места каде што не е можно да се примени друго решение.



Слика 7 – Незадолжителна велосипедска лента, (извор: Хамбург, Германија)



Слика 8 – Незадолжителна велосипедска лента (1,50 м)

8. Велосипедски патеки

Велосипедската патека е наменета за велосипедистите.

Патничките автомобили не смеат да возат или паркираат на велосипедската патека. Таа се протега до сообраќајницата, но физички е разделена со хоризонтална сигнализација или е на ниво со пешачката патека. Со оглед на тоа дека физички е одделена од моторизираниот сообраќај, конфликтот е намален на минимум.⁸



Слика 9 - Велосипедска патека во населено место, Хамбург, Германија

Велосипедската патека се применува таму каде што брзината на движење на моторниот сообраќај е ≥ 50 км / час или ≥ 30 км / час и каде што интензитетот на сообраќајот е ≥ 4.000 возила / час.

Секое физичко раздвојување се смета за опасно бидејќи велосипедистите тешко можат да бидат видени од возачите во зоната на десно свртување.



Слика 10 – Двонасочна велосипедска патека во индустриска зона, Хамбург, Германија

Велосипедските патеки имаат уште еден недостиг. Се наоѓаат на иста површина со пешачките патеки. На крстосница мора да ја совладаат висинската разлика на површините. Иако работ се спушта, обично постои висинска разлика од неколку сантиметри.

9. Велосипедска улица

Велосипедската улица е квалитетна велосипедска врска, која, исто така, дозволува моторен сообраќај со низок интензитет. На оваа улица физички и визуелно доминираат велосипедистите, со што патничките автомобили се чувствуваат како гости. Во практика изгледаат како велосипедски патеки со ширина како улица на која имаат достапност и патничките автомобили.

Само во Германија велосипедските улици имаат правен статус со сообраќајни правила како улици посветени на велосипедистите, кои им се достапни и на автомобили. Велосипедските улици се користат во урбаните подрачја на маршрути со висок интензитет на сообраќај, каде што моторниот сообраќај и понатаму треба да има пристап. Ограничувањето на брзината е 30 км / час.

Во градските подрачја треба да се земе предвид само за главни велосипедски патеки со ≥ 2.000 велосипедисти / ден и со ниска брзина на движење ≤ 30 км / час.

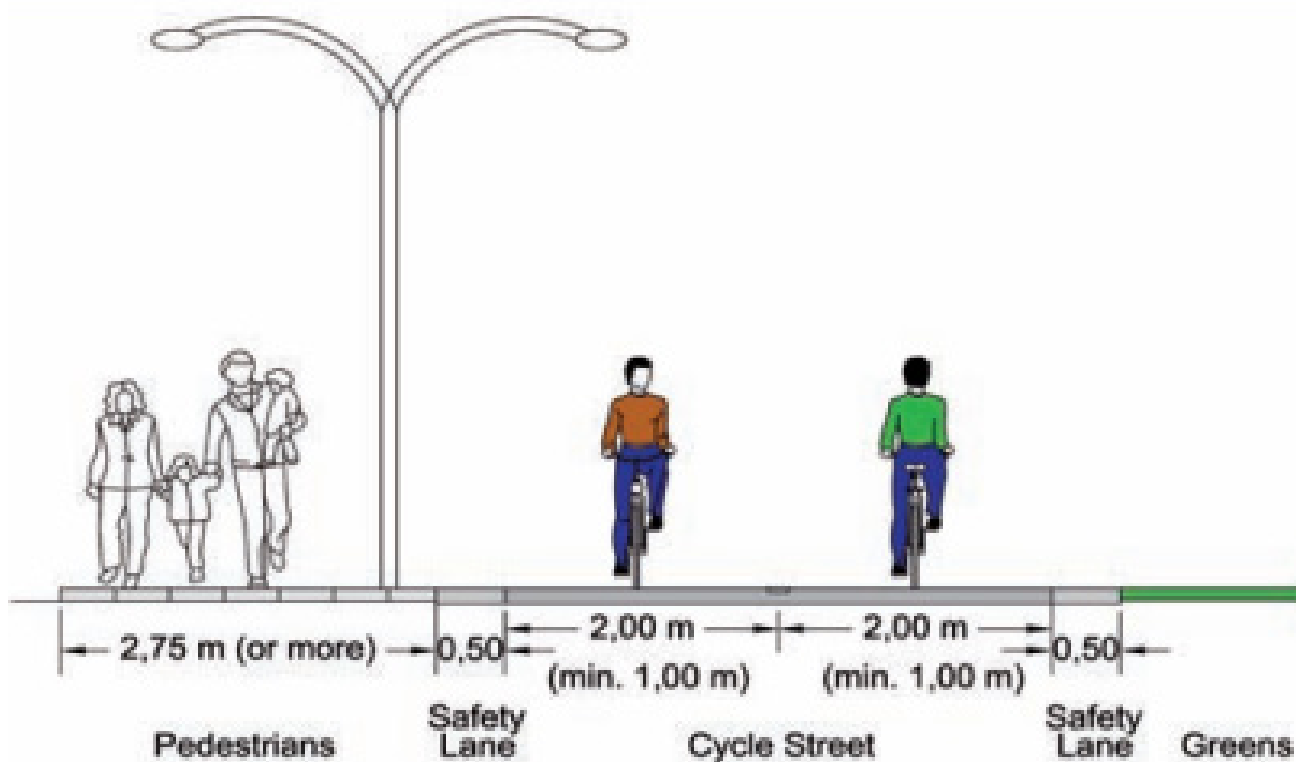
По правило, треба да има двојно повеќе велосипедисти на улицата во однос на патнички автомобили.



Слика 11 – Велосипедска улица, Зволе, Холандија



Слика 12 – Одвоена велосипедска патека, Базел



Слика 13 – Велосипедска улица
(минимум $2,0 \text{ м} * 2 = 4,0 \text{ м}$)

10. Избор на велосипедска инфраструктура

За подобро да се одреди кој тип велосипедска инфраструктура ќе се избере, служи следнава табела. Поделбата е направена според бројот на возила / ден, сообраќајното оптоварување на велосипедскиот сообраќај / ден.

			Велосипедска лента	Велосипедска патека	Велосипедска улица
Ширина	Една насока	минимално	1,5 м	2,0 м	
		препорачано	2,0 м	3,0 м	
	Двете насоки	минимално	Не е дозволен сообраќај во двете насоки	2,5 м	3,0 м
		препорачано	4,0 м	4,0 м	
Предности			Ниски трошоци Заземаат мал простор Зголемена видливост Најдобро решение на градските улици	Физичко одвојување Најголема сигурност Голема удобност Силен стимул за велосипедизмот	Можност за мешовит сообраќај
Слабости			Брз физичко одвојување Илегално паркирање Возачите не им го даваат соодветното значење на велосипедистите	Неприспособлив премин Зголемен ризик на крстосници Фрагментација на мрежата Заземаат многу простор	Заземаат многу простор Не е секогаш изводливо
Препорака за дизајн			Означување линии Симбол „велосипед“ Сигурна тампон-зона Рамна површина	Асфалт во боја Разделна линија Затворена површина	
Главен распоред на примена			Урбано подрачје	Улици со доволно простор	Станбено подрачје или низок сообраќаен интензитет

Можност за мешовит сообраќај Надвор од населено подрачје	Во населено подрачје	Брзина на сообраќај	≤50,0 км / час	Физичко одвојување на моторизираниот сообраќај Пониско од 30 км / час Пониско од 3.000 ПАЕ / час		
	Интензитет на сообраќај					
	Брзина на сообраќај	≤60,0 км / час				
	Интензитет на сообраќај	2.000 – 3.000 ПАЕ / час				
Тип на маршрута			Основна	Локална маршрута, главна маршрута, национална велосипедска маршрута	Главна маршрута, национална велосипедска маршрута	

Практиката од високоразвиените земји во САД и во Европа ја дава следнава поделба на велосипедската инфраструктура, која може да се користи како пример за примена на велосипедски ленти и патеки и кај нас:

1. Велосипедски ленти како дел од коловозот;
2. Велосипедски ленти како дел од коловозот со две бели линии измеѓу;
3. Велосипедски ленти од левата страна на коловозот во правец на сообраќајот;
4. Велосипедски ленти во правец на движење спротивно од сообраќајот;
5. Велосипедски ленти одделени од коловозот
 - Еднонасочна велосипедска лента;
 - Двонасочна велосипедска лента; и
 - Одделена велосипедска лента или подигната со тротоар.

→ Велосипедски ленти како дел од коловозот

Велосипедските ленти се означен простор на коловозот наменет за движење на велосипедисти, одвоен од моторниот сообраќај со вертикална и хоризонтална линија (полна бела линија). Се наоѓаат на десната страна во иста насока со движењето на моторните возила.



Слика 14 – Велосипедска лентата, Чикаго, Илиноис

→ Велосипедска лента како дел од коловозот со две бели линии измеѓу

Велосипедската лента како дел од коловозот со две бели линии измеѓу претставува конвенционална лента одделена од моторниот и од статичниот сообраќај со одреден простор измеѓу.



Austin, TX

Слика 15 - Велосипедска лента како дел од коловозот со две бели линии измеѓу, Остин, Тексас

→ Велосипедски лента од левата страна на коловозот во правец на сообраќајот – конвенционална лента што се наоѓа на левата страна на еднонасочна или дво-насочна сообраќајница.



Слика 16 - Велосипедски лента од левата страна на коловозот во правец на сообраќајот, Портланд, Орегон

→ Велосипедска лента во правец на движење спротивно од сообраќајот – ја претвораат еднонасочната сообраќајница во двонасочна, една лента за моторните возила, друга за велосипедистите, раздвоени со жолта полна двојна линија.



Слика 17 - Велосипедска лента во правец на движење спротивно од сообраќајот, Еуген, Орегон

→ Велосипедска лента одделена од коловозот е изградена сообраќајна површина, наменета за сообраќај на велосипеди, која е физички издвоена од коловозот.

→ Еднонасочна заштитена велосипедска лента;



Слика 18 - Еднонасочна заштитена велосипедска лента, Њујорк Сити, Њујорк

→ Одделена велосипедска лента.



Слика 19 - Одделена велосипедска лента, Ванкувер

→ Двонасочна велосипедска лента



Слика 20 - Двонасочна велосипедска лента, Вашингтон

РУРАЛНИ ЗАЕДНИЦИ

Додека голем дел од тековната употреба на пристапот за велосипедски улици е во урбаните средини, тие во руралните области не секогаш се наменети за пешаци и за велосипеди. Во 2010 година, 28 проценти од сообраќајните несреќи во кои загинале пешаци или велосипедисти се случиле во руралните области на САД.⁹ Дополнително, лицата што живеат во руралните области имаат помал пристап до сигурен и достапен превоз, а, сепак, мора да патуваат на долги релации за да стигнат до важни услуги и дестинации како што се работни места, здравствени и образовни установи.¹⁰ Исто така, постојат здравствени придобивки од зголемената пристапност на пешачки зони, особено во руралните области каде што постои зголемен ризик од прекумерна тежина и сродни болести кај возрасните и кај децата. Во 2011 година, 28 проценти од возрасните и 15 проценти од децата на возраст до две години во државата Џорџија биле со прекумерна тежина.¹¹ Дополнително, зголемената пристапност на пешаците и на велосипедистите често може да доведе до реинвестирање и економски развој во рамките на малите рурални градови.

По дефиниција, руралните заедници се многу поинакви од урбаните области. Помалото население, употребата на распространети површини и ограничените услуги немаат поголеми пешачки и велосипедски потреби. Често, руралните патишта треба да имаат мал тротоар и / или поширока лента за да ги задоволат потребите на локалните пешаци и велосипедисти.¹² Кои од овие нешта најдобро ќе ги комплетираат руралните улици, во голема мера зависи од карактерот на областа (централното градско подрачје, трговската зона, населената, приградската или руралната област) и кои од нив се достапни и изводливи.



Слика 21 - Типичен рурален централен деловен регион (ЦДР) Квитман, Џорџија

9 Министерство за транспорт, Национална управа за безбедност во сообраќајот на автопатиштата, Факти за безбедноста во сообраќајот, Податоци за 2010 година

10 Велосипедски улици во руралните заедници, информативен лист на Националната коалиција за велосипедски улици

11 Центри за контрола и за превенција на болести, <http://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html>

12 Велосипедски улици во руралните заедници, информативен лист на Националната коалиција за велосипедски улици

КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗАЕДНИЦИТЕ

Повеќето рурални заедници имаат различни региони каде што моделот за развој на земјиштето создало специфична карактеристика. Овие карактеристики ги отсликуваат видовите на употреба што преовладуваат во областа и во природата на нивниот развој. Кога се разгледуваат руралните заедници на Јужна Џорџија, јасно е дека почетната точка на развој била централниот деловен регион и централното градско подрачје каде што се најзастапени транспортот и комерцијалната употреба. Околу комерцијалните и транспортните центри на малите градови и села почнуваат да се формираат населени области каде што локалните жители живеат во непосредна близина на комерцијалниот центар. Со појавата на автомобилите, патиштата и патеките меѓу заедниците станале пошироки, а во овие региони се изградиле повеќе објекти за трговска и за индустриска намена. Покрај трговските и индустриските зони, појавата на автомобилот довело до развој на предградијата, каде што луѓето почнале да се селат надвор од градот. Таму, пак, каде што немало развој, површината прераснала во рурална област за земјоделски потреби.

Централна деловна област / Централно градско подрачје: Ова се области каде што, поради нивната локација покрај главните транспортни региони и големите крстосници, развојот е централно концентриран. Како првично место на развој на градот, во оваа област преовладуваат сите културни и историски згради и локации. Зградите, обично, гледаат кон улицата, имаат паркинг и пристап за возила одзади и пристап за пешаци по должина на предната страна. Во основната употреба на земјиштето во рамките на овие области, обично спаѓаат градски услуги, забава и простор за рекреација, разни претпријатија, услуги за деловна поддршка, урбани населби, традиционални, постари, но стабилни населби.

Трговски / Индустриски зони: Овие области, обично, се користат и за постара и за понова индустриска намена. Обично, овие области се наоѓаат покрај главните прометни автопатишта и региони. Употребата нуди широк спектар на веќе постојната и на поновата комерцијална намена, како и лесни и тешки активности од областа на производството, продажбата на големо и складиштата.

Урбани населби: Овие области претежно нудат парцели од мала и средна големина, лоцирани се покрај локални патишта со минимална ширина во обем, кои не се толку прометни. Овие области се со ниска до средна густина на населеност, најчесто се користат за домаќинства на мали семејства, а многу помалку за комерцијална намена.

Приградски населби: Ова се претежно области со помали парцели и, обично, се наоѓаат блиску до урбаните населби. Патната мрежа во рамките на овие поделби се состои од потесни локални патишта, но пристапниот пат е, обично, поголем и попрометен „артериски“ автопат што служи како основен пристапен пат до поблиската урбана или централна област. Автомобилите во овие области се помногубројни и ја ограничуваат пешачката активност.

Рурална област: Руралните области се поврзани со земјоделство, шумарство, заштита на природните ресурси, области за полнење на подземните води итн. Овие области имаат многу низок станбен развој во споредба со земјоделското работење, кое е со различна големина на застапеност. Поради малата населеност и големата оддалеченост на употребливото земјиште во овие области, задоволувањето на потребите на пешаците и на велосипедистите се минимални или речиси непостојни.

НАЈДОБРА ПРАКТИКА

Како што е наведено, најдобрата практика од пристапот за велосипедски улици многу зависи од карактеристиките на заедницата. Додека Министерството за транспорт на Џорџија ги категоризира заедниците во урбани (со популација од 5.000 жители или повеќе) или рурални (со популација од 4.999 жители или помалку) за целите, според упатствата за дизајн на велосипедски улици, овој извештај ја опишува најдобрата практика во однос на карактеристиките на користење на земјиштето во областа. Фокусирајќи се на руралните области, карактеристиките на заедницата опишани погоре биле користени и за целите на овој извештај, имено за категоризирање на препораките за најдобра практика на велосипедските улици во руралните заедници.

- Централни деловни области
- Трговски и индустриски зони
- Урбани населби
- Приградски населби
- Рурални области

Карактеристики на користење на земјиштето во областа	Велосипедски ленти	Заедничка лента	Патека за заедничка употреба	Тротоари и патеки за пешаци	Превоз
Централна деловна област	X	X		X	X
Трговски / индустриски зони	X	X		X	X
Урбани населби	X	X		X	
Приградски населби	X	X	X	X	
Рурални области			X		

Табела 1: Соодветни погодности на комплетни улици за специфични карактеристики на користење на земјиштето

Централна деловна област

Без разлика дали станува збор за рурална област или метропола, секоја централна деловна област треба да има тротоар од двете страни на коловозот. Тротоарот треба да има доволна ширина за слободно движење на пешак и / или лице со хендикеп во количка, кои се движат во двете насоки. Исто така, треба да има одвојување меѓу тротоарот и коловозот за да се обезбеди доволно простор за безбеден премин, да биде уредено и да има погодности за пешаци, како на пр: канти за отпад, клупи и паркинг за велосипеди.

Специфичните околности на секоја заедница може да ограничат или да дозволат помала или поголема ширина и удобност.

Велосипедските ленти во централните деловни области служат за заштита на постојниот велосипедски сообраќај и поттикнуваат повеќе велосипедисти да излезат од своите возила. Велосипедските патеки во ЦДО треба да имаат ознаки на коловозот, како на пр. линии, тротоарите да имаат посебни ознаки и симболи или, пак, да бидат обоени. Во руралните заедници најчесто се доволни линиите и ознаките за велосипедска лента на тротоарот или коловозот.

Населени области

Тротоарите во населените области се класично средство за патување на кратки растојанија и ги охрабруваат луѓето да излезат од своите домови за да се рекреираат, вежбаат и социјализираат. Во населените области, послабиот пешачки сообраќај може да се задоволи ефективно со тротоар со минимална ширина. Меѓутоа, по патиштата во малите населени области има дополнителни места за поминување што можат да се искористат за повеќе намени. Затоа, поради оваа дополнителна намена (комуналии, осветлување, уредување, хидранти за пожар и сл.) и зголемување на безбедноста на локалните жители, се препорачува поголем тампон-простор меѓу тротоарот и коловозот.

Поради мала густина на сообраќај, велосипедистите во населените области имаат навика да возат во рамките на дозволените делови за премин, а во ваквите постари заедници ретко има обележани велосипедски ленти. Покрај собирните и артериските патишта, кои им служат на овие заедници, можеби поставувањето назначени и обележани велосипедски ленти е соодветно, во зависност од природата и од карактеристиките на коловозот. Сепак, дополнителната ширина на патот за сместување на велосипедисти во рамките на местата за премин ќе ја зголеми безбедноста и ќе го поттикне велосипедизмот во овие области.

Приградска област

Како и населените области, така и приградските области се од станбена природа, но се поавтомобилски ориентирани, за разлика од традиционалните населени области со улици што личат на мрежна шема. Иако на сите приградски улици има тротоари барем од едната страна, всушност многу малку од жителите ги користат.

Ова делумно се должи на фактот што приградските области најчесто се развиваат во периферијата на заедницата, а центрите за активности и дестинации се наоѓаат подалеку, покрај главните артериски и собирни патишта. Според тоа, тротоарите со минимална ширина се повеќе од соодветни за да им служат на локалните потреби на приградските области. Како и кај населените области така и во приградските области, ширината на тампон-просторот треба да биде поголема за соодветно сместување комуналии, уредување, противпожарни хидранти итн.

Како што споменавме погоре, сообраќајот со мала густина и брзина на движење во населените области значи дека велосипедистите во овие области се, генерално, побезбедни. Меѓутоа, покрај собирните и артериски патишта што им служат на овие заедници, можеби поставувањето назначени и обележани велосипедски ленти е соодветно во зависност од природата и од карактеристиките на патиштата. Сепак, дополнителната ширина на патот за движење на велосипедистите во рамките на правото на движење ќе ја зголеми безбедноста и ќе го поттикне велосипедизмот во овие области.

Со оглед на тоа што приградските области имаат многу слични карактеристики како и населените места (распространетото население и малку центри со разни активности), сепак транзитните маршрути, автобуските линии и заедничките ленти не се препорачуваат за овие локации.

Рурални области

Руралните области, според употребата, се претежно земјоделски и ретко се за станбена или мала комерцијална употреба. Патиштата во руралните области не се толку прометни, но се вози со поголема брзина. Пешачкиот сообраќај е слаб, а, обично, не се овозможени многу или, пак, воопшто не се овозможени објекти покрај патиштата во овие области. Тротоарите не се препорачуваат за овие области поради недостиг од пешачки сообраќај, големите растојанија меѓу две точки, центрите за активности и безбедносните грижи, кои се својствени за дизајнот и за брзината на патиштата во овие области. Кога тротоарите се користат во овие поставки, треба да бидат добро одделени од сообраќајните ленти на коловозот. Поставувањето на лентата за принудно запирање и одводниот канал меѓу сообраќајната лента и тротоарот може да придонесе за зголемувањето на безбедноста.

На патиштата во руралните области велосипедските патеки треба да бидат поставени покрај главните патишта за поврзување на подалечните центри за активности и за заедниците. Меѓутоа, трошокот за одделна велосипедска лента не е оправдан. Затоа, се препорачува да се обезбедат велосипедски ленти покрај коловозот во форма на дополнителна широка лента. Ова овозможува дополнителен простор за велосипедистите, а со тоа придонесува за создавање побезбедна средина за велосипедизам и охрабрува повеќе корисници во рамките на коловозот.

Малата населеност во руралните заедници, обично, ги прави транзитните правци и автобуските линии непрактични и неоправдани. Затоа, овие објекти не се препорачуваат за руралните области.

Слично на тоа, малата населеност во руралните средини значи дека има малку корисници на коловозот, а уште помалку што би користеле алтернативни начини на транспорт со оглед на растојанијата меѓу дестинациите. Затоа, за руралните области не се препорачуваат заеднички патеки.

ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ

Таму каде што пристапот или проектот за велосипедски улици не е соодветен и треба да биде преземен од локалната заедница, тогаш првиот чекор е да се развие план и политика за спроведување врз основа на потребите, ресурсите и на карактеристиките на заедницата. Главниот фокус на секој пристап на велосипедски улици во рурална заедница треба да биде безбедното користење на патиштата од страна на сите корисници.

Доброто спроведување почнува со добар план. Секоја заедница (рурална и урбана) има неколку планови и методи со кои го води локалното донесување одлуки во однос на развојот, инфраструктурата и инвестициите. Овие планови ефикасно ја формираат визијата на заедницата за наредните 20 години. Покрај тоа, потребно е секој детален план да содржи краткорочна програма за работа (КПР), која обезбедува насоки за спроведување на планираните проекти на заедницата за наредните пет години. Како и краткорочните програми за работа, така и плановите за подобрување на капиталот (ППК) се фокусираат на планираните локални капитални подобрувања. И КПР и ППК ги опишуваат целите на заедницата за наредните неколку години и се идеално место за вклучување на проектот за велосипедски улици затоа што можностите за финансирање често бараат поддршката за проектот да се заснова во деталниот план.

Некои заедници развиваат мастер-планови за конкретни проекти или категории проекти, кои, обично, се однесуваат на додавање или промена на објектите и на дизајнот на коловозот. Тие се уште едно одлично место каде што може да се вклучи пристапот на велосипедски улици. И на крај, прописите за користење на земјиштето се подробностите на алатките за управување на порастот на која било заедница, каде што може да се обезбеди спроведување на пристапот на велосипедски улици.

Достапни се неколку модели на уредби за тие заедници што сакаат да развијат пристап на велосипедски улици.

РУРАЛНА НАСПРОТИ УРБАНА МОБИЛНОСТ НА ПРИМЕРОТ НА УНГАРИЈА

Рурални заедници

Повеќето рурални заедници имаат посебни области каде што моделот на развој на земјиштето создал специфични карактеристики. Овие карактеристики ги одразуваат главните типови за кои е наменета областа и нејзиниот развој.

Во Унгарија локацијата на рурална заедница (географијата, историјата на регионот итн.) често ги одредува моментните транспортни карактеристики на заедницата:

- целата унгарска рамнина е одлична можност за возење велосипед (и пешачење), но шемата на населување е поинаква од другите делови на земјата:
 - обично има подолги растојанија меѓу селата
 - околу (и меѓу) градовите и селата има многу фарми (на унгарски „тања“), кои се наоѓаат релативно далеку дури и од патиштата.

Дополнително, лицата што живеат во руралните области имаат помала веројатност да имаат пристап до сигурен, евтин и достапен (јавен) превоз, но, сепак, мора да патуваат на долги растојанија за да стигнат до установи и дестинации како што се работните канцеларии, здравствените установи и образовните институции.

Велосипедска инфраструктура и потребите на велосипедистите

Истражувањето на Унгарскиот клуб на велосипедисти ни кажува дека има потреба од развој на велосипедската инфраструктура, но дека состојбата оди кон подобро. Кои се потребите на велосипедистот, според истражувањето?

- Во селата:
 - На 20 проценти од велосипедистите им е важно да можат да патуваат во посебна велосипедска патека или велосипедска лента (во градовите стапката е 31 процент, во главниот град 41 процент што може да покаже дека помал сообраќај значи помали потреби од одвоена велосипедска инфраструктура)
 - 38 проценти ја избираат најкратката маршрута, но понекогаш одат по пешачката патека за да го избегнат автомобилскиот сообраќај (сепак, не е дозволено возење велосипед по тротоари)
 - 10 проценти ја избираат најкратката маршрута, дури и ако ја делат лентата со автомобили, на поголеми патишта
 - за 24 проценти варира во зависност од ситуацијата¹³
 - речиси една третина (28 проценти) од тие што моментно не возат велосипед сметаат дека е многу веројатно дека би патувале со велоси-

13 Која изјава ви е најкарактеристична кога возите велосипед?

пед ако се подобрат условите¹⁴

• Луѓето сметаат дека следниве активности ќе го зголемат интересот за возење велосипед¹⁵:

- ако велосипедската инфраструктура е подобрена: 3,9 на скала од 5
- доколку се подобри односот меѓу возачите и велосипедистите: 3,8
- ако има паркинг за велосипеди на станиците од јавниот превоз: 3,6
- ако може да се превезуваат велосипеди во јавниот превоз: 3,5
- ако се намали брзината на возилата во сообраќајот: 3,1

• Во селата 53 проценти од сите испитаници сметаат дека се неопходни мерки за намалување на сообраќајот со цел да се намалат несреќите во кои се вклучени пешаци и велосипедисти (26 проценти не мислат така, дополнително 21 процент не знаат);

• 47 проценти од сите испитаници виделе позитивни промени во бројот, но и во состојбата на патиштата за возење велосипед (за 32 проценти немало промени, а 12 проценти виделе негативни промени);

• Релативно е важно за населението државата или општините да трошат повеќе, отколку што трошат моментно, за развој на можности за возење велосипед, особено во селата, луѓето размислуваат на оваа тема како што следува:

- за 28 проценти многу е важно (5 на скала од 5)
- за 25 проценти е важно (4 на скала од 5).

Бидејќи одговорите покажуваат дека за луѓето безбедните маршрути (одвоена велосипедска патека, мерки за намалување на сообраќајот, развој на можности за возење велосипед, воопшто) се релативно важни за да се качат на својот велосипед.

Во Унгарија велосипедската инфраструктура постојано се развиваше во последните неколку години, главно, благодарение на средствата од Европската унија доделени за оваа цел (оперативни програми за простор и за населби). И покрај големиот број проекти што имаа цел развој на локалната велосипедска инфраструктура, има многу добри и лоши примери низ целата земја.

Во однос на велосипедската инфраструктура, постојат неколку опции општината да ја изгради:

• Велосипедска лента како дел од патот. Кај велосипедските ленти што се

14 Дали мислите дека ако условите беа подобри, би возеле велосипед на дневна основа?

15 Што мислите, колку следново би ја зголемило популарноста на возењето велосипед?

дел од патот значи дека велосипедистите се целосно вклучени во сообраќајот на патот (така што, веројатно, ќе бидат позабележливи за возачите на други возила), а нема заеднички површини за пешаци и за велосипедисти. Овие велосипедски ленти би можеле да бидат соодветно решение за многу општини, но многу луѓе се плашат да бидат вклучени во сообраќајот.

- Велосипедска патека физички одвоена од патот. Велосипедските патеки физички одвоени од патот (и патниот сообраќај) се, навистина, добро решение за поврзување на две општини меѓу двете населени места, во близина на отворениот пат. Во неколку случаи може да биде опција и за населените места.
- Велосипедска и пешачка патека. Велосипедските и пешачки патеки се, исто така, физички одвоени од патот (и патниот сообраќај), но на велосипедистите и на пешаците им е дозволено да ги користат заедно. Сепак, во некои од случаите е соодветна опција да се изгради ваков вид велосипедска инфраструктура, но тие се и можна област за многу конфликти меѓу возачите и пешаците, меѓу возачите и возачите на други возила (на крстосници) итн.
- Намалени зони за сообраќај: зоните со брзина од 30 км / ч, домашните зони, потпишаните велосипедски маршрути итн. обезбедуваат добри опции за возење велосипед.

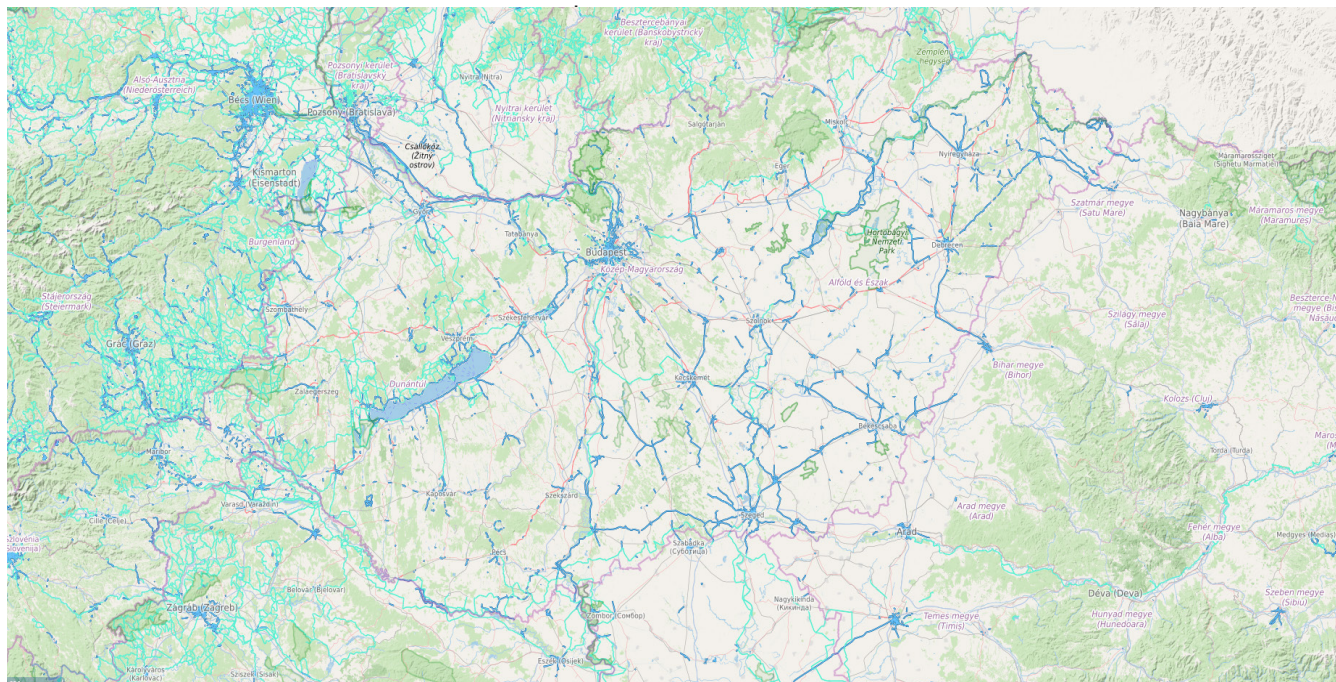
Во суштина, секоја општина има можност да го најде вистинскиот сет мерки за да обезбеди безбедни маршрути за велосипедистите. Има многу добри и лоши примери. Квалитетот на велосипедската инфраструктура најмногу зависи од инженерите на патиштата бидејќи тие се, веројатно, најважните фактори во спроведувањето на развојот на велосипедската инфраструктура. Особено помалите општини немаат човечки капацитет да проценат каков е квалитетот, колку ќе биде корисна и употреблива планираната инфраструктура – оваа нееднаквост на засегнатите страни може да доведе до лоша практика. (Дополнително, општините аплицираат за сите средства што им се достапни, без разлика на локалната вредност на развојот што го спроведуваат. Во нашиот случај има многу села каде што немало потреба од велосипедска инфраструктура, но тие ја имаат развиено.) Другиот значаен проблем е што градоначалниците на општините ретко размислуваат за поврзување на новоразвиената велосипедска инфраструктура со постојната, што доведува до огромни пропусти во мрежата во дадените региони.

И покрај наведените проблеми на системско ниво, постојат многу добри примери за развој на велосипедска инфраструктура во руралните области:

- во јужниот дел на Големата Унгарска Низина многу села, градови, окружни места се поврзани едни со други,
- неколку општини можеа да изградат велосипедска инфраструктура во близина на прометните (национални) патишта,
- генерално, возењето велосипед е дозволено на брани; сè повеќе брани

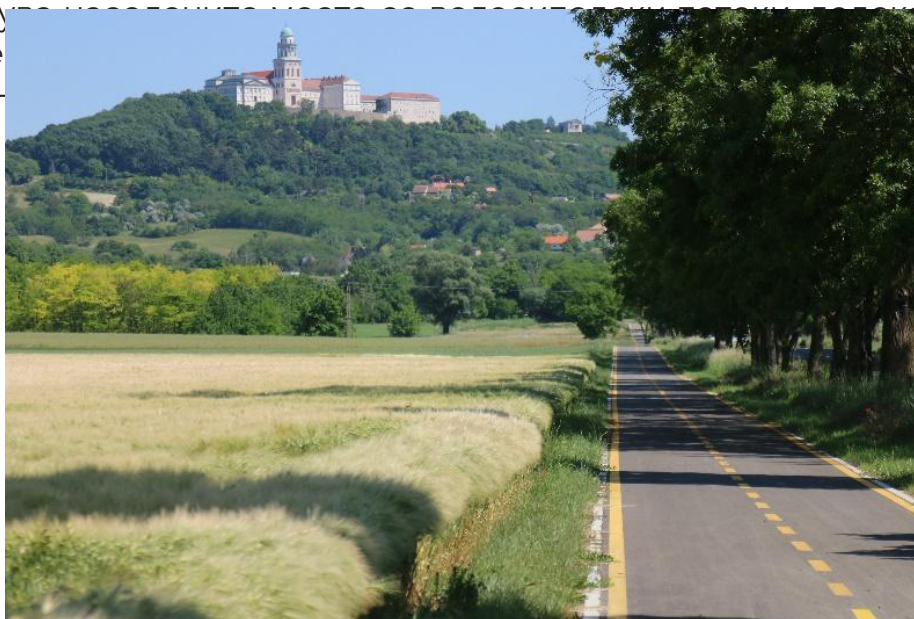
стануваат потпишани велосипедски маршрути

- од Будимпешта до езерото Балатон има нова велосипедска маршрута што ги поврзува главниот град и најголемото езеро во земјата – ова е еден вид



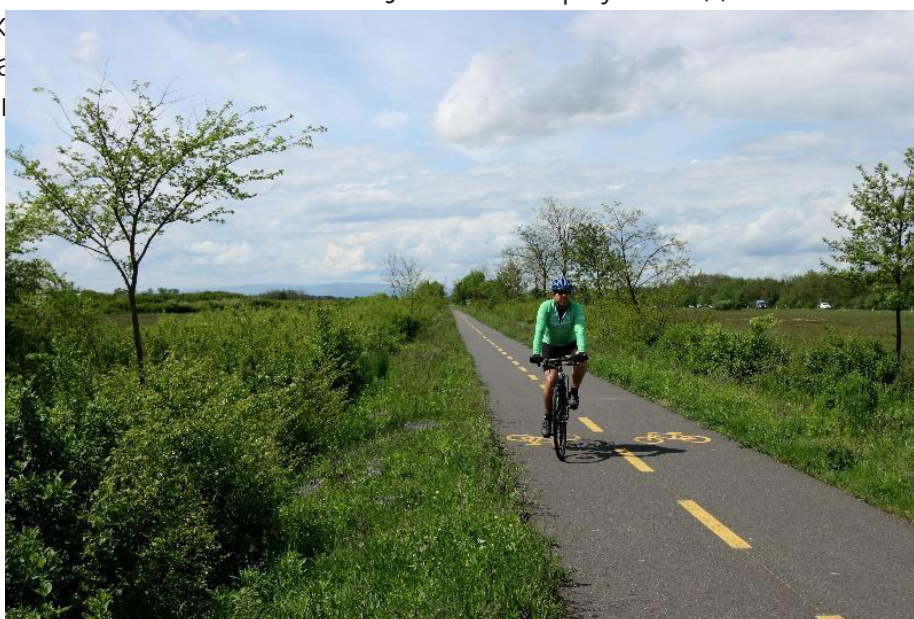
НАЈДОБРА ПРАКТИКА

Велосипедска патека од Ѓер до Панонхалма. Ѓер е еден од најважните економски центри во западниот дел на Унгарија, додека Панонхалма е важна дестинација на туристите. Во близина на прометниот и фреквентен национален пат бр. 82, развојот на велосипедската маршрута е завршен во 2021 година и поврзува два града и две села. Туристите и патниците ја користат новата маршрута што ги поврзува селата се изградени по улици со помала фреквенција.



Слика 22 - Велосипедска патека од Ѓер до Панонхалма

Велосипедска патека од Шомбатели до Рум. Велосипедската маршрута е изградена на формална железничка линија и ги поврзува седиштето на округот (Шомбатели) и некои селски населени места. Шомбатели е поврзани со некои селски населени места од велосипедски патеки до Румшта.



Слика 23 - Велосипедска патека од Шомбатели до Рум

Велосипедска патека во близина на Тарјан. Сè повеќе земјоделски патишта се развиваат во велосипедски патеки, што овозможуваат повен сообраќај, дозволуваат



Слика 24 - Велосипедска патека во близина на Тарјан

Шумски пат



Слика 25 - Шумски патишта

Одделна велосипедска патека во Кечкед што е дел од подолга маршрута што поврзува неколку села и градови. Оваа велосипедска патека обезбедува јасна видливост на велосипедистите од патот (локалните жители, можеби, знаат дека треба да се грижат за велосипедистите кога ќе ги напуштат своите домови). Сепак, ова е добра одговорна опција за



Слика 26 - Одделна велосипедска патека во Кечкед

Одделна пат бр. 47



ционален

Слика 27 - Одделна велосипедска патека во Саран

Парки
луѓе со

эколку



Слика 28 - Паркирање велосипеди во Саран

ЗАКЛУЧОК

Искуствата од развиените земји покажуваат дека во најголем број случаи воведувањето велосипедски ленти придонесува за зголемување на атрактивноста на областа и има други позитивни ефекти, како, на пример, зголемување на концентрацијата на деловниот простор и зачувување на животната средина. Со примерот на Џорџија и на Унгарија како добра практика, сакаме да покажеме дека таму каде што пристапот на велосипедски улици не е соодветен и треба да биде преземен од локалната заедница, тогаш првиот чекор е да се развие план и политика за спроведување врз основа на потребите, ресурсите и карактеристиките на заедницата. Главниот фокус на секој пристап на велосипедските улици во рурална заедница треба да биде безбедното користење на патиштата од страна на сите корисници.

Доброто спроведување почнува со добар план. Секоја заедница (рурална и урбана) има неколку планови и методи со кои го води локалното донесување одлуки во однос на развојот, инфраструктурата и на инвестициите. Државата Џорџија бара секоја локална заедница да развие или да учествува во развојот на детален план. Овие планови ефикасно ја формираат визијата на заедницата за наредните 20 години. Покрај тоа, потребно е секој детален план да содржи краткорочна програма за работа (КПР), која обезбедува насоки за спроведување на планираните проекти на заедницата за наредните пет години. Како и краткорочните програми за работа, така и плановите за подобрување на капиталот (ППК) се фокусираат на планираните локални капитални подобрувања. И КПР и ППК ги опишуваат целите на заедницата за наредните неколку години и се идеално место за вклучување на проектот за целосни улици затоа што можностите за финансирање често бараат поддршката за проектот да се заснова во деталниот план.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] SAFER ROADS, SAFER CITIES: HOW TO IMPROVE URBAN ROAD SAFETY IN THE EU, PIN Flash Report 37 European Transport Safety Council, June 2019
- [2] Improving global road safety, General Assembly decision A/74/L.86, August 2020
- [3] Stockholm Declaration Third Global Ministerial Conference on Road Safety: Achieving Global Goals 2030 Stockholm, 19–20 February 2020
- [4] Буневска-Талевска, Ј.: Дизајн на улична инфраструктура, пишувани предавања, Технички факултет Битола, Универзитет Св.Климент Охридски Битола, 2020.
- [5] Буневска-Талевска, Ј.: СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ НА СООБРАЌАЈОТ И МОБИЛНОСТА ВО ГРАДОВИТЕ – ПРИРАЧНИК, 2019, ISBN 978-608-66356-0-2.
- [6] Буневска-Талевска, Ј., Симоновски, З.: Бел документ за развој и планирање на одржлива урбана мобилност, GIZ – Отворениот регионален фонд за Југоисточна Европа за енергетска ефикасност, август 2019.
- [7] Support to local self-government units of the Republic of North Macedonia to promote sustainable urban mobility, GIZ/ZELS- July-September, Expert, 2019.
- [8] Sustainable urban mobility for the South East Europe Countries II, GIZ ORF-EE, 2019.
- [9] Canter, L., W.: Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill, New York, 1977.
- [10] BEST PRACTICES FOR COMPLETE STREETS IN RURAL COMMUNITIES
- [11] Magyar Kerékpárosklub: This is how Hungary cycles in 2022 national representative research of the Hungarian Cyclists' Club

