

**ALUEELLISESTA KEHITYKSESTÄ JA JULKISISTA TÖISTÄ VASTAAVA
MINISTERIÖ****SISÄMINISTERIÖ**

**Määräys nro ... keinotekoisten töyssyjen ja muiden hidasteiden rakentamista tai asentamista
ajoradalle koskevista edellytyksistä ja vaatimuksista****Ensimmäinen luku****YLEISTÄ**

1 §. (1) Määräyksellä vahvistetaan

1. keinotekoisten töyssyjen ja muiden hidasteiden rakentamista tai asentamista ajoradalle koskevat edellytykset ja vaatimukset;

2. moottoriajoneuvoille tarkoitettujen hidasteiden tyypit ja niiden soveltamisala;

3. moottoriajoneuvoille tarkoitettuja hidasteita koskevat tekniset vaatimukset;

4. moottoriajoneuvoille tarkoitettujen hidasteiden hankintaa, suunnittelua, koordinointia, hyväksyntää, toteuttamista, valvontaa ja huoltoa koskevat vaatimukset.

(2) Määräyksen vaatimuksia sovelletaan yleisiin teihin seuraavasti:

1. ensimmäisen, toisen ja kolmannen luokan kansallisiin teihin ja paikallisteihin;

2. ensisijaisen ja toissijaisen katuverkoston katuihin, lukuun ottamatta ensimmäisen luokan katuja.

(3) Asutusalueiden ulkopuolella sijaitsevilla kansallisilla teillä keinotekoisten töyssyjen rakentaminen tai asentaminen ajoradalle on kielletty.

(4) Määräyksen vaatimuksia sovelletaan olemassa olevien teiden ja katujen laajamittaisiin kunnostus- ja korjaustöihin, erillisen moottoriajoneuvojen nopeuden rajoitushankkeen kehittämiseen ja uusien rakenteiden suunnitteluun.

2 §. (1) Määräyksen tarkoituksena on luoda edellytykset liikenteen hidastamiselle, parantaa liikenneturvallisuutta yleisillä teillä ja vähentää liikenneonnettomuuksien määrää ja vakavuutta.

(2) Edellä 1 momentissa tarkoitettujen tavoitteiden saavuttamiseksi on toteutettava seuraavat toimet:

1. moottoriajoneuvojen nopeuden rajoittamiseen liittyvät toimenpiteet seuraavasti:

a) kaupunkialueilla – 20–50 kilometrin tuntinopeus;

b) kaupunkialueiden sisääntuloväylillä – enintään 50 kilometrin tuntinopeus;

c) kaupunkialueiden ulkopuolella – 30–90 kilometrin tuntinopeus;

2. liikenteen hidastamiseen liittyvät toimenpiteet, jotka vaikuttavat kuljettajan käyttäytymiseen ja joilla parannetaan ilman moottorin apua kulkevien tienkäyttäjien liikenneolosuhteita

a) toteuttamalla lähestymistapa, jolla määritellään kattavat toimenpiteet hidasteiden koordinoitua käyttöä varten, muun muassa asianmukaisilla tiemerkinnoilla, valomerkeillä, liikennemerkkeillä ja muilla tieopasteilla, ja luomalla olosuhteet, joissa ne ovat helposti havaittavissa;

b) vähentämällä yksittäisten tienkäyttäjien välisiä mahdollisia ristiriitoja ja parantamalla kaikkien tienkäyttäjien turvallisuutta;

c) parantamalla liikennejärjestelmää.

3 §. (1) Soveltamisalan mukaan on käytettävä erityyppisiä hidasteita ja yhdistettyjä liikenteen hidastamisen toimenpiteitä:

1. kaupunkialueilla:

- a) keinotekoiset töyssyt;
 - b) ajoradan paikalliset muutokset, jotka vaikuttavat ajoneuvon liikerataan;
 - c) ajoradan paikalliset muutokset, jotka vaikuttavat kuljettajien havainnointikykyyn;
 - d) ajoneuvoliikenteen uudelleenjakamisen fyysiset esteet (katujen sulkeminen osittain ja/tai kokonaan);
 - e) käytössä olevien ajokaistojen määrän ja/tai leveyden vähentäminen;
 - f) ajoneuvojen kaistojen erottaminen säännöllisen julkisen henkilöliikenteen palveluiden kaistoista tai pyöräilyinfrastruktuurin kaistoista aluesuunnittelulain 75 §:n 4 momentissa tarkoitettun määräyksen vaatimusten mukaisesti;
 - g) pysäköintipaikkojen uudenlainen järjestely katutilassa;
 - h) uudet alueet katumaisemointiin;
 - i) suojateiden merkitseminen;
 - k) hidasteiden yhdistelmät liitteen nro 1 mukaisesti.
2. kaupunkialueiden ulkopuolella:
- a) saarekkeet ajoradalla;
 - b) poikittaiset ääntä aiheuttavat tiemerkinnyt;
 - c) näkyvät merkinnät;
 - d) liikenneympyrät;
 - e) pitkittäissuuntaiset raidat;
 - e) a–e alakohdassa tarkoitettujen laitteiden yhdistelmät.
3. itsenäisesti tai edellä 1 ja 2 kohdassa tarkoitettujen hidasteiden lisäksi on käytettävä myös seuraavia keinoja:

a) väriltään punaiset ja/tai rakenteeltaan erilaiset päällysteet; punainen väri saadaan lisäämällä asfalttiin tai betoniseokseen väripigmenttiä; on sallittua käyttää väriltään punaisia betonisia laattoja tai betonisia päällystekiviä, jotka ovat standardin BDS EN 1339 ”Betoniset päällystelaatat. Vaatimukset ja testausmenetelmät” tai BDS EN 1338 ”Betoniset päällystekivet. Vaatimukset ja testausmenetelmät” vaatimusten mukaisia;

b) liikennemerkkit, joissa on vaihtuvia opasteita, standardin BDS EN 12966 ”Вертикални пътни знаци. Пътни знаци с променящи се съобщения” [Pystysuuntaiset liikennemerkkit – Vaihtuvia opasteita sisältävät liikennemerkkit] mukaisesti.

(2) Hidasteet ja yhdistetyt liikenteen hidastamisen toimenpiteet on määrittävä tieliikennelain 3 §:n 3 momentissa tarkoitettun määräyksen vaatimusten mukaisesti niiden sijainnin mukaan:

1. kaupunkialueilla:

a) liikenteen järjestämistä koskeva yleissuunnitelma koko asutusaluetta tai sen osaa (kaupunginosa, vyöhyke tai asuinalue) varten;

b) liikenteen järjestämistä ja turvallisuutta koskeva hanke kaupunkialueilla erityistapauksissa;

2. c) kaupunkialueiden rajojen ulkopuolella – liikenteen järjestämistä ja turvallisuutta koskeva hanke kaupunkialueiden ulkopuolella.

(3) Toimenpiteet liikenteen nopeuden rajoittamiseksi on toteutettava tien omistajan tai tietä hallinnoivan viranomaisen päätöksellä tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallintamenettelyistä annetun määräyksen (Bulgarian virallinen lehti nro 46/2022) mukaisesti toteutettujen menettelyjen seurauksena edellytettujen korjaustoimenpiteiden mukaan tai paikalla tehdyn tarkastuksen ja ajoneuvoliikenteen nopeuden rajoittamistarpeen ja erityistoimenpiteiden määrittämisen jälkeen.

(4) Edellä 3 momentissa tarkoitettu määrittäminen on tehtävä

1. seuraavien tietojen perusteella:

a) liikenteen järjestämistä koskeva yleissuunnitelma ja kestävän kaupunkiliikenteen suunnitelma;

b) tapahtuneet liikenneonnettomuudet;

c) ylinopeus;

d) tieliikenteen koostumus ja määrät;

- e) jalankulkija- ja pyöräilyliikenteen määrät;
- f) geometriset ominaisuudet.

2. ottaen huomioon seuraavat seikat:

a) koulujen, päiväkotien ja lastentarhojen, leikkikenttien ja urheilukenttien, terveydenhuolto- ja kulttuurilaitosten, suurien vähittäisliikkeiden ja muiden laajalti käytettyjen laitosten sijainti;

b) pääasiassa lasten ja/tai vammaisten henkilöiden (näkö-, kuulo- tai liikuntavammaiset) käyttämien suojateiden sijainti;

c) määritettyjen ja merkittyjen asuinalueiden, pysäköintialueiden, autotallien ynnä muiden vastaavien sisään- ja uloskäynnit;

d) osuudet, joissa liikenneonnettomuuksia sattuu usein siksi, että kuljettajat ylittävät tiellä vaaditun nopeusrajoituksen tai eivät noudata sitä;

e) näkyvyyteen vaikuttavat kaupunkiympäristön tekijät ja tietä ympäröivät tekijät (muun muassa puut, pylväät, aidat) eri ajoneuvovirtojen risteyskohdissa.

(5) Erityyppisten hidasteiden ja liikennettä hidastavien toimenpiteiden sovellettavuus määräytyy katuluokan tai tien suunnitellun nopeuden mukaan, kuten esitetään liitteessä nro 2.

Toinen luku

HIDASTEIDEN JA LIIKENNETTÄ HIDASTAVIEN LAITTEIDEN TEKNISET VAATIMUKSET JA TYYPIT

I jakso

Yleiset tekniset vaatimukset

4 §. Hidasteiden suunnittelussa, valmistamisessa tai asentamisessa on otettava huomioon rakennustuotteet, joiden perusominaisuuksiin liittyvä suorituskyky takaa rakennuskohdetta koskevien vaatimusten täyttymisen aluesuunnittelulain 169 §:n 1 momentin mukaisesti ja jotka ovat tuotteiden teknisistä vaatimuksista annetun lain 9 §:n 2 momentin 5 kohdassa tarkoitettussa määräyksessä viitattujen teknisten eritelmien mukaisia rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta 9 päivänä maaliskuuta 2011 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 305/2011 (EUVL L 88, 4.4.2011, s. 5) mukaisesti, mukaan lukien toisessa jäsenvaltiossa laillisesti kaupan pidettyjen tavaroiden vastavuoroisesta tunnustamisesta ja asetuksen (EY) N:o 764/2008 kumoamisesta 19 päivänä maaliskuuta 2019 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/515 (EUVL L 91, 29.3.2019, s. 1) 9, 10 ja 11 artiklan mukaiset vaatimukset.

5 §. Hidasteet ja yhdistetyt liikenteen hidastamisen toimenpiteet on mukautettava kaupunkiympäristöön (muun muassa asianmukaisten keinojen valinta, sijainti, materiaalien valinta).

6 §. Hidasteiden geometrisen ja rakenteellisen muotoilun on oltava aluesuunnittelulain 75 §:n 4 momentissa tarkoitettujen määräyksen vaatimusten sekä säännöllisen julkisen henkilöliikenteen palveluiden, paloturvallisuudesta ja väestönsuojelusta vastaavan pääosaston ja muiden erikoistuneiden palvelujen (jätteenkeräys, katujen puhdistus ja lumenpoisto) ajoneuvojen liikennöintiä ja ohjausta koskevien vaatimusten mukainen.

7 §. (1) Laajamittaisten kunnostus- ja korjaustöiden tapauksessa hidasteet ja yhdistetyt liikennettä hidastavat toimenpiteet on toteutettava käyttäen kestäviä rakennustuotteita – asfalttibetonia, betonia ja/tai tien päällystettä.

(2) Kuperat keinotekoiset töyssyt, saarekkeet ja ajoradan paikallisesti kavennetut kohdat, jotka on toteutettu kiintokalusteilla, on kiinnitettävä tien pintaan kestäväällä tavalla.

(3) II jaksossa määriteltyjä geometrisiä parametreja on noudatettava riippumatta siitä, millä menetelmällä kuperia keinotekoisia töyssyjä toteutetaan.

II jakso

Keinotekoiset töyssyt

8 §. (1) Keinotekoinen töyssy on pinnan tason muutos tietyssä ajoradan sijaintipaikassa.

(2) Sen mukaan, miten töyssy sijaitsee pinnan tasoon nähden, keinotekoinen epätasaisuus on

1. kupera – tietyssä paikassa sijaitseva tien päällysteen tason korotus, joka muodostuu luiskista, jotka voivat sijaita

a) poikittaissuunnassa ajoradalla;

b) pitkittäissuunnassa ajoradan poikki;

2. kovera – tietyssä paikassa sijaitseva tien päällysteen tason madaltaminen, joka sijaitsee pitkittäissuunnassa ajoradan päässä;

3. automatisoitu – poikittaissuunnassa ajoradalla oleva kupera tai kovera epätasaisuus, jota korotetaan tai madalletaan automaattisilla järjestelmillä ajoneuvon nopeuden mukaan.

(3) Ajoneuvon nopeudesta riippuvassa automatisoidussa keinotekoisessa epätasaisuudessa on oltava seuraavat toiminnot:

1. kun ajoneuvo kulkee sallitulla ajonopeudella, epätasaisuuden on oltava ajoradan tasolla;

2. kun suurin sallittu liikenteen nopeus ylittyy, epätasaisuutta on tyyppin mukaan korotettava 50 millimetristä 100 millimetriin tai madallettava 30 millimetristä 80 millimetriin suhteessa ajoradan tasoon.

9 §. Keinotekoisista epätasaisuutta voidaan käyttää yhdessä jalankulkijoita suojaavien aitojen kanssa, jotta jalankulkuliikenne voidaan järjestää paremmin ja sen turvallisuutta voidaan parantaa.

10 §. (1) Tien tai kadun osuuksille, joiden pituuskaltevuus on enintään viisi prosenttia, on rakennettava tai asennettava kupera keinotekoinen epätasaisuus, joka sijaitsee poikittaissuunnassa ajorataan nähden.

(2) Teillä tai kaduilla, joiden pituuskaltevuus on 5–10 prosenttia, kuperan keinotekoisien töyssyn rakentaminen on sallittua, jos osoitetaan, että muita hidasteita ei voida käyttää. Tällaisissa tapauksissa alareunan viiste voi olla enintään 20 prosenttia liitteen nro 3 mukaisesti.

11 §. Kupera keinotekoinen epätasaisuus voi olla

1. tiehidaste;

2. hidastetöyssy;

3. tyynyhidaste;

4. korotettu risteys.

12 §. (1) Tiehidaste on ulkoneva keinotekoinen töyssy, joka sijaitsee poikittaissuunnassa ajoradan akseliin nähden.

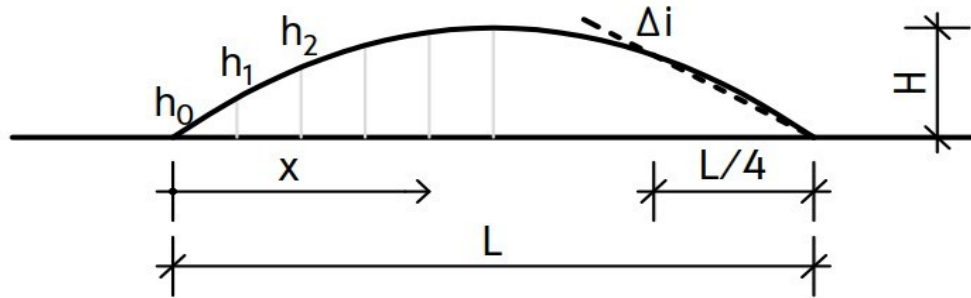
(2) Ajoradan akselin suuntainen tiehidasteen osuus on kaareva (kuva 1), ja se kuvataan seuraavalla yhtälöllä:

$$h(x) = 4Hx(L-x) / L^2,$$

jossa:

H – tiehidasteen korkeus sen korkeimmassa kohdassa

L – tiehidasteen pituus



Kuva 1. Tiehidasteen kaareva osuus

(3) Katuosuuksissa tiehidasteen korkeuden (H) on oltava 50–100 millimetriä ja asuinalueilla 100–120 millimetriä. Sen pituuden (L) on oltava 3–5 metriä.

(4) Tiehidasteen luiskan keskimääräinen kaltevuus (Δi) mitataan hidasteen alkua ja neljänestä osoittavien pisteiden kautta kulkevan linjan ($L/4$) ja sen pohjan väliltä. Tiehidasteen luiskan keskimääräisen kaltevuuden on oltava 5–10 prosenttia.

(5) Tiehidasteen geometriset parametrit on toteuttava taulukon 1 vaatimusten tai liitteessä nro 4 määriteltyjen tiehidasteprofiilien mukaisesti, jotka määritetään reitin tavoitenopeuden mukaan.

	Katuosuudet, joiden nopeusrajoitus on enintään 40 km/h	Katuosuudet, joiden nopeusrajoitus on enintään 30 km/h	Asuinalueet, joiden nopeusrajoitus on enintään 20 km/h
kaltevuus, Δi [%]	5–8	6–9	8–10
korkeus, H [mm]	50–80	60–100	100–120

Taulukko 1. Tiehidasteen geometriset parametrit reitin tavoitenopeuden mukaan

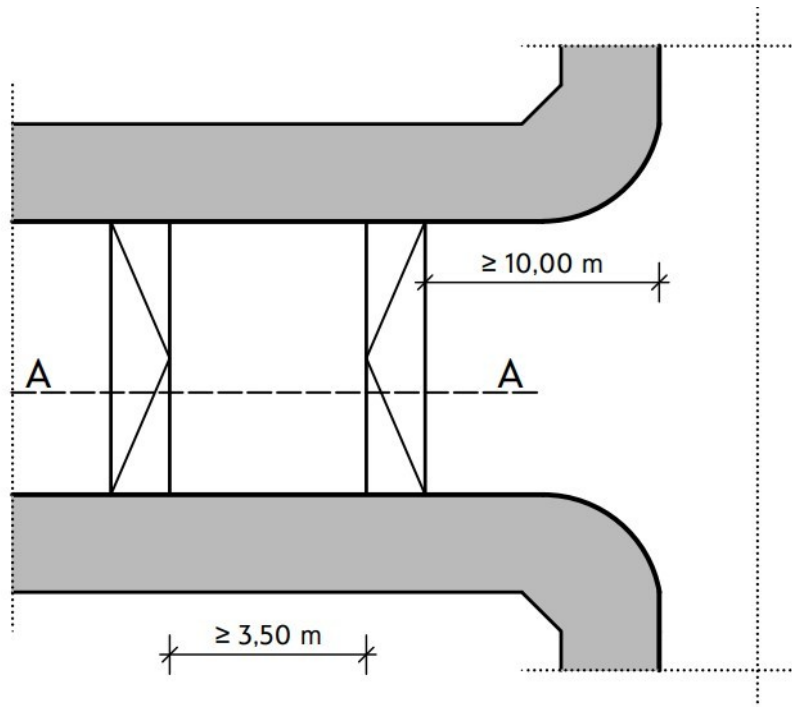
(6) Tiehidasteen etäisyyden reunakiveyksestä tai ajoradan reunasta on oltava 0,70 metriä, jos liitteessä nro 4 olevan B-B kohdan mukaista rakennettua pyöräilyinfrastruktuuria ei ole. Tiehidastetta ei saa sijoittaa rakennettuun pyöräilyinfrastruktuuriin.

(7) Tiehidasteen viiste ajoradan reunaan kohti on toteutettava 15–25 prosentin kaltevuudella.

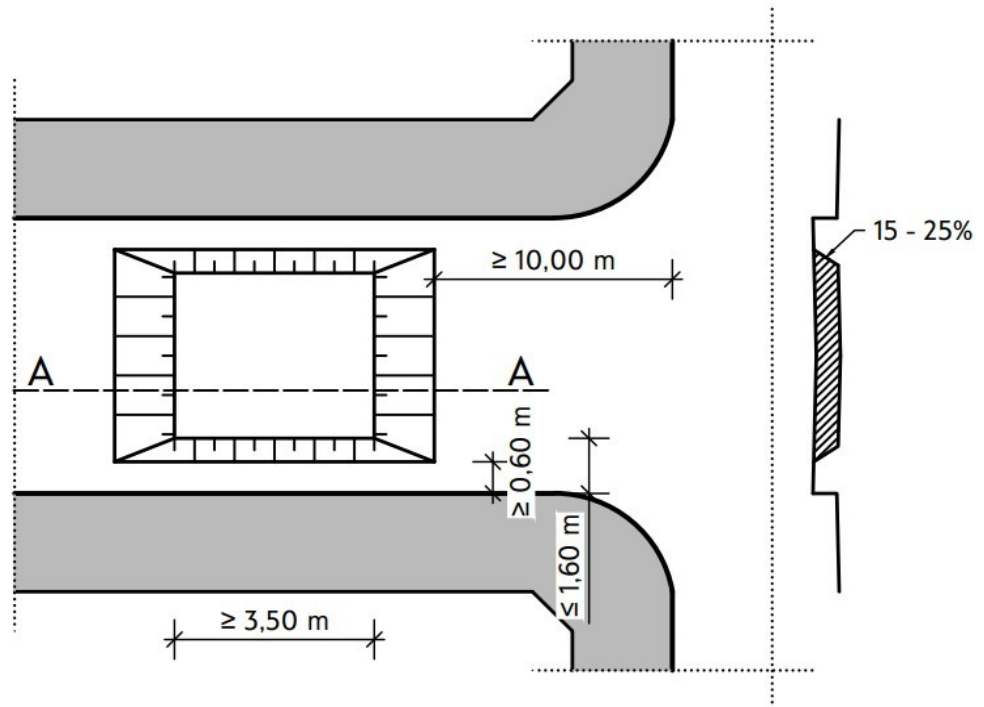
13 §. (1) Hidastetöyssy on kupera keinotekoinen epätasaisuus, jonka poikkileikkaus on puolisuunnikkaan muotoinen ja joka on yhdensuuntainen ajoradan akselin kanssa ja ulottuu ajoradan koko leveydelle (kuva 2a).

(2) Tyynyhidaste on kupera keinotekoinen epätasaisuus, jonka poikkileikkaus on puolisuunnikkaan muotoinen ja joka on yhdensuuntainen ja poikittainen ajoradan akseliin nähden ja kattaa osan ajoradan leveydestä (kuva 2b).

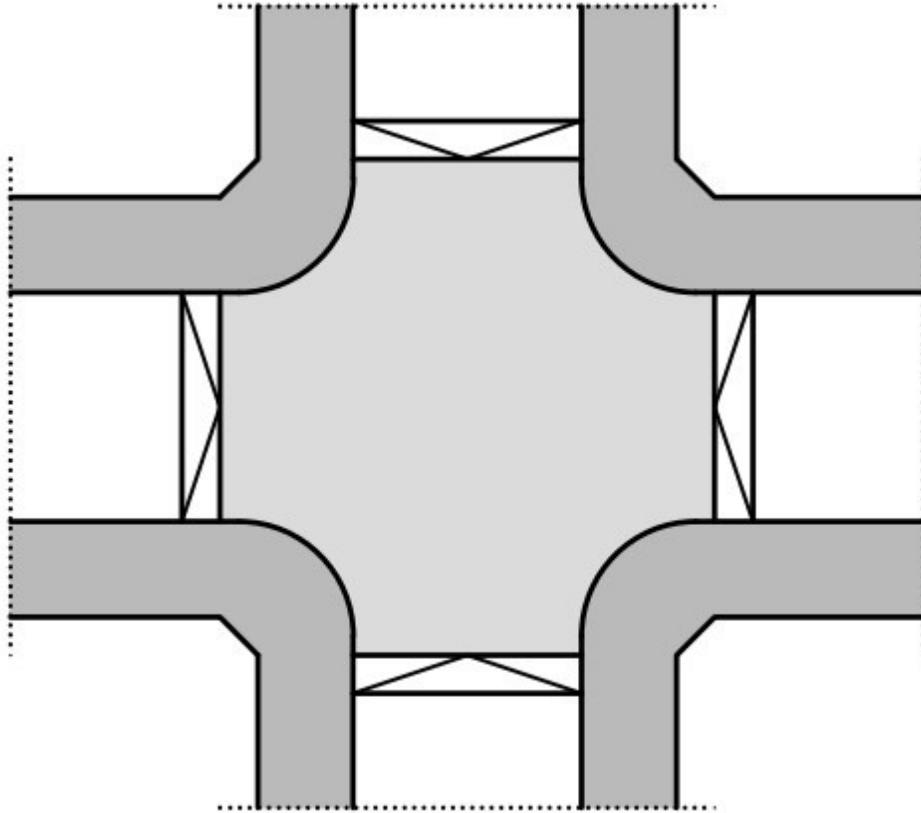
(3) Korotettu risteys on kupera keinotekoinen epätasaisuus, jonka poikkileikkaus on puolisuunnikkaan muotoinen ja joka on yhdensuuntainen ja poikittainen risteävien ajoteiden akseleihin nähden ja kattaa koko tienpinnan katujen risteyskohdassa (kuva 2c).



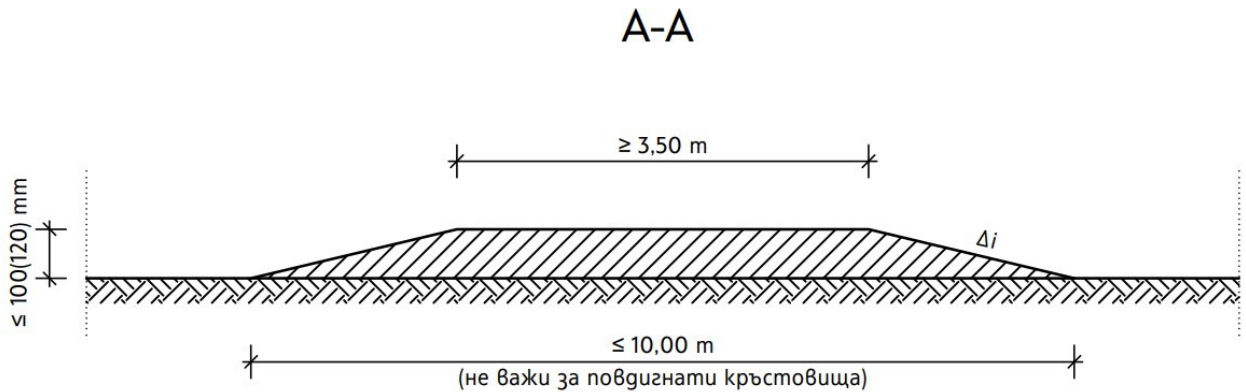
a) kaavapiirros hidastetöyssystä



b) kaavapiirros ja poikkileikkaus tyynehidasteesta



c) kaavio korotetusta risteyksestä



(не важи за повдигнати кръстовища)

(ei koske korotettuja risteyksiä)

d) pituussuuntainen poikkileikkaus hidastetöyssystä, tyynyhidasteesta ja korotetusta risteyksestä

Kuva 2. Hidastetöyssyn, tyynyhidasteen ja korotetun risteyksen kaaviot

(4) Edellä olevien 1, 2 ja 3 momentin mukaisten keinotekoisten töyssyjen luiskan kaltevuus ja korkeus on toteutettava taulukoiden 2 ja 3 mukaisesti.

	Katuosuudet, joiden nopeusrajoitus on enintään 40 km/h	Katuosuudet, joiden nopeusrajoitus on enintään 30 km/h	Asuinalueet, joiden nopeusrajoitus on enintään 20 km/h
kaltevuus, Δi [%]	5–9	9–12	12–15
korkeus, H [mm]	50–80	60–100	60–100 (120)

Taulukko 2. Hidastetöyssiä / korotettujen risteysten geometriset parametrit käyttöalueen mukaan

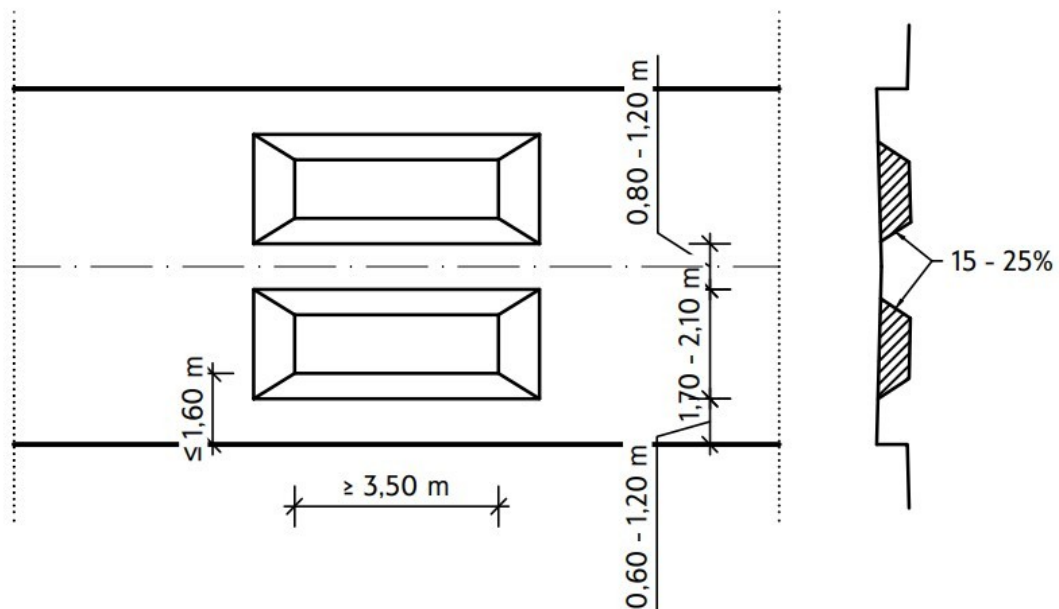
(5) Hidastetöyssiä korkeuden H on oltava 50–100 millimetriä. Poikkeuksellisesti korkeus voi olla jopa 120 millimetriä, jos hidastetöyssiä toteutetaan korotettuna suojatienä, millä varmistetaan tien päällysteen esteettömyys.

(6) Tyynyhidasteiden korkeuden H on oltava 50–80 millimetriä. Jos tyynyhidasteita käytetään säännöllisen julkisen henkilöliikenteen palveluiden reitin varrella tai paloturvallisuudesta ja väestönsuojelusta vastaavan pääosaston ja muiden erikoistuneiden palvelujen (jätteenkeräys, katujen puhdistus, lumenpoisto) ajoneuvojen käyttämällä osuudella, yksittäisen tyynyhidasteen leveyden on oltava kyseisillä liikennekaistoilla 1,70–2,10 metriä ajoneuvon ulottuman mukaan. Tyynyhidasteet on sijoitettava kuvan 3 mukaisesti. Tyynyhidasteen etäisyyden reunakiveyksestä tai ajoradan reunasta on oltava 0,80–1,20 metriä.

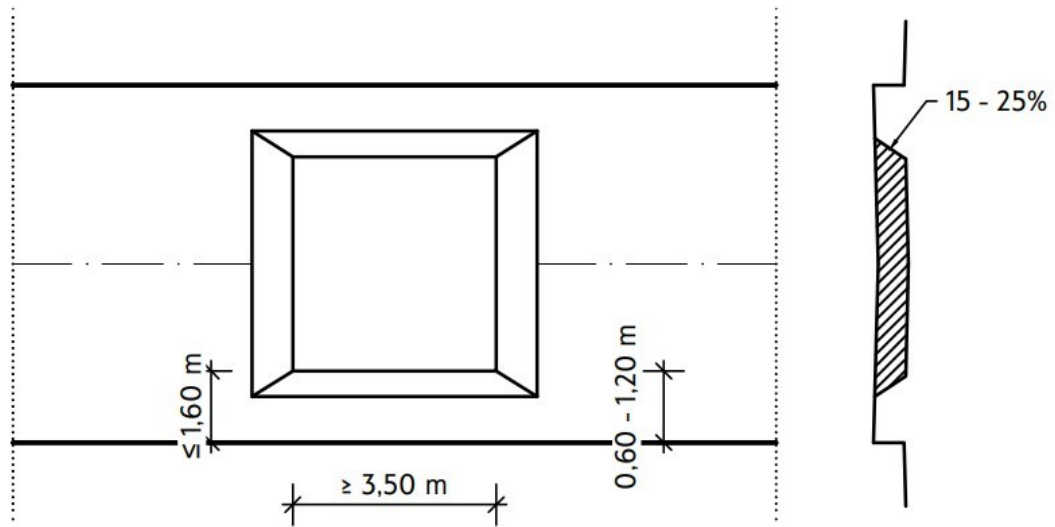
(7) Tyynyhidasteiden sivuilla olevan viisteen on oltava yhdensuuntainen tien akselin kanssa, ja se on toteutettava 15–25 prosentin kaltevuudella (kuva 3).

	Nopeusrajoituksen ollessa enintään 30 km/h	Nopeusrajoituksen ollessa enintään 20 km/h
kaltevuus, Δi [%]	5–9	9–12
korkeus, H [mm]	50–80	60–80

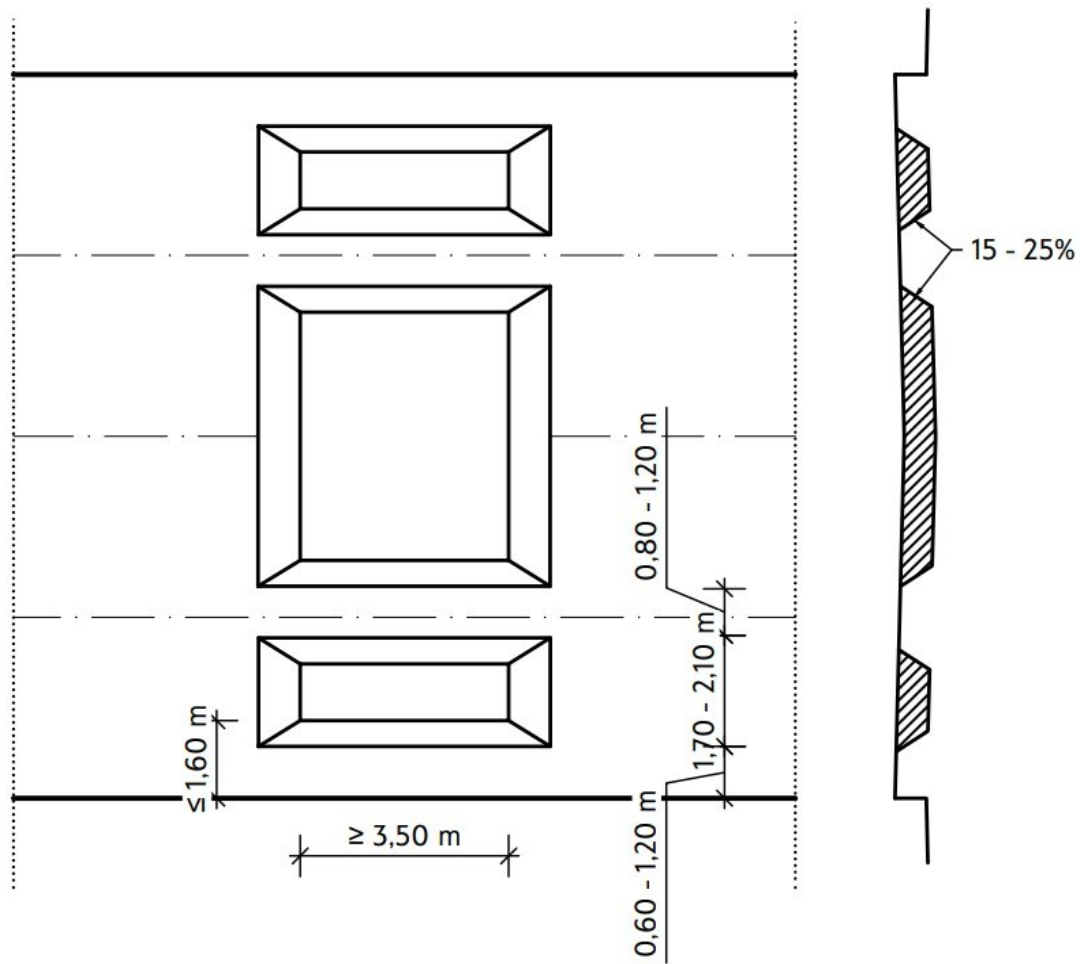
Taulukko 3. Tyynyhidasteiden geometriset parametrit käyttöalueen mukaan



a) erilliset tyynyhidasteet kaksikaistaisella ajoradalla



b) koko tien kattava tyynyhidaste kaksikaistaisella ajoradalla



c) erilliset tyynyhidasteet monikaistaisella ajoradalla

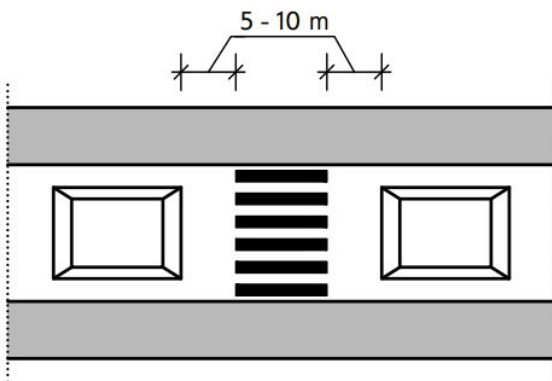
Kuva 3. Tyynyhidasteiden kaaviot

(8) Jos hidastetöyssiä käytetään korotettuna suojatienä, sen yläpinta on toteutettava 20–30 millimetriä reunakiveyksen yläreunan tasoa matalampana, ja jalkakäytävä on viistettävä niin, että se ulottuu hidastetöyssen yläpintaan.

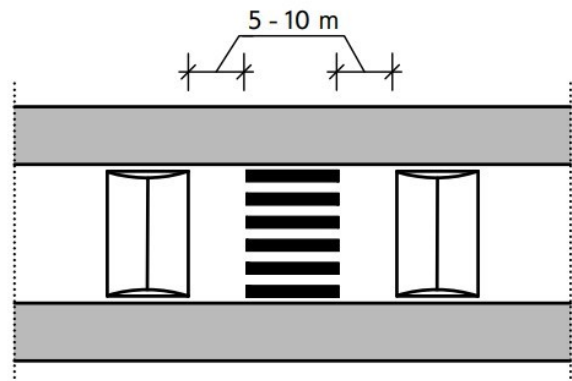
14 §. Korotettu risteys on toteutettava seuraavien geometrinen vaatimusten mukaisesti:

1. korotetun päällysteen korkeuden on oltava 80–120 millimetriä katupäällysteen tason yläpuolella;
2. siirtymän jalkakäytävältä risteuksen korotetulle päällysteelle on oltava vammaisista annetun lain 53 §:n 3 momentin nojalla esteettömästä ympäristöstä annetun määräyksen vaatimusten mukainen, luettuna yhdessä aluesuunnittelulain 112 §:n 4 momentin, 169 §:n 1 momentin 4 kohdan ja 169 §:n 4 momentin kanssa;
3. luiskan kaltevuuden Δi on oltava 9–15 prosenttia;
4. korotetun pinnan on katettava hälytysajoneuvoliikenteeseen tarkoitettun ajoradan alue sekä suojateille tarkoitetut alueet (kuva 4d).

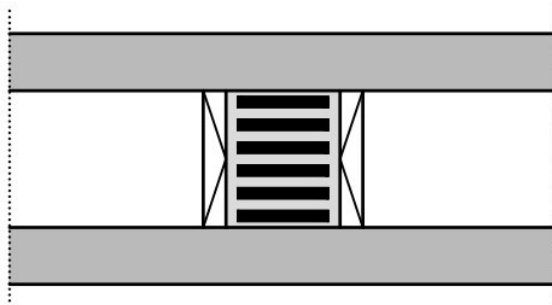
15 §. Kuperat keinotekoiset töyssyt on sijoitettava määritetyille suojateille tarkoitetuille alueille ja risteysiin kuvassa 4 esitetyllä tavalla:



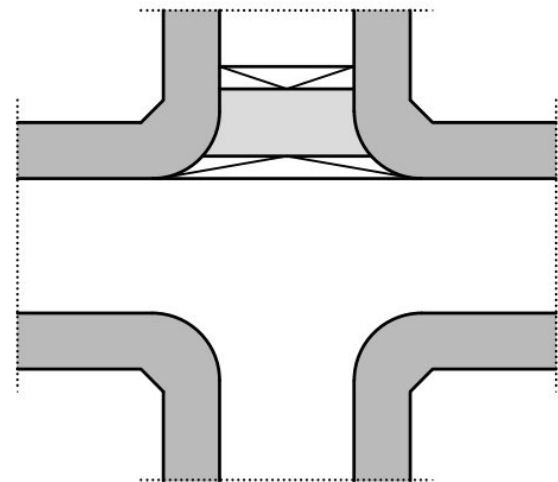
a) tyynyhidasteiden sijainti suhteessa suojatiehen



b) tiehidasteiden sijainti suhteessa suojatiehen



c) suojatie, joka on korotettu hidastetöyssyllä



d) jalkakäytävien jatkeen korottaminen risteysalueella hidastetöyssyllä.

Kuva 4. Suojatiealueiden ja risteysten keinotekoisien töyssiä järjestelmät

1. vähintään 25 metrin etäisyydelle ennen ajoradan yläpuolella sijaitsevaa tierakennetta tai sen osaa, joka sijaitsee alle 5,50 metrin korkeudella ajoradan pinnasta;
2. vähintään 25 metrin etäisyydelle ennen sellaisen infrastruktuurin osaa, jonka yli tie kulkee tai joka sijaitsee tien alla;
3. vähintään 20 metrin etäisyydelle tasoristeyksestä tai rautatiestä.

19 §. (1) Kuperien keinotekoisien työssyjen on oltava näkyvissä erilaisissa sääolosuhteissa päivällä ja yöllä.

(2) Ajoradan osuus, jossa kuperat keinotekoiset työssyt sijaitsevat, on valaistava standardin BDS EN 13201-2 ”Улично осветление. Част 2: Технически изисквания” [Tievalaistus – Osa 2: Suorituskykyvaatimukset] mukaisesti.

(3) Kuperat keinotekoiset työssyt, jotka ovat myös suojateitä, on valaistava tieliikennelain 14 §:n 1 momentissa tarkoitetun liikennemerkeistä ja -opasteista annetun määräyksen mukaisesti.

20 §. Liikennemerkeillä ilmoitettavat kuperien keinotekoisien työssyjen merkinnät on toteutettava tieliikennelain 14 §:n 1 momentissa tarkoitetun liikennemerkeistä ja -opasteista annetun määräyksen säännösten mukaisesti.

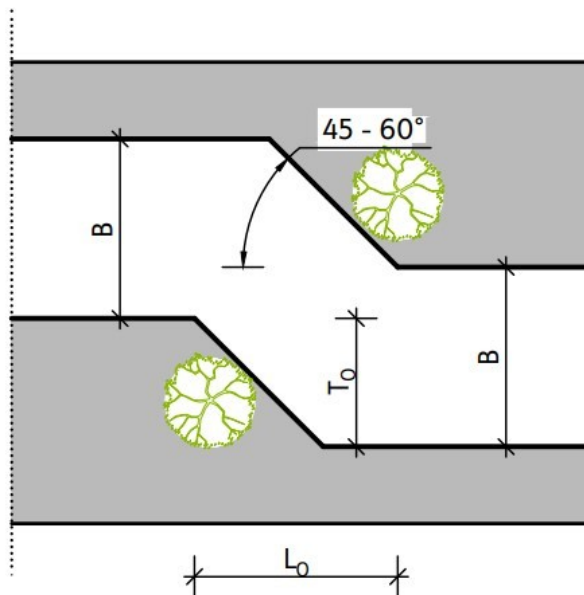
21 §. Kuperat keinotekoiset työssyt on merkittävä liikennemerkeillä tieliikennelain 14 §:n 1 momentissa tarkoitetun liikennemerkeistä ja -opasteista annetun määräyksen säännösten mukaisesti.

III jakso AJORADAN PISTEMÄISET MUUTOKSET

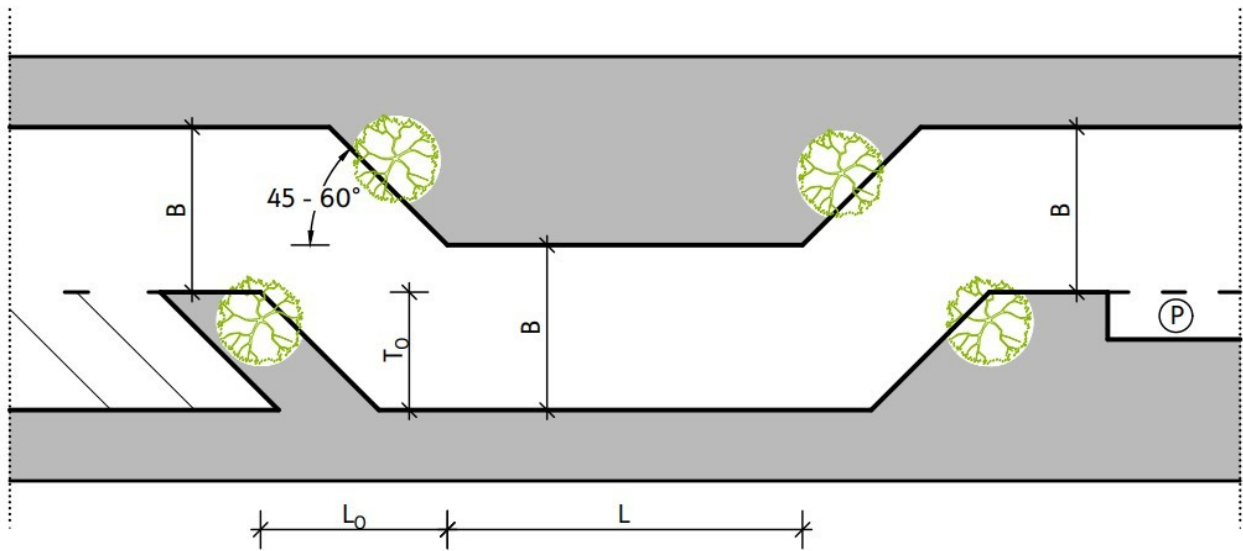
22 §. Ajoradan pistemäiset muutokset, jotka vaikuttavat ajoneuvojen liikerataan, ovat seuraavat:

1. vaakasuuntaiset siirtymät, mukaan lukien hidastusmutkat ajoradan keskilinjalla tai yksittäisillä ajokaistoilla;
2. geometrian muutos risteyksissä;
3. reunakiveyksien kaartumissäteiden pienentäminen;
4. olemassa olevien risteysten korvaaminen liikenneympyröillä.

23 §. (1) Hidastusmutka on ajoradan akselin kahden tai useamman peräkkäisen vaakasuoran siirtymän tarkoituksenmukainen suunnittelu kulkusuuntaan nähden poikittaiseen suuntaan, vaikka maasto ei sitä edellytä (kuva 6).



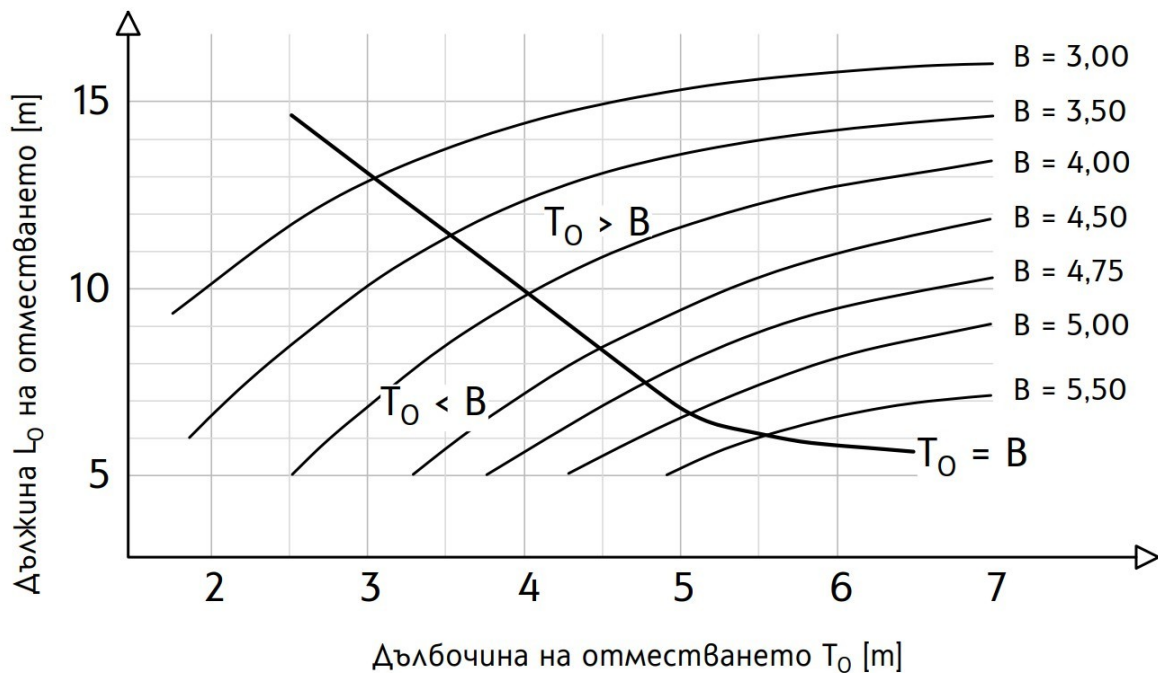
a) vaakasuuntainen siirtymä



b) hidastusmutka

Kuva 6. Vaakasuuntaisten siirtymien kaaviot

(2) Ajoradan tai ajokaistan leveys (B) vaakasuuntaisten siirtymien alueella määritetään kuvan 7 mukaisesti.



Kuva 7. Kaavio ajoradan leveyden B kirjaamista varten

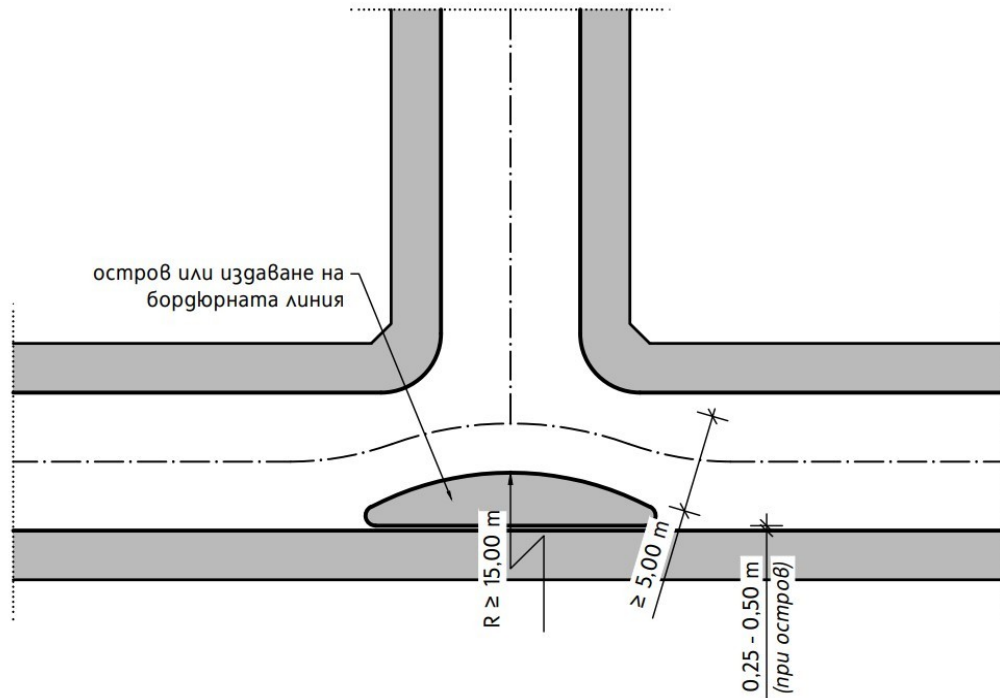
Дълбочина на отместването	Siirtymän syvyys
Дължина L_0 на отместването [m]	Siirtymän pituus L_0 [m]

(3) Vaakasuuntaisia poikkeamia, joissa syvyys T_0 on pienempi kuin ajoradan leveys ($T_0 < B$), on käytettävä rajattaessa nopeudeksi 40–50 kilometriä tunnissa. Jos ajonopeus on rajoitettava alle 40 kilometriin tunnissa, siirtymän syvyyden on oltava ajoradan leveyttä suurempi ($T_0 > B$).

(4) Kahden peräkkäisen vaakasuoran siirtymän välisen etäisyyden L on oltava 10–30 metriä toissijaisen katuverkoston kaduilla ja 30–50 metriä ensisijaisen katuverkoston kaduilla.

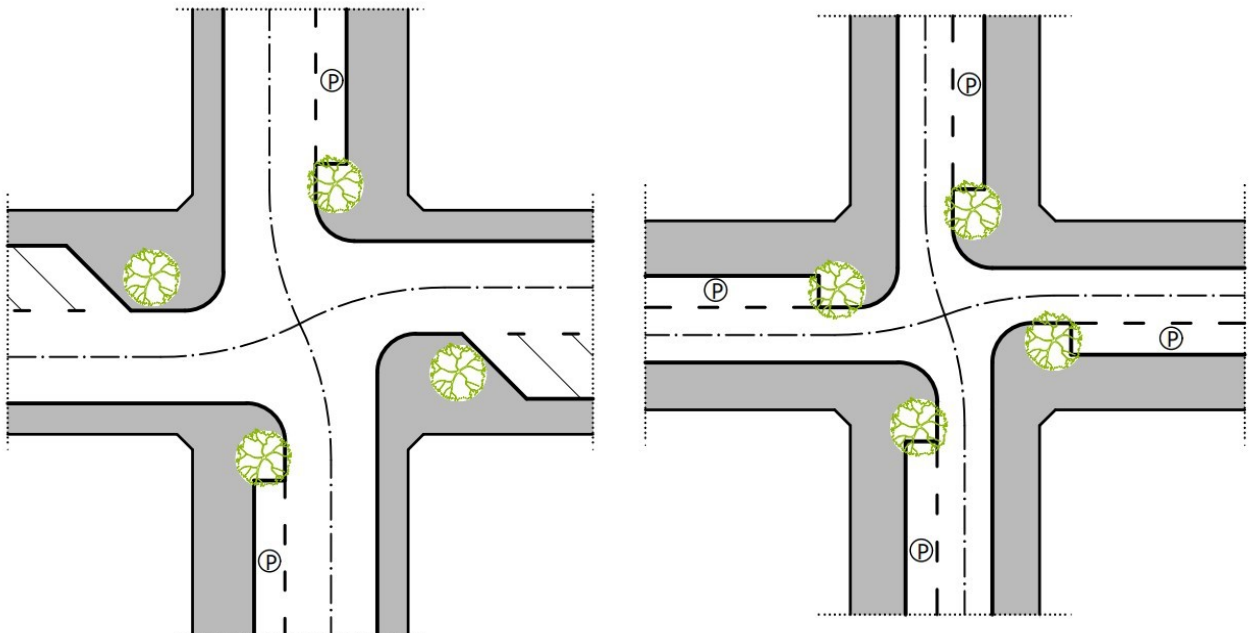
(5) Vaakasuuntaiset siirtymät voidaan toteuttaa olemassa olevalla osuudella käyttäen tiemerkeitä ja asianmukaisia teknisiä keinoja tai kaupunki-infrastruktuuria liitteen nro 5 mukaisesti.

24 §. Risteyksen geometrian muutos on ajoradan/ajokaistojen keskilinjojen tarkoituksellinen muuttaminen risteysalueella, missä siirretään reunakiveystä ja keskilinjoja ja järjestetään pysäköinti uudelleen ennen risteystä ja sen jälkeen kuvien 8 ja 9 mukaisesti.



Kuva 8. Kolmisuuntaisen risteuksen geometrian muutoksen kaavio toissijaisen katuverkoston kadulla

остров или издаване на бордюрната линия (при остров)	saareke tai reunakiveyksen linjan ulkonema (saarekkeen tapauksessa)
---	--



a) kadut, joiden leveys on yli 12 metriä ja joilla on kaksisuuntaista liikennettä

b) kadut, joiden leveys on enintään 12 metriä ja joilla on yksisuuntaista liikennettä

Kuva 9. Risteyksen geometrian muutosten kaaviot

25 §. Reunakiveysten kaartumissäteitä on pienennettävä risteyksissä, jotta liikenteen nopeutta voidaan rajoittaa oikealle kääntyvässä kaarteessa ja jotta suojatien pituutta voidaan vähentää.

26 §. Liikenneympyrät on suunniteltava ja toteutettava aluesuunnittelulain 75 §:n 4 momentissa tarkoitetun määräyksen vaatimusten mukaisesti kaupunkialueilla ja kaupunkialueiden rajojen ulkopuolella tielain 36 §:ssä tarkoitetun määräyksen mukaisesti.

27 §. Ajouradan pistemäiset muutokset, jotka vaikuttavat kuljettajien havainnointikykyyn, ovat seuraavat:

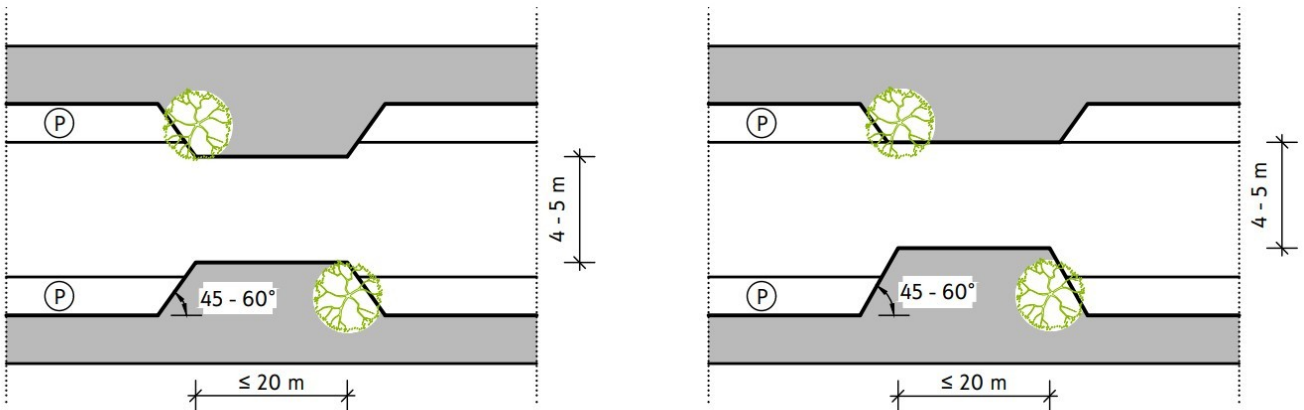
1. risteysten väliset paikalliset kavennetut kohdat;
2. saarekkeet ajoradalla;
3. siirretyt jalkakäytävät.

28 §. (1) Paikallisesti kavennetut kohdat voivat olla yksi- ja kaksipuolisia (kuva 10).

(2) Kavennetun alueen pituuden on oltava 5–10 metriä. Tietyissä paikoissa sallitaan pidempiä kavennettuja kohtia, joiden pituus voi kuitenkin olla enintään 20 metriä.

(3) Kavennetulla alueella olevan ajoradan, jolla on kaksi aktiivista ajokaistaa, leveyden on oltava 4–5 metriä.

(4) Jos paikallisesti kavennetun alueen käyttönotolla ei saavuteta vaadittua rajoittavaa vaikutusta ja/tai suojatien olosuhteita on parannettava, paikallisesti kavennettu kohta on toteutettava yhdessä hidastetöyssyn kanssa (liite nro 1).

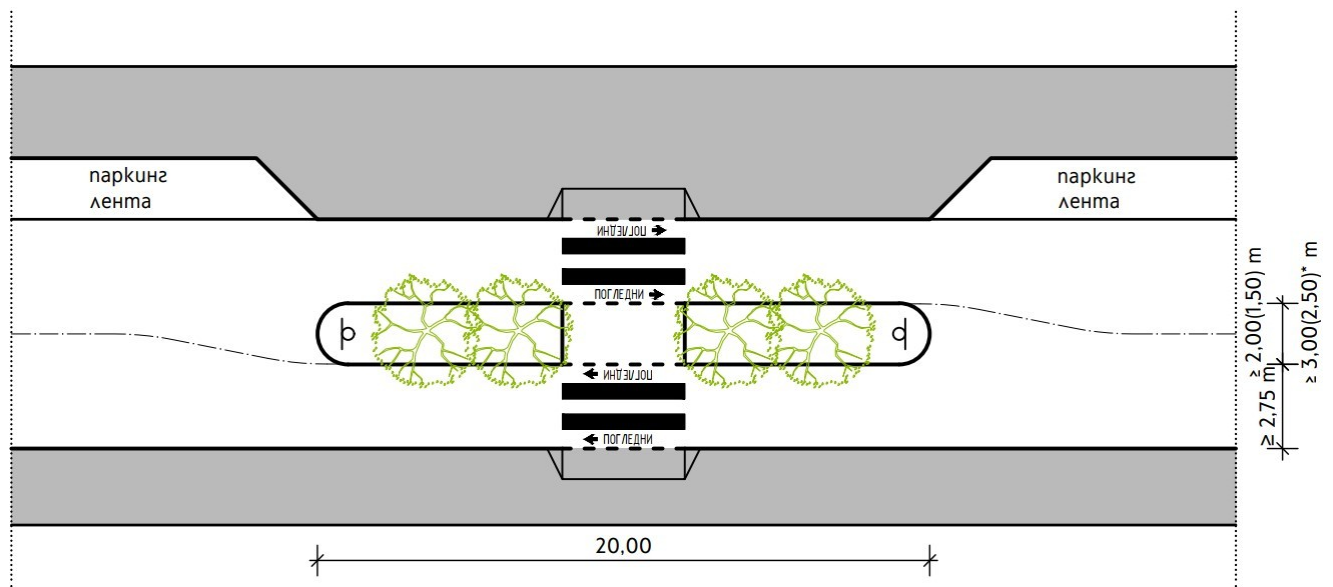


a) yksipuolinen paikallisesti kavennettu kohta

b) kaksipuolinen paikallisesti kavennettu kohta

Kuva 10. Paikallisesti kavennettujen kohtien kaaviot

29 §. (1) Hidasteina käytettävät keskisaarekkeet suojateiden alueilla on toteutettava kuvan 11 mukaisesti.



*при озеленяване с висока растителност

паркинг лента	пysäköintikaista
*при озеленяване с висока растителност	* kun kyseessä on korkea kasvillisuutta sisältävä maisemointi

Kuva 11. Suojatien keskisaarekkeen kaavio

(2) Keskisaarekkeen vähimmäisleveyden on oltava 2,00 metriä. Tilarajoitusten tapauksessa leveyttä voidaan vähentää 1,50 metriin. Jos keskisaarekkeen osana on korkea kasvillisuutta sisältävä alue, vähimmäisleveyden on oltava 3,00 metriä ja tilarajoitusten tapauksessa 2,50 metriä.

(3) Ajokaistojen vähimmäisleveyden on oltava keskisaarekkeen alueella 2,75 metriä. Jos keskisaareke sijaitsee vaakasuorassa kaarteessa, jonka säde on alle 100 metriä, ajokaistojen vähimmäisleveyden on oltava kolme metriä.

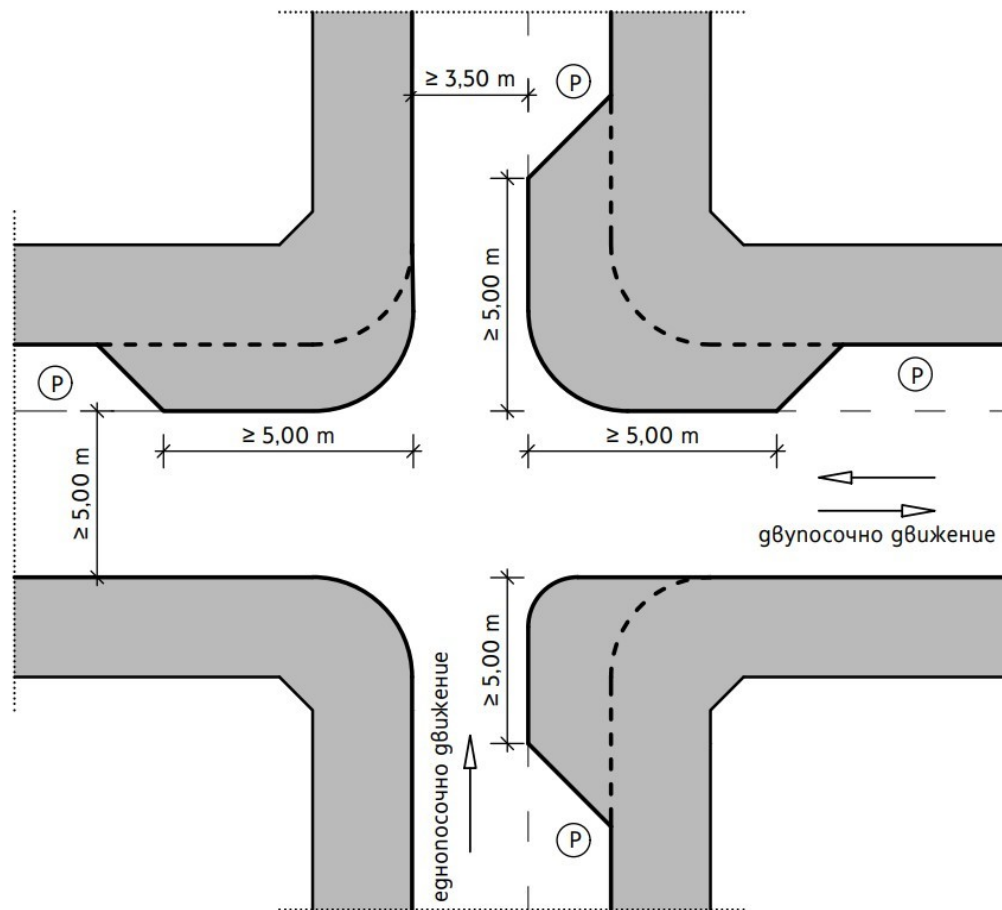
(4) Jalankulkijoille tarkoitetun keskisaarekkeen päällysteen väri ja/tai rakenne voi olla erilainen.

(5) Jos keskisaarekkeen rakentamisella ei saavuteta vaadittua rajoittavaa vaikutusta ja/tai suojatien olosuhteita on parannettava, saareke voidaan toteuttaa yhdessä keinotekoisien töyssyn kanssa (liite nro 1).

30 §. (1) Siirretyt jalkakäytävät on toteutettava siten, että suojatiet ovat lyhyempiä risteyksissä, kääntymisnopeudet ovat matalampia ja/tai näkyvyys on parempi kaikille tienkäyttäjille. Ne on toteutettava ajokaistoiltaan leveillä kaduilla kaventamalla kaistoja risteyksessä tai sallittuja pysäköintipaikkoja käsittävillä kaduilla kaventamalla leveyttä pysäköintikaistasta (kuva 12).

(2) Yksisuuntaisilla kaduilla ajoradan kavennetun osuuden on oltava vähintään 3,50 metriä ja kaksisuuntaisilla kaduilla 5,00 metriä.

(3) Ulkonevan alueen pituuden on oltava vähintään 5,00 metriä ylitettävän kadun rinnakkaisesta reunakiveyksen linjasta kuvan 12 mukaisesti.



двупосочно движение :

kaksisuuntainen liikenne

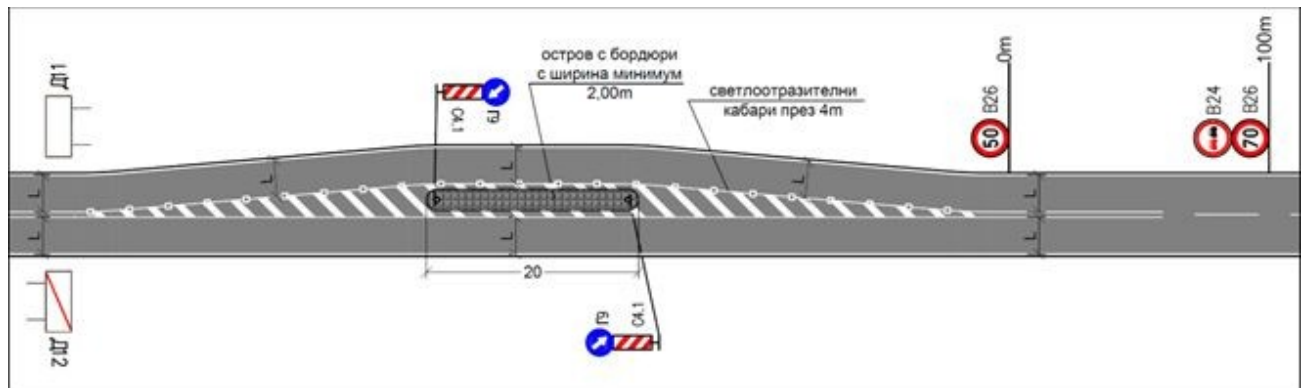
Kuva 12. Siirrettyjen jalkakäytävien kaavio risteyksessä

IV jakso

Hidasteena toimivat saarekkeet kaupunkialueiden ulkopuolella

31 §. Ajouradan saarekkeita käytetään pistemäiseen ajokaistan vaihtamiseen, millä vähennetään nopeutta. Ne on sijoitettava siirtymävyöhykkeille, joilla liikenteen nopeutta on tarkoitus vähentää seuraavasti:

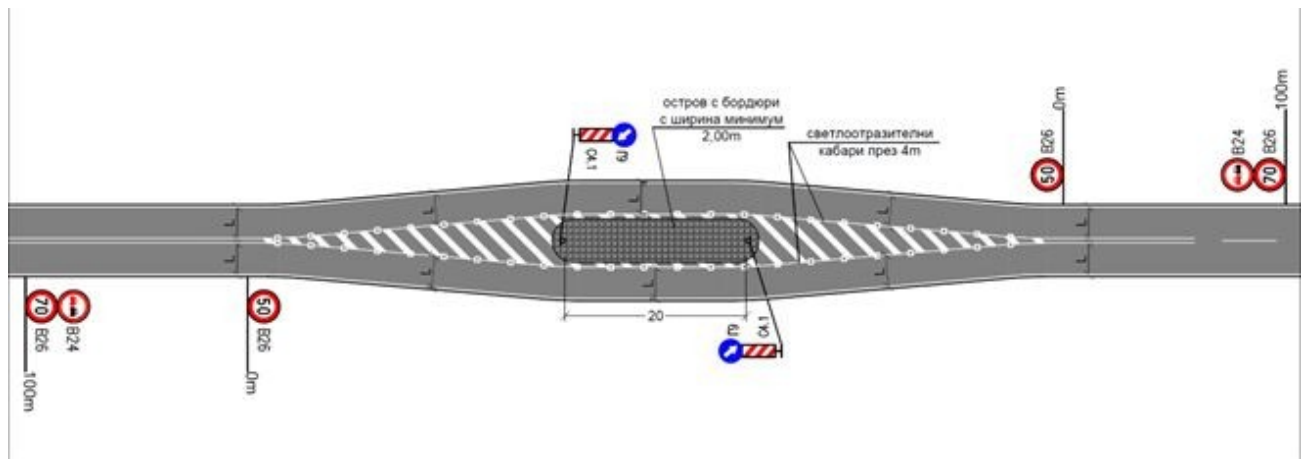
1. hidastusmutkasaareke, jota käytetään vähentämään liikenteen nopeutta yhteen suuntaan



остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	saareke, jonka reunakiveykset ovat VÄHINTÄÄN
Светлоотражателни кабари през 4т	retroheijastavat nastat 4 m:n matkalla

Kuva 13. Hidastusmutkasaarekkeella toteutetun mahdollisen liikenteenhallinnan kaavio kaupunkialueelle saavuttaessa

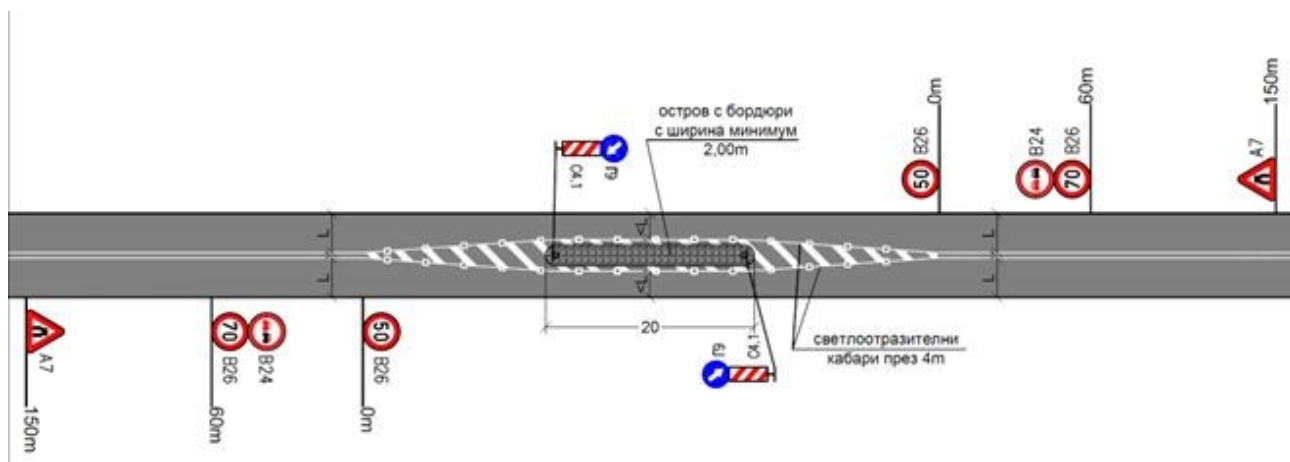
2. kaksipuolinen keskisaareke, jota käytetään vähentämään liikenteen nopeutta molempiin suuntiin.



остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	saareke, jonka reunakiveykset ovat VÄHINTÄÄN
Светлоотражателни кабари през 4т	retroheijastavat nastat 4 m:n matkalla

Kuva 14. Kaksisuuntaisella keskisaarekkeella toteutetun mahdollisen liikenteenhallinnan kaavio

3. keskisaareke, jota käytetään ajokaistojen leveyden vähentämiseen muuttamatta tien kokonaisleveyttä



Kuva 15. Keskisaarekkeella toteutetun mahdollisen liikenteenhallinnan kaavio

остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	saareke, jonka reunakiveykset ovat VÄHINTÄÄN
Светлоотрадителни кабари през 4т	retroheijastavat nastat 4 m:n matkalla

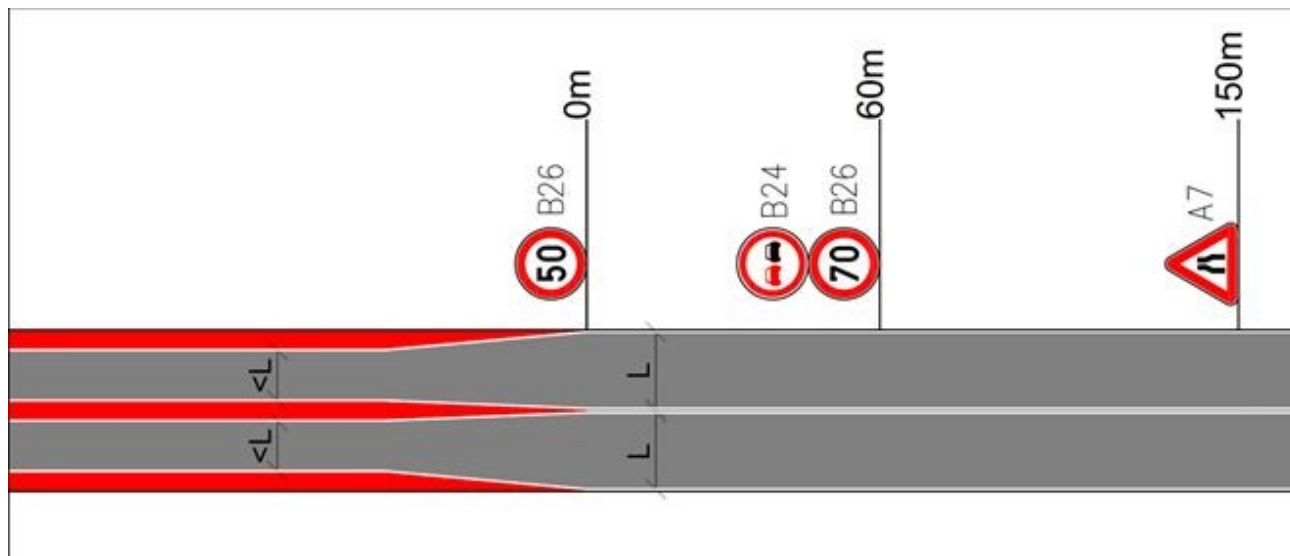
V osa

Liikenteen hidastamiseen käytettävät tiemerkinnit

32 §. (1) Ajonopeuden rajoittamiseksi voidaan käyttää poikittais- ja pitkittäissuuntaisia tiemerkinntöjä tieliikennelain 14 §:n 1 momentin nojalla liikennemerkkeistä ja -opasteista annetun määräyksen vaatimusten mukaisesti ja/tai pitkittäissuuntaisia viivoja, joiden väri ja rakenne poikkeavat päällysteen väristä ja rakenteesta.

(2) Poikittäissuuntaisten merkintöjen on oltava näkyviä ja/tai rakenteellisia.

(3) Edellä 1 momentissa tarkoitetut pitkittäissuuntaiset merkinnät ja/tai pitkittäissuuntaiset viivat on tehtävä ajoradan keskelle ja/tai molempiin päihin.



Kuva 16. Pitkittäissuuntaisilla viivoilla toteutetun mahdollisen liikenteenhallinnan kaavio

Kolmas luku

KEINOTEKOISTEN TÖYSSYJEN JA MUIDEN HIDASTEIDEN HANKINTA, SUUNNITTELU, KOORDINOINTI, HYVÄKSYMINEN JA TOTEUTTAMINEN

33 §. (1) Tietä hallinnoivan viranomaisen tai tien omistajan on annettava tehtäväksi valmistella hankkeita, jotka koskevat keinotekoisten töyssyjien ja muiden hidasteiden rakentamista tai asentamista ajoradalle.

(2) Tietä hallinnoivan viranomaisen tai päätien omistajan on teetettävä ja toteutettava 1 momentissa tarkoitetut hankkeet niiden risteyksien osalta, joissa eri omistajien tiet risteävät tai jakavat toisensa tai yhdistyvät yhdelle ja samalle tasolle.

(3) Jos kansalliseen tieverkkoon kuuluva tie yhdistyy kaupunkialueella olevaan katuun, 1 momentissa tarkoitetun hankkeen valmistelu on teetettävä tieinfrastruktuuriviraston ja kyseisen kunnan välisellä sopimuskertomuksella.

34 §. (1) Hankkeet myönnetään ja toteutetaan rakennesuunnitteluna ja teknisenä suunnitteluna tai erillisenä teknisenä suunnitteluna.

(2) Hankkeet voidaan myöntää kaupunkialueilla koko paikkakunnan alueelle, osalle siitä (kaupunginosa, vyöhyke, asuinalue) tai yksittäiselle kadulle.

(3) Kaupunkialueiden ulkopuolella toteutettavien hankkeiden myöntäminen voi olla osa investointihanketta, joka koskee uusia rakenteita, kunnostamista tai jälleenrakentamista, tai kyse voi olla erillisestä hankkeesta.

35 §. Hanke on laadittava yksityiskohtaisten suunnitteluohjeiden ja hankintaviranomaisen toimittamien tarvittavien lähdetietojen perusteella.

36 §. Rakennesuunnittelun vaiheessa oleva hanke käsittää seuraavat:

1. perustelut;
2. tilanne;
3. liikenteen järjestäminen.

37 §. Teknisen suunnittelun vaiheessa oleva hanke käsittää seuraavat: perustelut liitteineen;

1. tilanne;
2. pituussuuntainen profiili – suunnittelijan harkinnan mukaan;
3. poikkileikkausprofiilit ja -tiedot;
4. suunnitellun pinnan suunnitelma;
5. vedenpoistosuunnitelma;
6. liikenteen järjestäminen;
7. tilapäinen liikenteen järjestäminen ja turvallisuus.

38 §. Hankkeiden valmistelusta vastaavat teknisesti pätevät henkilöt, jotka vastaavat suunnittelusta täysin seuraavissa osissa: ”Liikenteen valmistelu ja suunnittelu”, ”Liikenteen järjestäminen ja turvallisuus sekä tilapäinen liikenteen järjestäminen ja turvallisuus”, jotka Bulgarian tasavallan investointisuunnittelun insinööriliitto on antanut.

39 §. Edellä 33 §:ssä tarkoitetun hankintaviranomaisen on koordinoitava hankkeet asianomaisten toimivaltaisten viranomaisten kanssa alueellisen tieliikennelain 3 §:n 3 momentissa vahvistetun menettelyn mukaisesti.

40 §. Kun 34 §:n 1 momentissa tarkoitettu hanke on toteutettu, osuus otetaan käyttöön aluesuunnittelulaissa vahvistetun menettelyn mukaisesti ja liikenne palautetaan ennalleen.

Neljäs luku.

VASTUUT JA VELVOLLISUUDET. VALVONTA

41 §. Keinotekoisien töyssyjen ja muiden hidasteiden rakentamiseen ja asentamiseen liittyvien toimien järjestämisen ja rahoittamisen on oltava tietä hallinnoivan viranomaisen tai tien omistajan velvollisuus ja vastuu.

42 §. Tietä hallinnoiva viranomainen tai tien omistaja on velvollinen pitämään hidasteet ehjinä turvallisen käytön varmistamiseksi.

43 §. Tietä hallinnoivan viranomaisen tai tien omistajan on suoritettava hidasteiden alustava ja säännöllinen tarkastus sekä seurattava niiden käyttöönoton vaikutuksia ja raportoitava siitä seuraavilta osin:

1. tiedot tapahtuneista liikenneonnettomuuksista;
2. tienkäyttäjien käyttäytyminen;
3. liikenteen nopeus;
4. edellä mainittuihin tietoihin perustuvan kertomuksen laatiminen toteutettujen toimenpiteiden etujen ja haittojen arvioinnista;
5. tarvittaessa ehdotus jatkotoimiksi.

44 §. Rakennettujen ja asennettujen hidasteiden osalta tietä hallinnoivan viranomaisen tai tien omistajan on dokumentoitava ja ylläpidettävä teknisiä asiakirjoja, joihin on sisällyttävä tietokanta laitteiden tarkastuksista, tutkimuksista, auditoinneista ja testeistä niiden toimintakunnon selvittämiseksi, jotta voidaan määrittää tapahtuneiden vaurioiden ja vikojen syyt sekä tarve korjata tai vaihtaa laitteet, joiden eheys on vaarantunut, teiden kunnossapidosta ja jatkuvasta korjauksesta 12 päivänä marraskuuta 2012 annetun asetuksen nro RD-02-20-19 (Bulgarian virallinen lehti nro 91, 2012) mukaisesti.

Siirtymä- ja loppusäännökset

1 § Määräys on annettu tieliikennelain 24a §:n 2 momentin perusteella, ja sillä kumotaan keinotekoisien töyssyjen ja muiden hidasteiden rakentamista tai asentamista koskevista edellytyksistä ja vaatimuksista vuonna 2012 annettu määräys nro RD-02-20-10 (Bulgarian virallinen lehti nro 56, 2012), sellaisena kuin se on muutettuna (Bulgarian virallinen lehti nro 32, 2015).

2 §. (1) Olemassa olevat keinotekoiset töyssyt ja muut hidasteet on saatettava tämän määräyksen vaatimusten mukaisiksi seuraavasti:

1. kaupunkialueiden rajojen sisäpuolella sen jälkeen, kun 3 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettu suunnitelma tai hanke on laadittu liikenteen järjestämistä koskevan yleissuunnitelman mukaisesti tai kun sitä on ajantasaisesti tieliikennelain 3 §:n 3 momentissa tarkoitettuna määräyksen mukaisesti;
2. kaupunkialueiden rajojen ulkopuolella sen jälkeen, kun 1 momentissa tarkoitettuna määräyksen mukainen liikenteen järjestämistä ja turvallisuutta koskeva hanke on laadittu tai olemassa oleva liikenteen järjestämistä ja turvallisuutta koskeva hanke on ajantasaisesti.

(2) Olemassa olevat keinotekoiset töyssyt ja muut hidasteet, joita ei voida saattaa tämän määräyksen vaatimusten mukaisiksi, on poistettava.

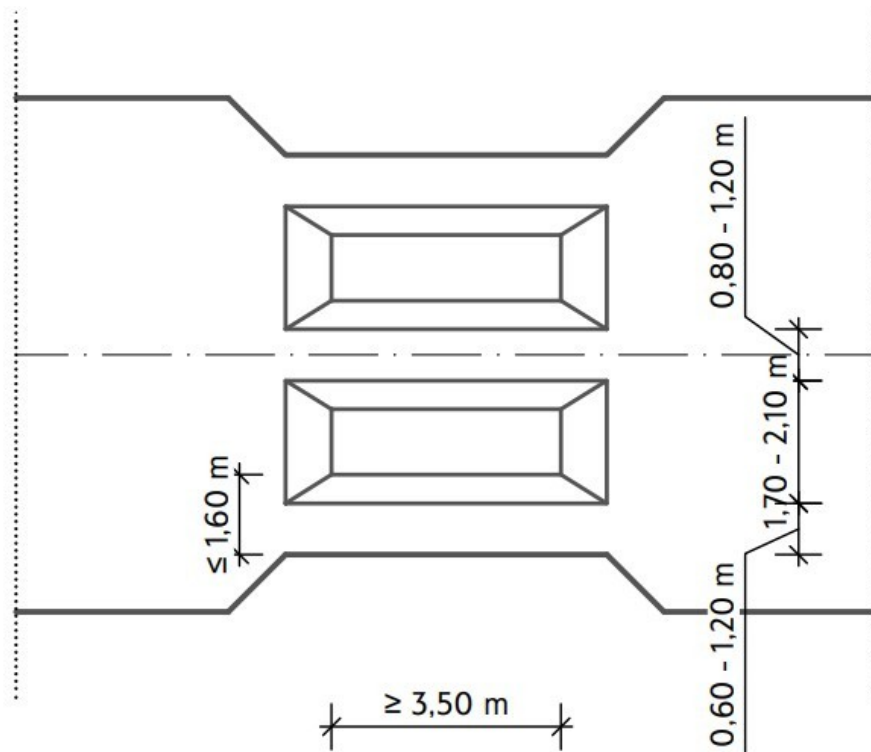
3 §. Määräyksen täytäntöönpanon valvonta annetaan sisäministerin nimeämien liikennesääntöjen noudattamisen valvonnasta vastaavien virastojen, kansallisen rakennusvalvontaviraston (NCCD), asianomaisten kuntien pormestareiden tai näiden toimivallan rajoissa valtuutettujen henkilöiden tehtäväksi.

4 §. (1) Aloitettu investointihankkeen hyväksymismenettely ja rakennusluvan myöntäminen on saatettava päätökseen aiemman menettelyn mukaisesti.

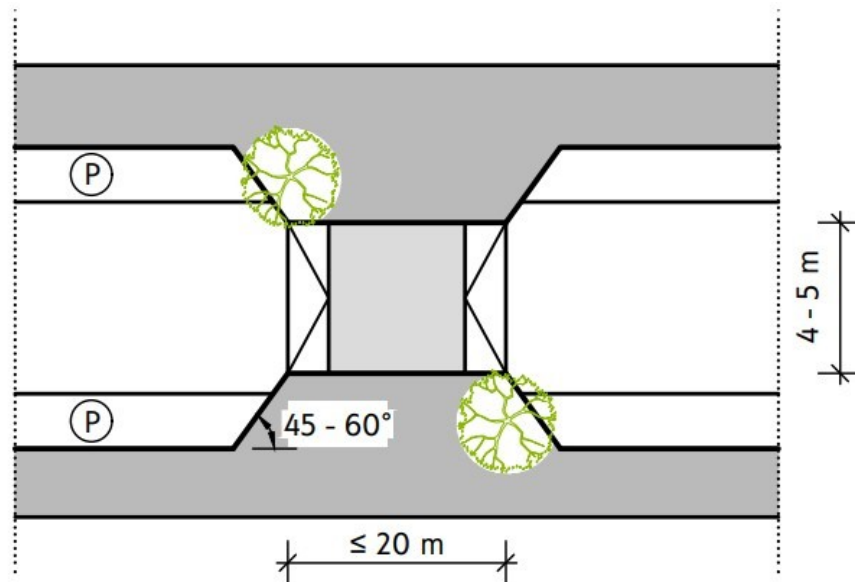
(2) Aloitettun investointihankkeen hyväksymismenettelyn ja rakennusluvan myöntämisen katsotaan alkaneen päivänä, jona investointihanke on toimitettu toimivaltaisen viranomaisen hyväksyttäväksi. Menettelyn aloittamisena pidetään myös hyväksytyä käsitteellistä investointihanketta.

5 §. Määräys tulee voimaan päivänä, jona se julkaistaan Bulgarian virallisessa lehdessä.

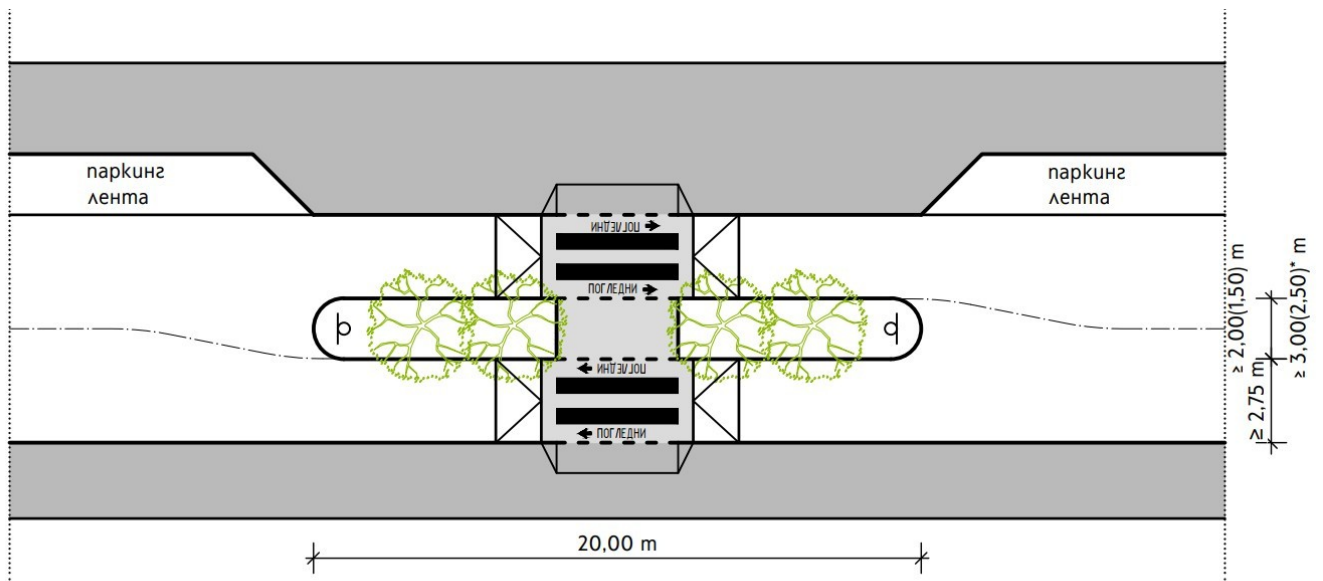
Hidasteiden mahdolliset yhdistelmät



a) Kaavio tynnyhidasteista yhdistettynä kaksipuoliseen paikallisesti kavennettuun kohtaan



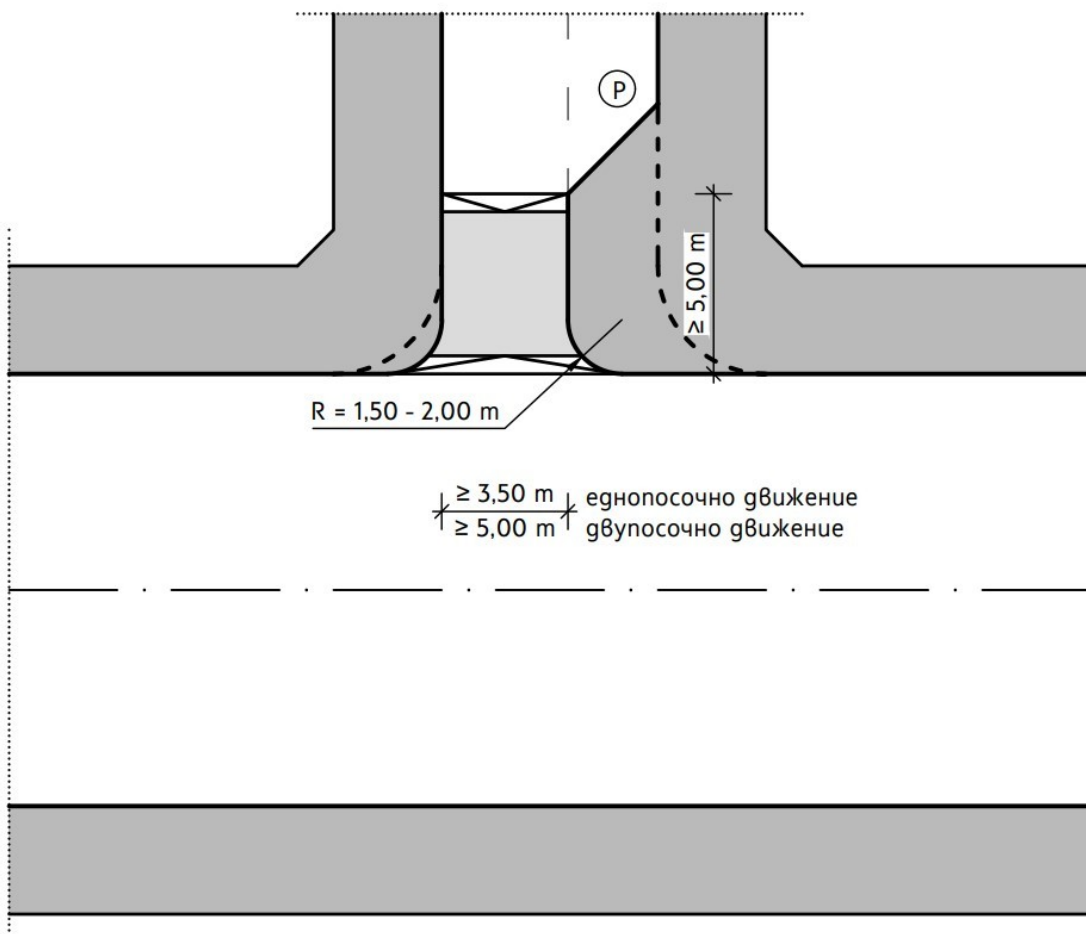
b) Kaavio kaksipuolisesta paikallisesti kavennetusta kohdasta yhdistettynä hidastetöyssyyn



*при озеленяване с висока растителност

паркинг лента	pysäköintikaista
*при озеленяване с висока растителност	* kun kyseessä on korkeaa kasvillisuutta sisältävä maisemointi

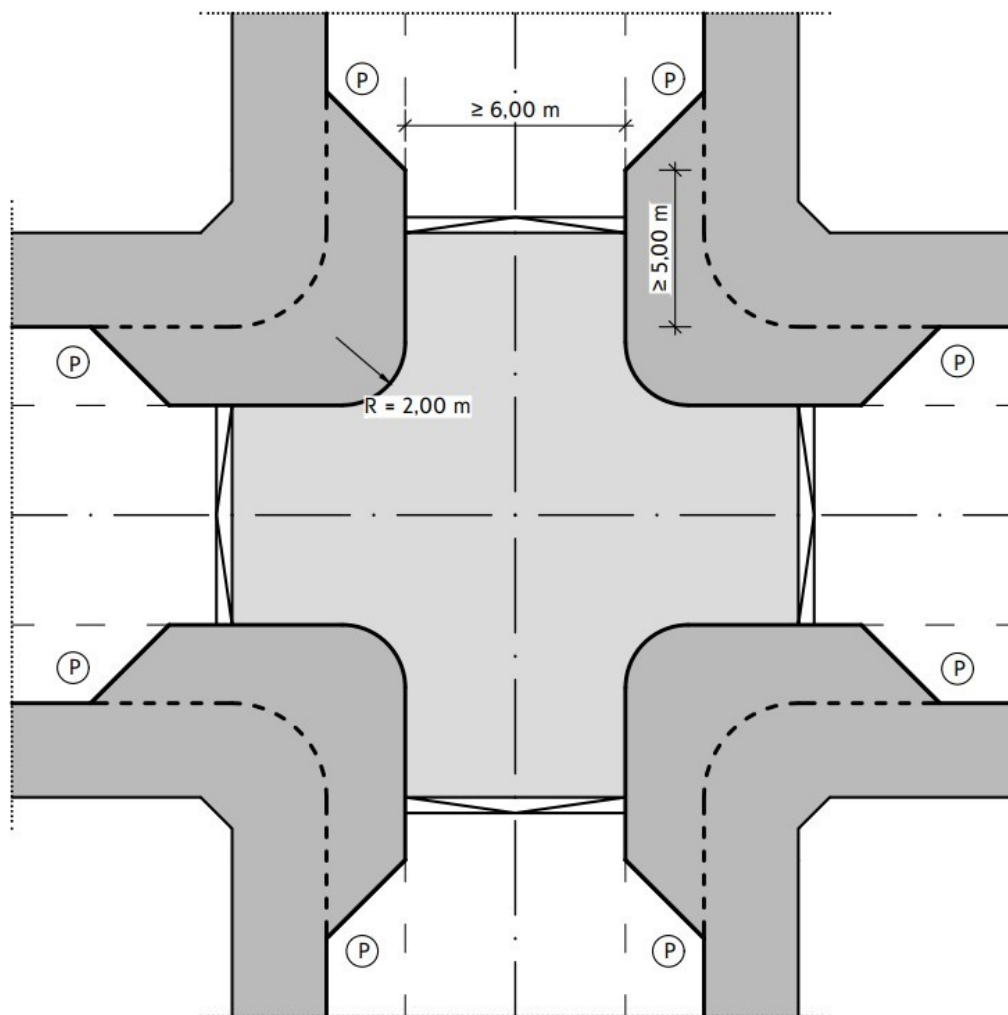
c) Kaavio keskisaarekkeesta yhdistettynä hidastetöyssyihin



$\geq 3,50 \text{ m}$ еднопосочно движение
 $\geq 5,00 \text{ m}$ двупосочно движение

однопосочно движение	yksisuuntainen liikenne
двупосочно движение	kaksisuuntainen liikenne

d) Kaavio yhdistelmästä, joka käsittää siirretyt jalkakäytävät, reunakiveyksiä kaartumissäteiden pienentämisen ja hidastetöyssyn ensisijaisen katuverkoston kadun ja toissijaisen katuverkoston kadun risteyksessä



e) Kaavio yhdistelmästä, joka käsittää siirretyt jalkakäytävät, reunakiveyksen kaartumissäteiden pienentämisen ja korotetun risteyksen

Nopeutta rajoittava ja liikennettä hidastava järjestely	Sovellettavuus katuluokituksen mukaan						Suunniteltu nopeus [km/h]	Sovelletaan kaupunkialueiden teillä	Sovelletaan kaupunkialueiden ulkopuolella *
	Sijoittaminen	Katuluokituksen mukaan			Järjestelyllä toteutettujen tehtävien mukaan				
		Luokan I I kadut	Luokan I II/IV kadut	Luokan V ja VI kadut	Pelastuspa lvelujen pääsy	Pääasiallinen liikennevä ylä			
Keinotekoiset töyssyt									
Tiehidaste	risteysten välillä	□	●	●	□	○	10–50	●	○
Tyynyhidaste	risteysten välillä	○	●	●	●	●	20–60	●	○
Hidastetöyssy	risteysten välillä	□	●	●	□	○	20–60	●	○
Korotettu suojatie	molemmat	□	●	●	□	○	20–60	●	○
Korotettu risteys	risteyskohdassa	□	○	●	○	○	20–60	●	○

Pitkittäissuuntaiset keinotekoiset töyssyt	risteysten välillä	□	◐	●	●	□	20–40	●	●
Moottoriajoneuvojen ajorataan vaikuttavat pistemäiset muutokset									
Ajoradan vaakasuuntaiset siirtymät	risteysten välillä	◐	●	●	●	●	30–60	●	●
Hidastusmutkat (vaakasuuntaisten siirtymien sarjat)	risteysten välillä	□	●	●	◐	◐	30–60	●	●
Geometrian muuttaminen risteyksissä	risteyksissä	□	◐	●	●	●	20–40	●	□
Pieni liikenneympyrä	risteyksessä	□	◐	●	◐	◐	20–50	●	◐
Suuri liikenneympyrä	risteyksessä	●	◐	□	●	●	30–90	●	●
Reunakiveysten kaartumisäiteiden pienentäminen	risteyksessä	□	◐	●	◐	□	10–30	●	□
Kuljettajien havainnointikykyyn vaikuttavat pistemäiset muutokset									

Siirretyt jalkakäytävät	risteyksessä	●	●	●	●	●	20–60	●	□
Paikallisesti kavennettu kohta	risteysten välillä	●	●	●	●	●	20–50	●	◐
Saarekkeet ajoradalla	molemmat	●	●	●	●	●	20–60	●	●
Merkintä									
Poikittaissuuntainen näkyvä merkintä	risteysten välillä	-	-	-	-	-	30–90	□	●
Poikittaissuuntainen ääntä aiheuttava merkintä	risteysten välillä	-	-	-	-	-	30–90	□	●
Pitkittäissuuntaiset raidat	risteysten välillä	-	-	-	-	-	30–90	□	●
Muut järjestelyt									
Väritään ja rakenteeltaan erilaiset päällysteet	molemmat	●	●	●	●	●	20–90	●	●
Vaihtuvat opasteet	risteysten välillä	●	●	●	●	●	30–90	◐	●

Selitys:

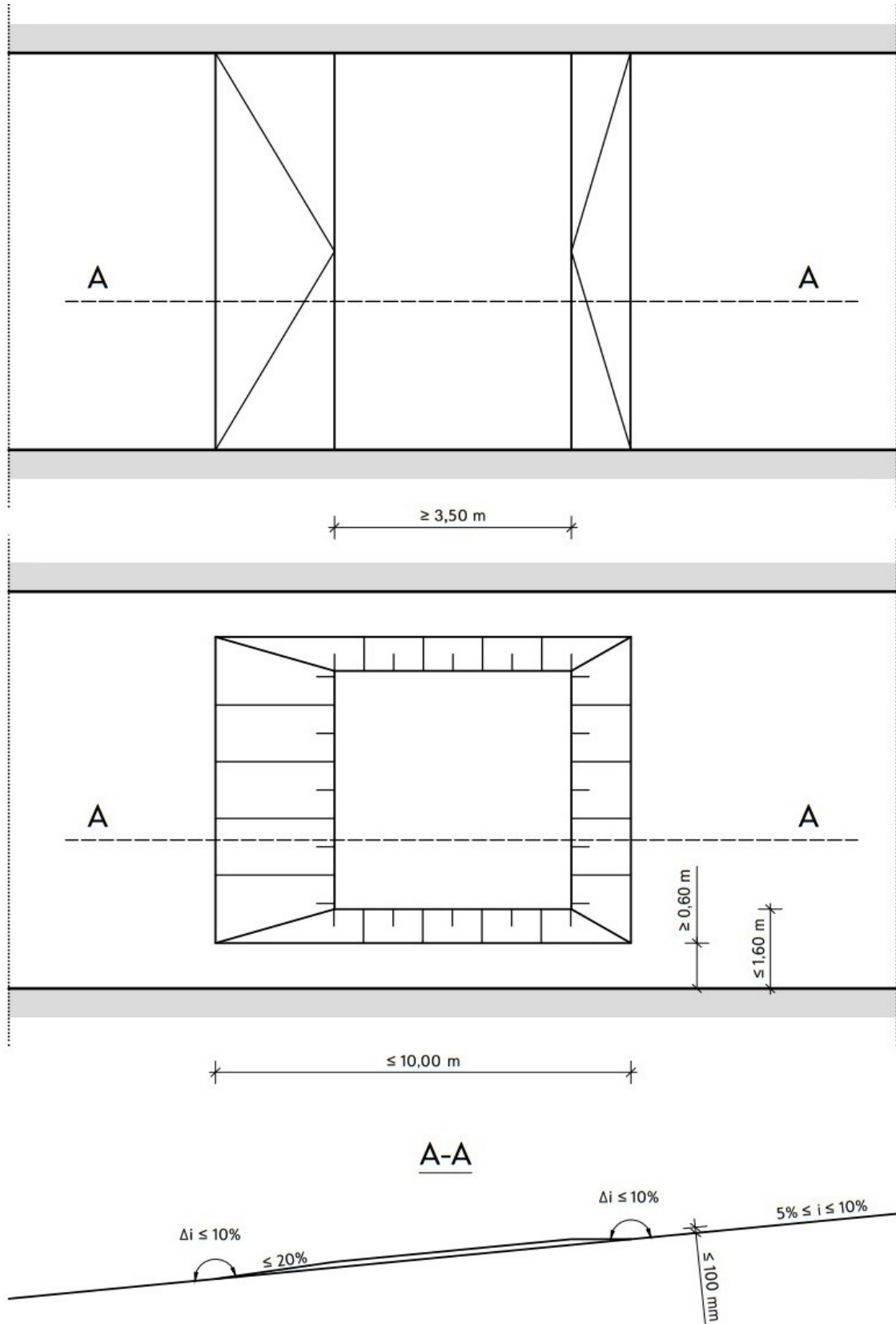
● – sovelletaan

◐ – sovelletaan vain erityistapauksissa

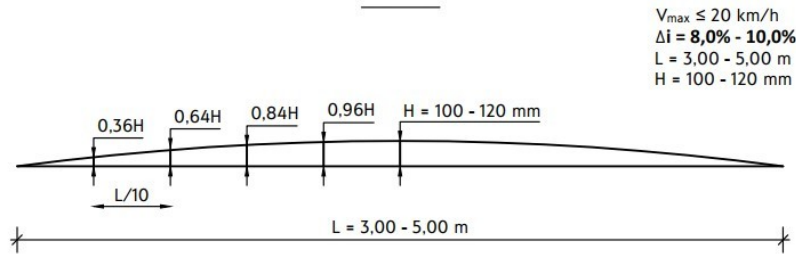
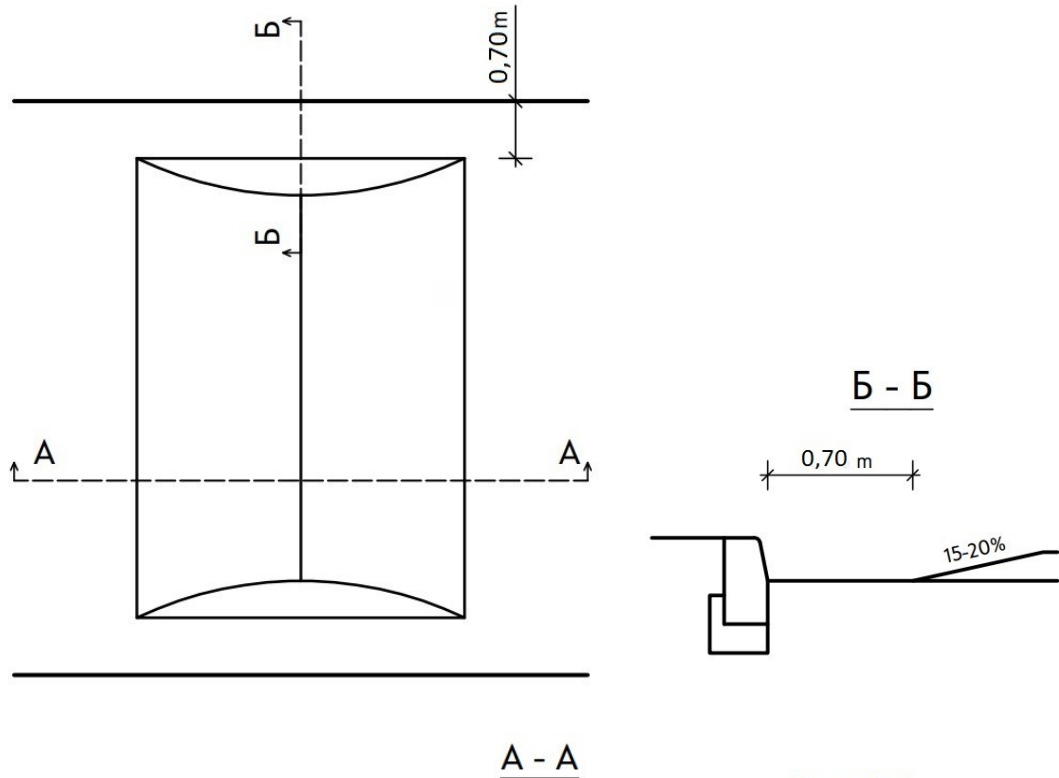
□ – ei sovelleta

* Huomautus: Keinotekoisia epätasaisuuksia ei saa käyttää kansallisilla teillä.

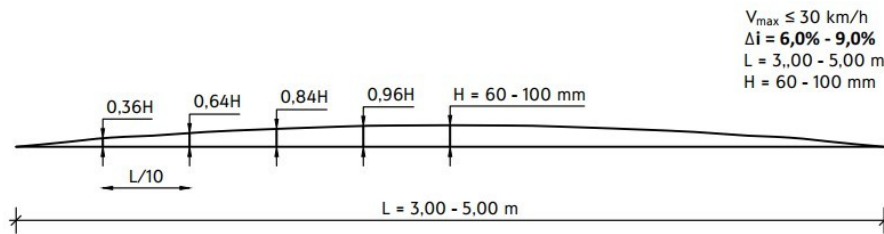
Kaaviot hidastetöyssystä ja tyynyhidasteesta kadulla, jonka pituuskaltevuus on 5–10 prosenttia



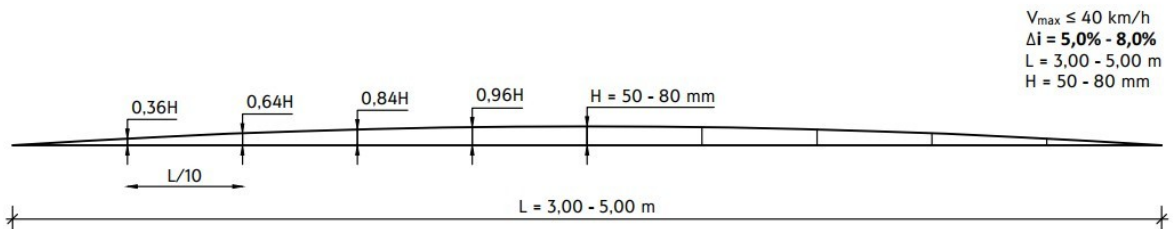
Tiehidasteen profiilit reitin tavoitenopeuden mukaan



$V_{max} \leq 20 \text{ km/h}$
 $\Delta i = 8,0\% - 10,0\%$
 $L = 3,00 - 5,00 \text{ m}$
 $H = 100 - 120 \text{ mm}$

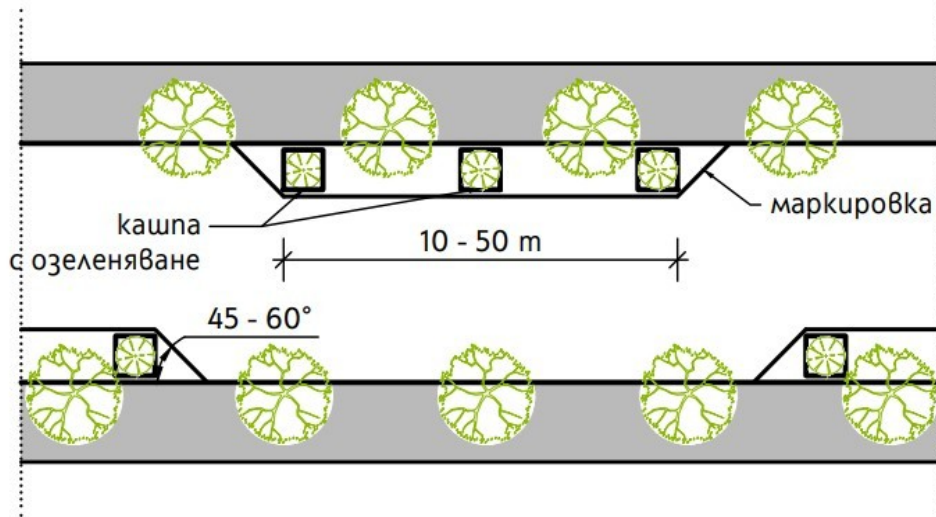


$V_{max} \leq 30 \text{ km/h}$
 $\Delta i = 6,0\% - 9,0\%$
 $L = 3,00 - 5,00 \text{ m}$
 $H = 60 - 100 \text{ mm}$



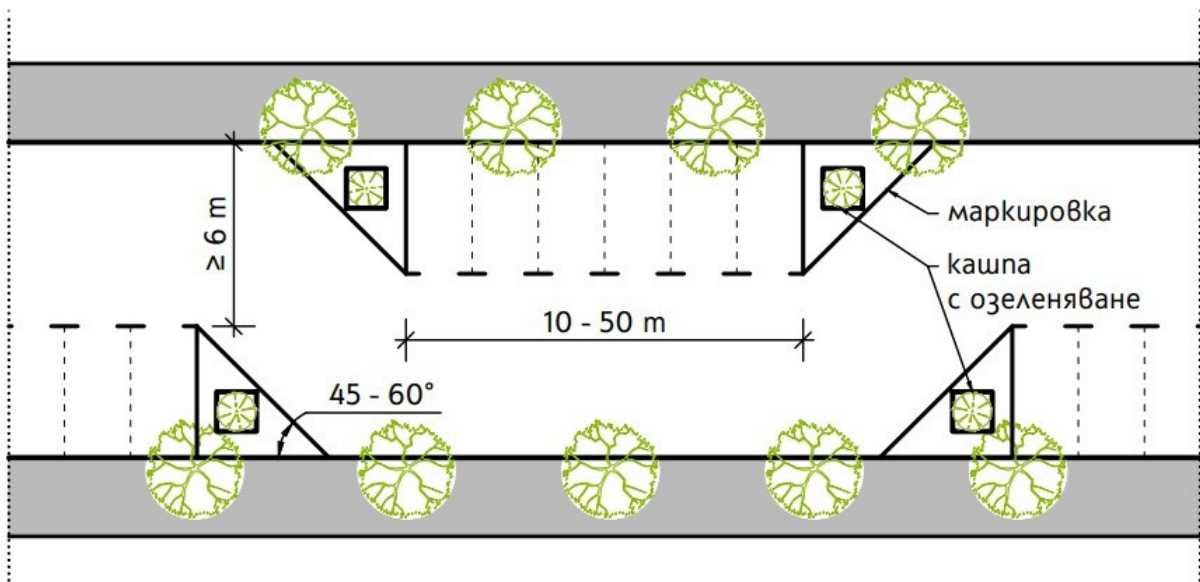
$V_{max} \leq 40 \text{ km/h}$
 $\Delta i = 5,0\% - 8,0\%$
 $L = 3,00 - 5,00 \text{ m}$
 $H = 50 - 80 \text{ mm}$

Kaaviot hidastusmutkista, jotka on saatu aikaan merkinnöillä ja siirrettävillä kasviruukuilla



кашпа - озеленяване	Kasviruukku – maisemointi
маркировка	merkintä

a) hidastusmutka, joka on saatu aikaan siirrettävillä kasviruukuilla ja merkinnöillä



кашпа - озеленяване	Kasviruukku – maisemointi
маркировка	merkintä

b) hidastusmutka, joka on saatu aikaan siirrettävillä kasviruukuilla, merkinnällä ja pysäköinnin uudelleenjärjestämisellä

**ALUEELLISESTA KEHITYKSESTÄ JA JULKISISTA TÖISTÄ VASTAAVA
MINISTERI:**

VIOLETA CORITAROVA

SISÄMINISTERI:

KALIN STOYANOV