

# Mobilitet för gående, cyklister och mopedister

– En handbok med fokus  
på planering, utformning,  
underhåll och uppföljning



Trafikverket  
Postadress: Röda vägen 1, 781 89, Borlänge  
E-post: trafikverket@trafikverket.se  
Telefon: 0771-921 921

Sveriges Kommuner och Regioner  
Postadress: Hornsgatan 20, 118 82 Stockholm  
E-post: info@skr.se  
Telefon: 08-452 70 00

Dokumenttitel: Mobilitet för gående, cyklister och mopedister –  
En handbok med fokus på planering, utformning, underhåll och uppföljning  
Dokumentdatum: 2022-05-18  
Version: 1.0  
Kontaktperson: Ulrika Palm, SKR och Bikram Singh, Trafikverket

Publikationsnummer: 2022:020  
ISBN: 978-91-8045-007-2

# Förord

Mobilitet för gående, cyklister och mopedister - En handbok med fokus på planering, utformning, underhåll och uppföljning är en revidering av GCM-handboken från 2010. Med denna handbok vill Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner tillhandahålla ett uppdaterat och aktuellt kunskapsunderlag. Ambitionen är att ge stöd, idéer och inspiration i utvecklingen av de miljöer som används av gående, cyklister och mopedister.

Mycket har hänt under det senaste decenniet, inte minst inom cykelområdet. Målsättningar och spelplaner för samhällsutvecklingen är under ständig förändring, vilket berör kommunal såväl som regional och nationell nivå. Sedan 2010 har en nationell cykelstrategi tagits fram, över 100 stadsmiljöavtal har tecknats och det nationella cykelrådet följer kontinuerligt upp cykelns utveckling i Sverige genom ett nationellt cykelbokslut. Kommuner och regioner har på olika sätt arbetat framgångsrikt med att skapa goda förutsättningar för gång, cykel och mopedtrafik, genom att ta fram egna handböcker och riktlinjer och genom en mängd fysiska åtgärder och investeringar.

Handboken börjar med en beskrivning av mål på olika nivåer som påverkar utvecklingen av aktivt resande och hållbara transporter, samt de olika involverade aktörernas roller och ansvar i kapitel **1. Utgångspunkter**. Kapitel **2. Nät** är nytillkommet för att ge den övergripande bilden av gång, - cykel, - och mopedsystemet, skapandet av övergripande nät och vad det har för betydelse. Kapitlen **3. Sträckor** och **4. Korsningar** känns igen från den föregående GCM-handboken. Aktuella perspektiv, lösningar och exempel har förts in och innehållet har uppdaterats i enlighet med senare versioner av VGU och TRAST. Det tidigare avsnittet i GCM-handboken om Anordningar och detaljer har arbetats in i helheten och det kvarstående om parkering har renodlats och expanderat till ett eget kapitel; **5 Parkering**. Kapitel **6. Anläggning, underhåll och drift** är likt sin föregångare i GCM-handboken, men med lite starkare planeringsfokus med förhoppning att förståelsen för området tas in redan i ett tidigt skede. Kapitel **7. Mäta och utvärdera** är även det ett nytt kapitel som tillkommit utifrån vikten och behovet av metoder och arbetsätt för att kunna följa upp resandet för att kunna utveckla det framåt.

Till vår hjälp i framtagandet av handboken har vi haft referensgrupper med strategier och planerare från kommuner och regioner och sakkunniga från Trafikverket, samt konsulter från Trivector Traffic AB. Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner hoppas att kommunala och regionala strategier och planerare ska ha nytta av underlaget i arbetet med att främja aktivt resande och en ökad andel resor med hållbara färdstätt.

Peter Haglund  
Sektionschef Infrastruktur och fastigheter  
Sveriges Kommuner och Regioner

Per Lindroth  
Enhetschef Nationell samhällsplanering  
Trafikverket

# Innehåll

<b>■ 1. Utgångspunkter .....</b>	<b>7</b>
Varför planera för gående, cyklister och mopedister? .....	7
Övergripande mål.....	9
Olika aktörers planering för gång-, cykel och mopedtrafik.....	16
Förutsättningar, anspråk och behov .....	20
<b>■ 2. Nät .....</b>	<b>37</b>
Betydelsen av det övergripande nätet.....	37
Bebyggelseplanering som gynnar gående och cyklister .....	42
Utgångspunkter för nätet.....	45
Skapa nät för gång-, cykel- och mopedtrafik.....	50
Funktionskrav .....	60
Vägvisning.....	65
<b>■ 3. Sträckor .....</b>	<b>72</b>
Sträckans funktion och betydelse .....	72
Generella aspekter som rör gående och cyklister.....	73
Separering .....	74
Cykelbana .....	83
Snabbcykelstråk .....	97
Sommarcykelväg .....	99
Gågata.....	100
Gångfartsområde .....	104
Cykelfält .....	106
Cykel och moped klass II i blandtrafik.....	113
Cykelgata .....	120
Bygdeväg/bymiljöväg.....	122

<b>■ 4. Korsningar.....</b>	<b>125</b>
Korsningens funktion och betydelse .....	125
Generella utformningskrav .....	126
Gångpassager och cykelpassager .....	134
Hastighetssäkrad gatukorsning .....	140
Cirkulationsplatser .....	140
Signalreglerade korsningar.....	141
Cykelkorsningar och korsningar mellan gående och cyklister .....	152
<b>■ 5. Parkering .....</b>	<b>157</b>
Parkeringens funktion och betydelse .....	157
Placering/lokalisering .....	159
Tillräckligt antal platser .....	159
Utformning och utrymmesbehov .....	161
Parkering för friflytande fordon såsom elsparkcyklar .....	165
Parkering i stadskärnan .....	166
Parkering och mobilitetspunkter .....	168
Drift, underhåll och flyttning av fordon .....	171
<b>■ 6. Anläggning, underhåll och drift.....</b>	<b>175</b>
Planera för goda förutsättningar för drift och underhåll .....	175
Planering och anläggning .....	176
Underhåll .....	182
Drift.....	185
Avstängning och omledning vid arbeten.....	192
<b>■ 7. Mäta och utvärdera .....</b>	<b>197</b>
Systematiskt arbetssätt .....	197
Medborgarperspektiv och medborgarinflytande.....	201
Datainsamlingsmetoder och analyser.....	202
<b>■ Begreppslista .....</b>	<b>212</b>



# 1. Utgångspunkter

Goda förutsättningar för aktiva transporter är viktiga för att vi ska nå både internationella och nationella mål. Detta kapitel beskriver dels varför det är viktigt att skapa goda förutsättningar för gående, cyklister och förare av moped klass II, dels vilka mål som styr arbetet på olika samhällsnivåer och dels förutsättningar och behov hos gående, cyklister och mopedister. Även planeringsprocessen för åtgärder som gäller gång och cykel hos olika aktörer beskrivs.

## Varför planera för gående, cyklister och mopedister?

Det finns många skäl till att skapa goda förutsättningar för gående, cyklister, mopedister klass II och förare av andra enpersonsfordon, det som ibland kallas mikromobilitet.

Folkhälsa är ett viktigt argument. I dag har en stor andel av den vuxna befolkningen svårt att uppnå de rekommenderade nivåerna av fysisk aktivitet. Ofta uppfattas tidsbrist som ett hinder för att vara tillräckligt fysiskt aktiv. Resor till fots och med cykel blir då ett sätt att inkludera fysisk aktivitet i vardagen. Ungefär en tredjedel av bilresorna i Sverige är under 5 kilometer långa<sup>1</sup>, vilket innebär att det finns en stor potential för ett skifte till en större andel aktiva transporter. Fysisk aktivitet förbättrar inte bara den fysiska hälsan utan kan också bidra till att minska psykisk ohälsa, som är ett växande samhällsproblem.

### REKOMMENDERADE NIVÅER AV FYSISK AKTIVITET

Folkhälsomyndigheten rekommenderar vuxna människor att vara fysiskt aktiva minst 150 minuter per vecka, i aktivitetsperioder som varar 10 minuter eller mer, när det gäller måttlig intensitet. Vid hög intensitet rekommenderas 75 minuter per vecka. För barn och unga finns särskilda rekommendationer.<sup>2</sup>

Miljöskäl är ett annat argument. Utsläppen från transportsektorn utgör en tredjedel av Sveriges totala koldioxidutsläpp. Transportsektorns utsläpp minskar, men det går alldeles för långsamt för att vi ska nå våra nationella mål. Det räcker inte heller att elektrifiera fordonsflottan eller att byta drivmedel, utan vi måste bygga våra samhällen så att de blir mer transporteffektiva. Då

1 Trafikanalys, [RVU 2019-2020](#)

2 Folkhälsomyndigheten: [Rekommendationer för fysisk aktivitet och stillasittande](#), 2021

går det att minska behovet av energiintensiva transporter, och fler resor kan göras på ett resurseffektivt sätt, till exempel till fots och med cykel.

En större andel yteffektiva transporter är också en nyckel till att minska problemen med trängsel, luftkvalitet och trafikbuller i våra städer, och därmed öka städernas attraktivitet. Många städer har påbörjat detta arbete genom att prioritera gående och cyklister i sina strategier, och sätta mål för framtidens färdmedelsfördelning.

Gående, cyklister och mopedförare klass II kräver förhållandevis liten yta och är dessutom relativt långsamma jämfört med bil och andra motoriserade färdmedel. Just dessa faktorer har avgörande betydelse för stadslivet. Städer med en hög andel gång- och cykeltrafik har därför ofta en stadsmiljö som upplevs attraktiv och levande. Städerna inbjuder till sociala aktiviteter när människor har möjlighet att se och höra varandra, att vistas stående eller sittande utöver att gå. Fler människor i rörelse skapar folkliv och ökad trygghet.

En stor utmaning för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige är att minska antalet allvarligt skadade gående och cyklister. En stor del av dessa, omkring 90 respektive 80 procent, skadas i singelolyckor, och antalet kan minska genom bland annat drift- och underhållsinsatser, utformning samt användning av vinterdäck och skyddsutrustning såsom hjälm. Bland omkomna gående och cyklister är det kollision med motorfordon som är den vanligaste olyckstypen. Trafiksäkra miljöer är en förutsättning för att fler ska vilja och våga gå och cykla, och för att våga låta barnen gå och cykla på egen hand, det vill säga en förutsättning för mer hållbart och aktivt resande. På samma sätt som vi lyckats kraftigt reducera antalet dödade och skadade bilister trots ökad biltrafik, borde det vara möjligt att reducera antalet dödade och skadade cyklister och fotgängare, även med ökande cykel- och gångtrafik.

#### HUR SER RISKERNA UT?

- Cirka 40 fotgängare, 25 cyklister och 5 mopedister omkommer varje år.
- Cirka 3 000 fotgängare, 2 000 cyklister och 250 mopedister skadas allvarligt varje år.
- Över 90 procent av allvarligt skadade fotgängare skadas vid singelolyckor (fallolyckor).
- Cirka 80 procent av allvarligt skadade cyklister skadas vid singelolyckor.
- En cyklist har 29 gånger högre risk att skadas jämfört med en bilist.
- En cyklist har 10 gånger högre risk att omkomma jämfört med en bilist.
- En elsparkcyklist har cirka 10 gånger högre olycksrisk än andra cyklister.<sup>3</sup>

3 Trafikverket, [Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen 2019, 2020](#)

Trafikverket, [Gemensam inriktning för säker trafik med cykel och moped 2018, 2018](#)  
TÖI, [Delte elsparkesykler i Oslo : En tidlig kartläggning, 2020](#)



## Övergripande mål

Det finns flera internationella och nationella mål med relevans för planeringen och utformningen för gående, cyklister och mopedister. Nedan presenteras några sådana övergripande mål. Målen presenteras inte i någon särskild ordning, utan alla är viktiga utgångspunkter för samhällsplaneringen.

## Agenda 2030

Sverige har, liksom 192 andra länder, antagit FN-resolutionen Agenda 2030 för hållbar utveckling. Resolutionen syftar till att år 2030 uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar utveckling världen över. En hållbar utveckling tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Agenda 2030 innehåller 17 globala mål och 169 delmål som följs upp med indikatorer, se figur 1 för en överblick för målen. Målen är universella, integrerade och odelbara, vilket betyder att inget mål kan nås på bekostnad av ett annat och att framgång krävs inom alla mål för att vi ska lyckas med genomförandet.



Figur 1. Agenda 2030 med 17 globala mål för hållbar utveckling.

Några delmål som särskilt berörs av arbetet med att skapa goda förutsättningar för gående, cyklister och mopedister är:

- Delmål 3.6: Halvera antalet dödsfall och skador i vägtrafikolyckor från år 2021 till år 2030.<sup>4</sup>
- Delmål 11.2: Tillgängliggör hållbara transportsystem för alla. Senast 2030 tillhandahålla tillgång till säkra, ekonomiskt överkomliga, tillgängliga och hållbara transportsystem för alla. Förbättra trafiksäkerheten, särskilt genom att bygga ut kollektivtrafiken, med särskild uppmärksamhet på behoven hos människor i utsatta situationer, kvinnor, barn, personer med funktionsnedsättning samt äldre personer.

4 United Nations, [Improving global road safety](#), 2020

- Delmål 11.6: Minska städers miljöpåverkan. Till 2030 minska städernas negativa miljöpåverkan per person, bland annat genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet samt hantering av kommunalt och annat avfall.

## Klimatmål

Parisavtalet slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 °C och helst begränsas till 1,5 °C. Alla världens länder har förbundit sig att genomföra åtgärder som bidrar till att målen i Parisavtalet uppnås. På EU-nivå har detta omsatts i målet om att EU ska vara klimatneutral senast 2050 och att växthusgasutsläppen ska minska med minst 55 procent till 2030. EU-lagstiftningen ses nu över för att möjliggöra att målen ska kunna uppnås inom ramen för den nya europeiska gröna given från 2019. Detta kommer påverka svensk lagstiftning både direkt och indirekt.

I Sverige finns sedan 2017 ett klimatpolitiskt ramverk. Ramverket består av en klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Det långsiktiga målet innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Riksdagen har också beslutat om ett särskilt klimatmål för transportsektorn som innebär att växthusgasutsläppen från inrikes transporter, utom inrikes luftfart, ska ha minskat med minst 70 procent till senast 2030, jämfört med 2010. Med detta avses att den samlade utvecklingen inom transportsystemet ska leda till att klimatmålet för transporter nås.

Tre ansatser är centrala i arbetet för att minska utsläppen från transportsektorn:

- Transporteffektivt samhälle där trafikarbete med energiintensiva transportsätt som personbil, lastbil och flyg minskar genom en smart samhällsplanering och mer av till exempel resfria möten. Styrmedel behövs för att resor och transporter med bilar och lastbilar ska flyttas över till mer energieffektiva transportsätt, särskilt i och mellan städer och tätorter.
- Energieffektivisering av fordon gör att det trafikarbete som kvarstår använder mindre mängd energi.
- Omställning från fossila drivmedel till förnybara drivmedel och elektrifiering.<sup>5</sup>

---

5 Sveriges Miljömål, [Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter](#), 2021

## Miljömål

Sveriges miljömål beskriver hur den miljömässiga dimensionen av de globala hållbarhetsmålen ska genomföras. Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och ett antal etappmål som ska göra det lättare att nå generationsmålet och miljömålen, och att identifiera en önskad omställning av samhället. Miljökvalitetsmålen anger det tillstånd i den svenska miljön som anses nödvändigt för en hållbar utveckling.

Ett av fyra etappmål inom området hållbar stadsutveckling är att andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

Följande miljökvalitetsmål har särskild bäring på arbetet med att skapa goda förutsättningar för gående, cyklister och mopedister:



**Begränsad klimatpåverkan**



**Frisk luft**



**God bebyggd miljö**

## Transportpolitiska mål

Sveriges transportpolitiska mål presenterades i propositionen ”Mål för framtidens resor och transporter” (Prop. 2008/09:93) och antogs av riksdagen 2009. Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det finns också ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa. Det transportpolitiska hänsynsmålet för miljö innebär också att de transportpolitiska målen pekar på och inkluderar även de sexton nationella miljö kvalitetsmålen för Sverige. Preciserings-/etappmål till hänsynsmålet är:

- Etappmålet för klimat antogs av riksdagen i juni 2017 inom ramen för prop. 2016/17:146 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige. Klimatlagen trädde i kraft i januari 2018. Förutom att etappmålet ingår som del i de transportpolitiska målen ingår det också i miljömålssystemet. Etappmålet innebär att växthusgasutsläppen från inrikes transporter, utom inrikes luftfart, ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.
- Etappmålet för trafiksäkerhet antogs av regeringen i februari 2020. Etappmålet innebär att antalet omkomna till följd av trafikolyckor inom vägtrafiken, sjöfarten respektive luftfarten ska halveras till år 2030. Antalet omkomna inom bantrafiken ska halveras till år 2030. Antalet allvarligt skadade inom respektive trafikslag ska till år 2030 minska med minst 25 procent. Utgångsvärden är medelvärden av utfallen år 2017–2019.

Transportsystemet ska utvecklas mot det övergripande transportpolitiska målet. Funktions- och hänsynsmålen är jämbördiga. För att det övergripande transportpolitiska målet ska kunna nås behöver funktionsmålet i huvudsak utvecklas inom ramen för hänsynsmålet.

Det finns preciserings- av såväl funktionsmålet som hänsynsmålet. Trafikanalys har på uppdrag från regeringen sett över preciserings-erna. De nuvarande preciserings-erna för funktionsmålet är följande:

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.

- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och övriga länder.
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

## Nollvisionen

Nollvisionen antogs 1997 med den övergripande visionen att ingen person ska dödas eller allvarligt skadas i vägtrafiken.<sup>6</sup> Vägtransportsystemets utformning och funktion ska anpassas till de krav som följer av Nollvisionen. Det innebar ett paradigmskifte i trafiksäkerhetsarbetet i Sverige genom att fokus skiftade från att olyckor är det huvudsakliga problemet till att det är krockvåld och människans tålighet som orsakar dödsfall och skador. Ett ensidigt fokus på trafikantens ansvar breddades till att betona betydelsen av hur systemet utformas och att systemutformarna har ett stort ansvar för att skapa system som är förlåtande för mänskliga felhandlingar. Nollvisionen innebar således en förändring i fokus, inriktning och arbetssätt för trafiksäkerhetsarbetet.

Modellen för säker trafik beskriver hur infrastruktur i balans med säkra fordon och rätt användning som är reglerat med säker hastighet ger en säker trafik. Säker användning inkluderar säker infrastruktur, regelefterlevnad och användning av relevant skyddsutrustning, till exempel hjälm.

Genom ett systematiskt arbetssätt och mätbara mål ska trafiksäkerhetsarbetet bedrivas i riktning mot Nollvisionen – ett arbete som Trafikverket genomför tillsammans med andra aktörer.<sup>7</sup> Etappmålet för trafiksäkerhet (se ovan) innebär en konkretisering av hur långt arbetet ska nå till år 2030.

Sverige har historiskt varit framgångsrika i att minska dödsfall och allvarliga personskador för trafikanter i bil, men för de oskyddade trafikanterna har utvecklingen varit mindre gynnsam. För att nå målen även för gående, cyklister och mopedister krävs ytterligare åtgärder.

6 Sveriges Riksdag, [Proposition 1996/97:137 – Nollvisionen och det trafiksäkra samhället](#), 1997

7 Trafikverket, [Nollvisionen – tillsammans räddar vi liv](#), 2022

## Nationella cykelstrategin

Regeringen beslutade 2017 om en nationell cykelstrategi för ökad och säker cykling. Strategin har följande fem insatsområden:

- Lyft cykeltrafikens roll i samhällsplaneringen – genom att planera för ökat cyklande och mer cykelvänliga samhällen.
- Öka fokus på grupper av cyklister – genom att öka barn och ungas cyklande, öka cyklandet hos de som redan cyklar samt få nya grupper av cyklister, och skapa bättre förutsättningar för asylsökande, nyanlända och andra utrikes födda att cykla. Pendlingsresor på cykel, samt en ökad turist- och rekreationscykling ska främjas.
- Främja en mer funktionell och användarvänlig infrastruktur – genom mer enhetliga och funktionella cykelvägnät samt fler demonstrationsprojekt, förbättrad drift och underhåll på vägnätet för cykeltrafik, samt samsyn om kategorisering och standardnivåer.
- Främja en säker cykeltrafik – genom säkrare infrastruktur och förbättrad drift och underhåll, anpassade hastigheter, säkrare fordon, samt bättre skydd och information.
- Forskning och innovation – genom samordning av statistik, fortsatt utveckling av effektsamband, ökade kunskaper om folkhälsa och cykling, mer samordnad och tillgänglig kunskap och forskning, forskning om drift samt underhåll och säkerhet, samt ökad kunskap om fordon och infrastruktur.

## Folkhälsomål

Det folkhälsopolitiska ramverket består av ett övergripande, nationellt folkhälsopolitiskt mål och åtta målområden. Det övergripande målet för folkhälsopolitiken har ett tydligt fokus på jämlik hälsa. Målet är att folkhälsopolitiken ska skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation.

Ett av de sju målområdena, Boende och närmiljö, beskriver att samhällsplaneringen bör motverka segregation och exponering för skadliga miljöfaktorer, samt främja god luftkvalitet, minskat trafikbuller och tillgång till grönområden. En viktig förutsättning för att nå detta mål är bostadsområden som är socialt hållbara, samt sunda boendemiljöer på jämlika villkor.

## Barnkonventionen

FN:s konvention om barnets rättigheter, eller barnkonventionen som den ofta kallas, antogs av FN:s generalförsamling den 20 november 1989. Sedan den 1 januari 2020 är barnkonventionen en del av svensk lag.

Barnkonventionen anger som en grundprincip att barnets bästa ska komma i främsta rummet i alla beslut som rör barn (artikel 3.) Detta gäller även den fysiska miljön och beslut om gestaltning av barns livsmiljöer.



## Politik för en gestaltad livsmiljö

Propositionen Politik för gestaltad livsmiljö (prop. 2017/18:110) utgör en samlad nationell arkitekturpolicy. Den beskriver att arkitektur, form och design ska bidra till ett hållbart, jämlikt och mindre segregerat samhälle med omsorgsfullt gestaltade livsmiljöer, där alla ges goda förutsättningar att påverka utvecklingen av den gemensamma miljön. Det ska uppnås genom att:

- Hållbarhet och kvalitet inte underställs kortsiktiga ekonomiska överväganden.
- Kunskap om arkitektur, form och design utvecklas och sprids.
- Det offentliga agerar förebildligt.
- Estetiska, konstnärliga och kulturhistoriska värden tas till vara och utvecklas.
- Miljöer gestaltas för att vara tillgängliga för alla.
- Samarbete och samverkan utvecklas, inom landet och internationellt.

## Olika aktörers planering för gång-, cykel och mopedtrafik

Nedan beskrivs planeringsprocessen för cykeltrafik på en nationell, regional och kommunal nivå. Det existerar inte någon planering specifikt för gångtrafik på nationell eller regional nivå, även om cykelnätet omfattar gående i de allra flesta fall. På kommunal nivå beskrivs även planering för gångtrafik. Det är viktigt att olika väghållare samverkar för att skapa sammanhängande och framkomliga nät för gående och cyklister, och detta sker bland annat när regionala cykelplaner tas fram.

### Trafikverket

Trafikverket är väghållare för statliga vägar och tar fram den nationella planen för transportinfrastrukturen, och underlag för regionernas planering – länstransportplanerna. Trafikverket ansvarar för utveckling och planering av åtgärder i den statliga nationella cykelinfrastrukturen, som är beslutad i den nationella planen. Det finns 311 mil statliga nationella och statliga regionala cykelvägar. Trafikverket tar även fram planeringsunderlag och standarder för att skapa förutsättningar för en jämn och hög kvalitet på cykelinfrastrukturen, även på det vägnät där Trafikverket inte är väghållare. Trafikverket är även forskningsfinansierare och har tagit fram inriktningar för säker gångtrafik samt säker cykel- och mopedtrafik, med syfte att systematisera säkerhetsarbetet för trafikantgrupperna.

### Regioner

Regionerna har ansvar för det regionala tillväxtarbetet och har rollen som regionala länsplaneupprättare och ansvarar genom det för planering av cykelvägar längs det statliga vägnätet som inte är nationella statliga vägar samt även för fördelningen av statlig medfinansiering till kommuner för cykelvägar på det kommunala vägnätet. Regionerna kan också ansvara för regional fysisk planering enligt plan- och bygglagen och utreda övergripande regionala frågor av betydelse för den fysiska miljön samt ta fram en regionplan, detta sker i nuläget enbart i Region Skåne och Region Stockholm. Inom ramen för det regionala utvecklingsansvaret tar alla regioner fram en regional utvecklingsstrategi och flera regioner arbetar också strategiskt med cykelfrågor genom att exempelvis ta fram en regional cykelstrategi/cykelplan. De regionala kollektivtrafikmyndigheterna ansvarar för planering av kollektivtrafiken och tar fram regionala trafikförsörjningsprogram.

Samspelet mellan transportinfrastrukturplaneringen, mellan såväl lokal och regional som nationell nivå, och kollektivtrafikförsörjningen har stor betydelse för utveckling av förutsättningar för aktiv mobilitet samt ökad andel kombinationsresor. Områden som kan samordnas med kollektivtrafikmyndigheten är till exempel bytespunkter, gång- och cykelvägar, cykelparkeringar, digitala reseplanerare, integrering med hyrcykelsystem och möjlighet att ha cykel ombord på kollektivtrafiken.





## Kommuner

Merparten av landets cykelvägar ligger i tätorter och förvaltas av kommunerna. Kommunerna är väghållare för 1 981 mil av cykelvägnätet i Sverige, vilket är mer än 80 procent av det totala cykelvägnätet. Kommunerna arbetar med både fysisk och strategisk planering och tar fram en rad styrdokument varav några är obligatoriska.

Förutom genom planering av bebyggelse och utformning av allmän platsmark kan kommuner påverka förutsättningarna för cykling genom att inkludera cykelparkering i parkeringstal/parkeringsnorm, samt möjliggöra för lägre bilparkeringstal i lämpliga lägen, i utbyte mot att mobilitetstjänster införs.

## Översiktsplanen

I översiktsplanen (ÖP) beskrivs hur kommunen vill utvecklas och hur mark och vatten ska användas. Planen är ett resultat av en avvägning mellan olika allmänna intressen. Översiktsplanen är en viljeinriktning som ligger till grund för beslut när någon vill etablera en verksamhet, söka bygglov, inrätta ett nytt naturreservat eller liknande.

I många kommuner är trafiken det största miljöproblemet. Därför är det viktigt att trafikplaneringen går hand i hand med planeringen av ny bebyggelse. Förutsättningar för ett ökat användande av gång-, cykel-, moped- och kollektivtrafik kan skapas genom förtätning med fler bostäder inom existerande städer och tätorter, bebyggelseutveckling i kollektivtrafiknära lägen, och genom att knyta ihop tätorter med starka cykelstråk.

## Fördjupade översiktsplaner och planprogram

För större nybyggnads- eller omvandlingsområden upprättas ofta en fördjupad översiktsplan (FÖP) eller ett planprogram. Dessa dokument är inte juridiskt bindande, men utgör viktiga strategiska underlag som underlättar det efterkommande arbetet med att ta fram detaljplaner. I dokumenten utformas huvuddragen för planläggningen av ett område, till exempel dimensionering och lokalisering av gång-, cykel- och bilvägnätet, kvarter, byggnader och grönområden, liksom placering av ytkrävande funktioner såsom skolor, förskolor och centrumanläggningar.

## Detaljplaner

En detaljplan styr hur marken får användas, till exempel typ av bebyggelse, husstorlek, hushöjd, avstånd från hus till tomtgräns och rättigheter att dra fram ledningar eller gång- och cykelvägar över annans mark. En detaljplan gäller till dess att den upphävs eller ersätts av en ny detaljplan. De flesta detaljplaner finns i tätorter och vissa fritidshusområden. Detaljplanen består av en plankarta som är juridiskt bindande, samt en planbeskrivning. Andra dokument, som illustrationskartor, program eller miljökonsekvensbeskrivning, kan också höra till planen.

Det är alltså i detaljplanen som anordningar för gång-, cykel och mopedtrafik fastställs i detalj. Det finns alltid en risk att detaljplanen blir isolerad, där helhetstänkande om gestaltning och trafikrörelser saknas. Planen behöver säkerställa att det anslutande gång- och cykelnätet blir konsekvent, gent, säkert, tryggt och attraktivt.



## Trafikstrategi och trafikplan

Beroende på kommunens storlek och aktuella planeringsläge kan en trafikstrategi och/eller en trafikplan tas fram. I mindre kommuner är dessa två dokument oftast sammanfogade till ett och kan också vara framtagna på ett mer skissartat sätt än i de större kommunerna. Ibland görs i stället en mobilitetsstrategi och en mobilitetsplan.

*Trafikstrategin* är ett dokument som anger trafikplaneringens inriktning. Strategin är oftast baserad på inriktningen i översiktsplanen, och innehåller mål och en samlad beskrivning av hur transportsystemet bör utvecklas för att följa intentionerna i översiktsplanen.

En *trafikplan* fungerar ofta som ett planeringsunderlag med preciserade trafikpolitiska mål och exempel på åtgärder som stödjer målen. Trafikplanen utgår från de mål som formulerades i trafikstrategin. I trafikplanen lämnas både konkreta förslag till åtgärder och uppdrag till de ingående nämnderna att arbeta fram handlingsprogram för den fortsatta planeringen. Exempel på mål som kan tas upp i trafikstrategin är hur stor andel av personresorna som ska utgöras av gång-, cykel- och mopedtrafik. Trafikantgrupperna har så pass skilda förutsättningar och behov att man vinner på att dela upp dem i målformuleringen.

Det kan också vara lämpligt att ta upp principer som kännetecknar gång-, cykel- och mopednätet. Exempel på principer för gångnätets utformning är att det ska kännetecknas av tillräckligt utrymme och en trygg och säker miljö. Det ska vara tillgängligt, gent, orienterbart och fritt från barriärer och vara tätare än cykelnätet.

Åtgärderna i trafikstrategin kan vara att ett åtgärdsprogram för gångtrafik ska tas fram eller att kommunen ska satsa på att förbättra välfrekventerade gångstråk och anslutningsvägar till kollektivtrafikens stationer och hållplatser och att göra promenadvänliga rekreativstråk.

En trafikplan är oftast mer konkret än en strategi. Mål, förutsättningar och åtgärder för att förbättra för gång-, cykel- och mopedtrafik är vanliga delar i en trafikplan.

## Gång-, cykel- och mopedplaner

Många kommuner tar fram särskilda planer eller program för hur gångtrafiken respektive cykeltrafiken ska utvecklas. Mopedplaner är mindre vanliga, utan mopedtrafiken behandlas oftast tillsammans med cykeltrafiken. Vanliga rubriker i dessa planer/program är följande:

- Nulägesbeskrivning.
- Mål för trafikantgruppen, som kan handla om bland annat trafikutvecklingen, trafikantens upplevelse, trafiksäkerhet, trygghet, framkomlighet, tillgänglighet, attraktivitet, eller kvalitet på nätet.
- Prioriterat nät, ibland flera nivåer av nät med olika prioriteringsgrad eller olika syften.

- Översiktlig eller mer detaljerad beskrivning av åtgärder.
- Mätning och uppföljning mot målen.

Ibland finns också årliga handlingsplaner som beskriver planerade åtgärder mer detaljerat och kan innehålla kostnadsuppskattningar.

En plan för mopedtrafiken har som viktigaste uppgift att utse ett mopednät och ta ställning till var mopedtrafiken ska gå integrerat med biltrafiken och var den ska gå tillsammans med cykeltrafiken. En mopedplan bör sträva efter att öka säkerheten för mopedisterna och identifiera och lösa konfliktpunkter med stadsbyggnadskvaliteter och andra trafikantgrupper.

### Trafiksäkerhetsprogram

Många kommuner tar fram trafiksäkerhetsprogram, trafiksäkerhetsplan eller liknande strategiska dokument som underlag för sitt systematiska trafiksäkerhetsarbete. Trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter är en fråga som i regel lyfts särskilt i dessa program i såväl mål som insatsområden. Insatsområdena gäller utformningen av säkra korsningar och passager för gående och cyklister, säker gång- och cykelinfrastruktur och drift- och underhållsinsatser. Arbete med säkra skolvägar är också ett vanligt insatsområde. Trafiksäkerhetsarbetet är viktigt för minska antalet dödade och allvarligt skadade personer i trafiken och för att skapa förutsättningar för att fler människor vill och vågar gå och cykla mer. Mer om kommunala trafiksäkerhetsprogram finns att läsa i TRAST-fördjupningen Trafiksäkra staden.

## Förutsättningar, anspråk och behov

I detta avsnitt beskrivs förutsättningar, anspråk och behov för gående, cyklister och mopedister (moped klass II) samt grunder för planering och utformning för dessa trafikantgrupper och grundvärden i form av utrymmesbehov och förflyttningshastigheter.



## Gående

Att gå är det äldsta färd sättet, och det färd sätt som vår kropp och våra sinnen är anpassade för. Vi går också nästan hela livet, från cirka 1 års ålder och i bästa fall, och ibland med hjälpmedel, livet ut. Nästan alla är dessutom gående under delar av sin resa – åtminstone på väg till och från cykeln, bussen eller bilen. Som gående räknas även personer som åker till exempel rullskidor, inlines, skateboard eller sparkstötting, samt personer som använder alla typer av rullstolar.

### Definition av fotgängare<sup>8</sup>

Bestämmelserna om gående gäller även den som

- åker skidor, rullskidor, skridskor, rullskridskor eller liknande,
- för, leder, skjuter eller drar sparkstötting, lekfordon eller liknande fordon,
- leder, skjuter eller drar cykel, moped, motorcykel, barnvagn eller rullstol, eller
- för ett motordrivet fordon avsett att föras av gående.

Bestämmelserna om gående gäller även den som i gångfart själv för

- en rullstol, eller
- ett annat eldrivet fordon, utan tramp- eller vevanordning, som är att anse som en cykel.

På nationell nivå görs nästan 20 procent av alla resor till fots ett normalt år. I tätbebyggt område är andelen högre. Gångtrafik dominerar på korta avstånd och avtar vid 2 kilometer, vilket motsvarar 20–25 minuters gångtid för en vuxen person.

Olika åldersgrupper går ungefär lika långt per dag. Kvinnor går mer än män, och i större städer går man mer än i mindre städer.

Vid beräkning av gånghastighet brukar man räkna med 5–7 km/tim. En normal joggare springer i ungefär 11 km/tim. Gånghastighet och löphastighet skiljer sig mycket åt mellan individer, men ovanstående mått kan användas som tumregler.

Det är ett nationellt mål att samhället ska vara tillgängligt för alla, inkluderat barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. Tillgänglighet avser den lätthet med vilken medborgare kan nå det utbud och de aktiviteter i samhället som de har behov av eller önskar.

Tillgängligheten för gående påverkas främst av gångtiden mellan start och mål, som främst beror på närheten. Även gångnätets uppbyggnad och attraktivitet samt faktorer som drift och underhåll spelar roll.

<sup>8</sup> Transportstyrelsen, [Gående, rullstolsburen & rullskridskor](#), 2020

Gående orsakar sällan olyckor men är själva utsatta. År 2020 skadades 3 600 personer allvarligt i trafiken enligt Trafikverkets uppföljning av trafiksäkerhetsutvecklingen. Men om fallolyckorna bland gående även skulle räknas in bland vägtrafikolyckorna hade denna siffra varit närmare 5 500 personer.

Fallolyckor bland gående står alltså för en betydande andel av den totala skadebilden i Sverige. Omkring 90 procent av de allvarligt skadade fotgängarna har skadats i fallolyckor och dessa kan till stor del minskas genom drift- och underhållsinsatser.

Bland omkomna gående är det kollision med motorfordon som är den vanligaste orsaken. Kollisionsolyckor mellan gående och cyklister är mindre vanligt och står för omkring en procent av de allvarligt skadade fotgängarna. Däremot är interaktion med cyklister en trygghetsfråga för många gående, särskilt för äldre personer och för personer med funktionsnedsättning.

### Barn

Barn är per definition alla människor upp till 18 år, men det är stora skillnader inom denna grupp när det gäller behov och förutsättningar. De allra yngsta barnen reser sällan på egen hand, medan de äldre barnen i högre utsträckning än de yngre självständigt reser till skola och fritidsaktiviteter. Omkring 11-årsåldern är en brytpunkt där allt fler barn går och cyklar till skolan på egen hand. Ju yngre barnen är desto mer styrs barnens resvanor och vistelse i trafikmiljöer av föräldrarnas uppfattning av bland annat säkerheten under resan och av resans komplexitet i förhållandet till barnens utvecklings- och mognadsgrad.

För barn i skolåldern krävs en trygg och säker närmiljö, skolväg och väg till fritidsaktiviteter, så att föräldrar vågar släppa i väg dem på egen hand. För att barnens närmiljö ska vara säker har separering från biltrafik, biltrafikens hastighet och hastighetssäkring av korsningspunkter med bilvägnätet stor betydelse. Det är samtidigt viktigt att ge barn möjlighet att, tillsammans med en vuxen, öva upp sin förmåga att självständigt klara komplexa trafiksituationer.



## Äldre och personer med funktionsnedsättning

Funktionsnedsättning innebär en begränsning av en persons fysiska, psykiska eller intellektuella funktionsförmåga. Det är alltså något som en person har, inte något som personen är. Statistiska centralbyrån uppskattar att ungefär 36 procent av befolkningen i Sverige har någon form av funktionsnedsättning, och 11 procent har fler än en nedsättning.

Bland personer med funktionsnedsättning är många äldre personer (över 65 år). Hälften av personerna i åldersgruppen 75–80 år uppger att de har minst en funktionsnedsättning. Det sker ofta en gradvis försämring av funktionsförmågan i och med stigande ålder. Även om gruppen äldre är friskare i dag än tidigare så innebär den åldrande befolkningen att det även i fortsättningen kommer att vara vanligt med funktionsnedsättningar inom gruppen äldre.

Knappt sex procent av den vuxna befolkningen anger att de har en rörelsenedsättning. Drygt hälften av dessa använder ett hjälpmedel eller behöver hjälp med att förflytta sig. 400 000 personer använder rullstol eller rollator.

Fem procent av den vuxna befolkningen har en synnedsättning som inte kan korrigeras med synhjälpmedel. Av dessa har 30 000 personer en grav synnedsättning eller är blinda.

De övriga tre större grupperna av funktionsnedsättningar utgörs av hörselnedsättning, överkänslighet, allergi eller astma, kognitiva funktionsnedsättningar samt psykiska funktionsnedsättningar. Många personer i gruppen har fler än en funktionsnedsättning.

För personer med funktionsnedsättning (till exempel nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga) avgör ibland små detaljer som sittbänknader möjligheten att färdas som gående. Planering och utformning som uppfyller krav för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning ger normalt även bättre standard för övriga gående.



### Skateboard- och inlinesåkare

Skateboard- och inlinesåkare räknas som gående men använder ibland ytor avsedda för cykel för att ta sig fram. Ur rekreations- och hälsosyfte kan det vara lämpligt att ibland göra speciella anläggningar för dessa grupper. Det är bra att göra cykelbanan extra bred på till exempel strandpromenader, så att även inlinesåkare kan använda den och ha utrymme för att möta en cyklist. På flera håll finns särskilda rullskidslingor med jämn beläggning och lagom lutning för god träning. Ett exempel är den 7 kilometer långa rullskidbanan i Östersund som utgår från skidstadion. Genom att bygga särskilda anläggningar för dessa grupper minskar risken att de färdas på mindre lämpliga platser. Sträckor som ska användas av dessa grupper är ännu känsligare för god standard, både på beläggning och drift och underhåll.



### Grunder för planering och utformning för gående

Gångtrafikanter utgör alltså en mycket heterogen grupp med olika åldrar, storlekar och förmågor. Vissa egenskaper är dock generella.

Att gå ses oftast inte enbart som ett färd sätt, utan gående kan var upptagna med att exempelvis prata under tiden. Exempelvis barns vägar och centrala stråk måste tillåta att flera kan gå i bredd, och inte kräva full uppmärksamhet åt övrig trafik, exempelvis cykeltrafik.

Gående drivs av muskelkraft och är därför känsliga för omvägar. Det innebär också att gående kan ändra hastighet och riktning mycket snabbt. Gående är flexibla och tar genvägar över gräsmattor när näten inte duger. Detta upplevs ofta som oförutsägbart för andra, men kan i stället ses som en tillgång. Många kommuner arbetar aktivt med att skapa formella "genvägar" där man ser att människor går.

Gående är oskyddade mot väder och vind, vid kollision och mot brott. Målet är att trafikmiljön både ska kännas och vara säker. Låga fordonshastigheter är i det sammanhanget viktiga.



Upplevd otrygghet i utomhusmiljön är en viktig faktor som begränsar tillgången till utomhusmiljön för stora grupper. Otrygghet beror dels på individens upplevda risk för att själv utsättas för brott, dels på hur individen uppfattar förutsättningarna för att få hjälp på platsen. Av den anledningen kan dåligt belysta platser som är obefolkade och verkar dåligt omskötta upplevas som otrygga. God belysning, närhet till andra människor och informell övervakning från omgivande byggnader ger ofta en ökad upplevd trygghet. Gående tar liten plats och syns därför dåligt, särskilt i mörker, vilket också ställer krav på belysning och utformning.

### Grundvärden

Utrymmesbehov, prestationsförmåga och beteende för olika typer av gående används för att dimensionera gångvägnätet. I tabellen anges grundvärden enligt Trafikverkets regelverk Vägars och gators utformning<sup>9</sup> (VGU), och ALM, som är Boverkets föreskrifter och allmänna råd gällande tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning, som gäller vid nybyggnad av bland annat allmän platsmark<sup>10</sup>. Måttet 0,9 meter i ALM beskriver minsta möjliga passagemått för personer som använder rullstol för begränsad utomhusanvändning. I VGU<sup>11</sup> finns också sidomått för gående samt rullstolsanvändare. Exempelvis ska avståndet mellan två gående som möts vara 0,25 meter för utrymmesklass A. Sidomåttet till en kantsten eller ett fast hinder, till exempel ett staket, är också 0,25 meter vid utrymmesklass A. Läs mer om exempelvis Stockholm stads arbete, Planera för gående – Planeringsstöd för ett gångvänligt Stockholm.<sup>12</sup>

Grundvärden	Bredd	Längd	Höjd
Gående	0,7 m (VGU)	—	2,2 m fri höjd (ALM)
Gående med ledsagare/ledarhund	1,2 m (VGU)	—	—
Gående med barnvagn	0,7 m (VGU)	1,7 m (VGU)	—
Rullstolsanvändare	0,8 m (VGU) 0,9 m (ALM)	1,4 m (VGU)	—
Dimensionerande vändmått för utomhusrullstol	2 m (ALM)	—	—

**Tabell 1. Utrymmesbehov för gående.**

9 Trafikverket, [VGU – Begrepp och grundvärden, 2021:002](#)

10 Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader](#), 2011

11 Trafikverket, [VGU – Begrepp och grundvärden, 2021:002](#)

12 Stockholm stad, [Planera för gående – Planeringsstöd för ett gångvänligt Stockholm](#), 2020



**Figur 2: Illustration av utrymmesbehovet för gående och personer som använder rullstol utifrån VGU.**

Ögonhöjden är också ett grundvärde och används för att bestämma sikt i korsningar och på sträcka. Gående och cyklister har samma mått: 1 meter (stående barn i 6-årsåldern) samt 1,5 meter (stående vuxen).<sup>13</sup> I sammanhanget är det värt att påpeka att barn på grund av sin längd syns dåligt från motorfordon, vilket skapar problem exempelvis vid parkeringsplatser där barn går bakom tvärparkerade bilar.

Gåendes hastighet varierar med ålder, och spelar roll vid tidsättningen vid signalreglerade övergångsställen. I VGU anges hastigheten: < 1 m/s som önskvärd och 1–1,4 m/s som godtagbar. Normal gånghastighet vid barmark för en gående utan funktionsnedsättning är 5 km/tim (cirka 1,4 m/s).

13 Trafikverket, [VGU - Begrepp och grundvärden](#), 2021:002

## Cyklister

På nationell nivå sker cirka 13 procent av alla persontransporter med cykel.<sup>14</sup> I tätbebyggt område är andelen högre. För de flesta cyklister avtar cyklandet för resor över cirka 5 kilometer, men i storstadsregioner med trängsel i bil- och kollektivtrafiken är medellängden på cykelresor vid pendling 8–9 kilometer. För elcyklister som ofta kan hålla en hastighet på knappt 25 km/tim är räckvidden betydligt längre, upp till 15–20 kilometer.

Cyklandet varierar mycket mellan olika grupper, olika städer och över året. Åldersgruppen 45–64 år står för den största reslängden med cykel. Barn och unga vuxna cyklar allt mindre, medan cyklandet i de övre åldrarna är på väg att öka. Barn (6–14 år) cyklade 42 procent kortare sträcka år 2011–2014 än under mitten av 1990-talet, och ungdomar och unga vuxna (15–24 år) cyklade 46 procent kortare.<sup>15</sup>

Större städer inklusive förortskommuner, har störst andel cykelresor med ökande andelar de senaste tio åren, medan storstäder och övriga kommuner inte har upplevt någon ökning. Ofta är städer med hög cykelandel utpräglade studentstäder. Skillnader mellan städer beror också på hur utbyggt och välutformat cykelnätet är.

Vintertid är cyklandet normalt lägre, i till exempel Malmö minskar cyklandet med 20 procent under vintern, och det minskar sannolikt mer i de norra delarna av Sverige. Med god vinterväghållning kan dock vintercyklandet öka.

Trafiksäkerhetsutvecklingen har generellt varit gynnsam i Sverige, men för cyklister har antalet allvarligt skadade personer i trafiken inte minskat i samma takt som för personbilar. Under 2020 skadades 2 000 cyklister allvarligt i trafiken enligt Trafikverkets uppföljning av trafiksäkerhetsutvecklingen. Omkring 80 procent av de allvarligt skadade cyklisterna har skadats i singelolyckor, och dessa olyckor kan till stor del minskas genom drift- och underhållsinsatser. Bland omkomna cyklister är det kollision med motorfordon som är den vanligaste olyckstypen. För cyklister är högersvängande trafik en särskilt farlig situation.

14 Trafikanalys, [Resvanor](#), 2021

15 VTI, [Cykling bland barn och unga – En kunskapsmanställning](#), 2017



### **Grunder för planering och utformning för cyklister**

Cyklister är en heterogen grupp med barn, ungdomar, snabba pendelcyklister, vuxna eller äldre vardagscyklister, lådcyklister och elcyklister. Vissa förutsättningar har de dock gemensamt.

Cyklister drivs av muskelkraft och är därför känsliga för omvägar, nivåskillnader och omotiverade stopp. Cykeln är oftast tvåhjulig och därmed instabil i låga hastigheter. Cyklisten ställs inför en mängd samtidiga krav – att vara motor, balansera på två hjul, parera ojämnheter och hantera trafiksituationen. Cyklister behöver därför ett jämnt underlag, bra drift och underhåll och utrymme för sidoförflyttning. Vid cykling under 14 km/tim är cykeln instabil vilket innebär mer sidoförflyttning. Barn och äldre vinglar mer än vuxna, snabbare cyklister. I uppförsbackar och på sträckor där hastigheten går ner är sidoförflyttningen som störst. Lastcyklar och trehjuliga cyklar har också blivit vanligare, vilket ställer krav på tillräckliga bredder.

Cyklar har begränsad stötdämpning, och även av detta skäl är det viktigt med jämn beläggning utan gropar. Beläggningen bör vara jämnare än på intilliggande banor för att cyklister ska välja att cykla på avsedd yta och inte bland bilar eller på gångbana. I väggeometrin bör snäva kurvor och branta uppförsbackar undvikas eftersom cykeln är ett balansfordon.

Liksom gående är cyklister oskyddade mot väder och vind och vid kollision. Det första innebär både för- och nackdelar. Fördelen med att vara ute kan förstärkas med en attraktiv omgivning. Nackdelarna kan mildras genom vindskydd och genom att cykelstråk planeras med hänsyn till mikroklimatet på olika platser. För trafiksäkerheten är det viktigt att skilja cykeltrafik från tät, snabb eller tung motorfordonstrafik och ge cyklister en skyddszon mot exempelvis parkerade bilar.

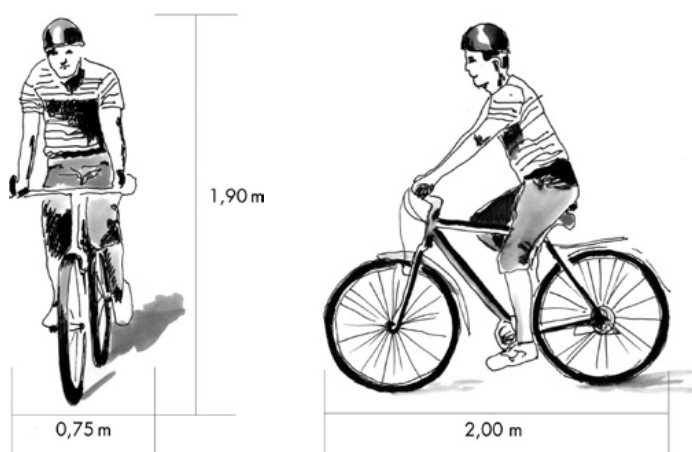
Vid beräkning av cykelhastighet brukar man räkna med 15–20 km/tim. Genomsnittlig punkthastighet hos cyklister på sträcka ligger vanligtvis runt 20 km/tim med få som cyklar snabbare än 30 km/tim. Reshastigheten, som inbegriper stopp och väntetider, är oftast lägre. Elcyklar kan med hjälp av motorn ges en fart på upp till 25 km/tim.

För att blanda cyklister och motorfordon krävs att hastigheten inte är högre än 30 km/tim för att det ska finnas förutsättningar för ett säkert och jämlikt samspel.

För att barns närmiljö ska vara säker har separering från biltrafik, biltrafikens hastighet och hastighetssäkring av korsningspunkter med bilnätet stor betydelse. Det är samtidigt viktigt att ge barn möjlighet att, tillsammans med en vuxen, öva upp sin förmåga att självständigt klara komplexa trafiksituationer. När det gäller barns förmåga att cykla självständigt går det inte att sätta en generell rekommendation för den ålder när barnet kan anses vara trafikmoget. Förutsättningarna för att ett barn ska klara att cykla självständigt beror på trafikmiljöns komplexitet, och kan därför variera från plats till plats och från situation till situation. Generella åldersrekommendationer tar inte hänsyn till barns behov av fysisk aktivitet och självständig mobilitet. Elcyklar kan med hjälp av motorn ges en fart på upp till 25 km/tim, vilket är samma hastighet som moped klass II, som har ålderskrav på 15 år samt krav på förarbevis, försäkring och användning av hjälm.

### Grundvärden

Cyklisters utrymmesbehov, prestationsförmåga och hastighet används för att dimensionera cykelnätet. Enligt VGU<sup>16</sup> gäller följande grundvärden för en cyklist, se illustrationer och tabell. Sidomått mellan två cyklister i rörelse ska vara 0,75 meter för utrymmesklass A. Sidomått till fast hinder är 0,4 meter, och till gående 0,5 meter i utrymmesklass A.



Figur 3: Illustration av utrymmesbehovet för cyklister utifrån VGU.

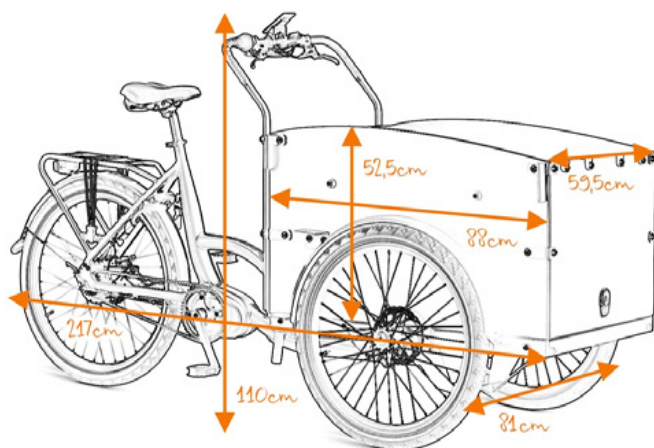
16 Trafikverket, [VGU - Begrepp och grundvärden, 2021:002](#)

Grundmått	Bredd	Längd	Höjd
Cykel	0,75 m	2,0 m	1,90 m
Trehjuling	0,8-1 m	—	—
Liggcykel	cirka 0,85 m	1,7-2,2 m	—
Cykelkärror	0,85 m	—	—

**Tabell 2. Utrymmesbehov för cyklister.**

Cykelanläggningar bör vara tillräckligt breda även för lastcyklar, cykelkärror och trehjuliga cyklar. För lastcyklar är en bredd upp till 0,9–1 meter vanlig, men vissa lastcyklar för godsleveranser kan vara upp till 1,3 meter breda och ha en längd på tre meter. Lastcyklar är också tyngre. Cykelkärror är vanligtvis kring 0,85 meter breda, men kan vara också vara bredare. Trehjuliga cyklar används av personer med funktionsnedsättning eller äldre cyklister med särskilt stort stabilitetsbehov och kan vara upp till 1 meter breda.

Det blir också allt vanligare i städer med godscyklar som används för leveranser, vilket ställer högre krav på cykelinfrastrukturen eftersom de ofta är bredare och tyngre än vanliga lastcyklar.



**Figur 4. Exempel på mått för trehjulig lastcykel<sup>17</sup>.**

Till grundbredden ska vingelmån läggas. I normala fall är ett extra utrymme om 0,5 meter att rekommendera. När cyklisten tvingas cykla långsammare än 12 km/tim behövs mer utrymme för vingelrörelser. Detta kan exempelvis gälla vid trafiksignaler eller i uppförsbackar. I sådana situationer kan 0,8 meters vingelmån behövas.

Vid utformning av anläggningar behöver också hänsyn tas till säker kurvradie för till exempel lastcyklar. Malmö stad har tagit fram en körspårsmall för lastcyklar.

Cyklisters ögonhöjd och räckvidd sammanfaller med gående, se avsnittet om gående.

<sup>17</sup> [Seaside bike](#)

Enligt VGU ska huvudnät för cyklister dimensioneras för 30 km/tim och lokalnätet för 20 km/tim. Den faktiska hastigheten är i genomsnitt 16 km/tim, men enstaka cyklister kan cykla så fort som 40 km/tim. Vid uppförs- och nerförsbackar är spridningen i hastighet som störst.



## Mopedförare klass II

Moped klass II är ett motorfordon på två, tre eller fyra hjul, som är konstruerat för en hastighet på högst 25 km/tim och vars effekt inte överskrider 1 kilowatt. Om hastigheten eller motoreffekten är högre är den att anse som en moped klass I. Detta gäller även så kallade snabb-elcyklar. Äldre så kallade 30-mopeder som är tillverkade före 2003 och som är gjorda för en hastighet av högst 30 km/tim räknas också som moped klass II. Från 2016 finns också en ny typ av moped klass II som ska ha trampor och en hjälpmotor med högsta effekt på 1 000 W. Motorn får endast ge ett krafttillskott upp till och med 25 km/tim.

Mopeder klass II har stora likheter med elcyklar och använder i princip alltid samma infrastruktur som cyklar. För moped klass II gäller ett ålderskrav på 15 år samt krav på förarbevis, försäkring och användning av hjälm. I dag är cirka hälften av de sålda mopederna eldrivna.

Moped klass I	Moped klass II
ska köras på vägren om sådan finns, annars körbana	ska köras på cykelbana eller vägren om sådan finns, annars på körbana om skyltad hastighet är högst 50 km/tim
får inte köras i cykelfält eller på cykelbana, får heller inte köra i busskörfält	får köras i cykelfält och busskörfält om det ligger till höger i färdriktningen
får inte köras på motorväg eller motortrafikled	får inte köras på motorväg eller motortrafikled
får inte parkeras på gång- och cykelbanor och normalt inte i cykelställ	får parkeras på samma sätt som cykel, om den är tvåhjulig

Tabell 3. Jämförelse mellan moped klass II och moped klass I.

Fordonstyp	Motorefekt	Motorassistent	Drivsyst	Hastighet	Typgodkännande	Hjälmkrav	Registrering	Försäkring	Behörighet
Cykel	—	—	Tramp- eller vevanordning	(1)	Nej	Barn < 15 år (2)	Nej	Nej	Nej
El-assisterad cykel	Max 250W	≤ 25 km/tim	Tramp- eller vevanordning	(1)	Nej (EU:s Maskindirektiv gäller)	Barn < 15 år (2)	Nej	Nej	Nej
Moped klass II	Max 1 kW	≤ 25 km/tim	Tramp- eller vevanordning	(1)	Ja (3)	Cykelhjälm (2)	Nej	Ja	Förarbevis fyllt 15 år
Moped klass II (6)	Max 1 kW	Ja Kontinuerlig drift	Gasreglage	25 km/tim (1)	Ja (3)	Skyddshjälm	Nej	Ja	Förarbevis fyllt 15 år
Moped klass I (5)	Max 4 kW	Ja Kontinuerlig drift	Gasreglage	45 km/tim (1)	Ja (4)	Skyddshjälm	Ja	Ja	Körkort AM

(1) Vägens hastighetsbegränsning

(2) Cykelhjälm eller annat lämpligt huvudskydd

(3) Enstaka mopeder kan även godkännas nationellt genom mopedbesiktning

(4) Enstaka mopeder kan även godkännas genom registreringsbesiktning

(5) Får inte framföras på cykelbana

(6) Äldre svenska 30 km-mopeder tillhör klass II

- El-assisterad cykel som uppfyller ovanstående krav definieras som en cykel.

- Cyklar behöver inte vara typgodkända men måste vara säkra i enlighet med bestämmelserna i produktsäkerhetslagen.

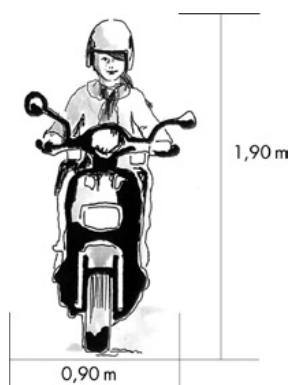
- El-assisterade cyklar omfattas av kraven i EU:s maskindirektiv, och måste uppfylla fordringarna enligt säkerhetsstandardEN 15194.

- Cyklar och mopeder klass II ska framföras på cykelbana om sådan finns.

- Cyklar och mopeder är inte skattepliktiga

- Mopeder ska vara trafikförsäkrade

Tabell 4. Översikt för olika fordonstyper<sup>18</sup>.



Figur 5: Illustration av utrymmesbehovet för mopeder utifrån VGU.

18 Trafikverket, [Gemensam inriktning för säker trafik med cykel och moped](#), 2018



Eftersom moped klass I får köras i 45 km/tim och inte får framföras på cykelbana behandlas inte denna fordonstyp annat än i undantagsfall i denna handbok. Moped klass I körs samtidigt ofta av barn, och det är därför viktigt med medvetna beslut om var de bäst ska framföras.

Trafikreglerna för moped klass II är desamma som för cykel, vilket innebär att de ska köras på cykelbana om banan inte har förbud mot moped. Trehjuliga mopeder klass II får köras på en cykelbana med lite trafik och tillräcklig bredd om särskild försiktighet iakttas. I denna handbok beskrivs de särskilda utformningskrav som moped klass II ibland behöver, men i vissa avsnitt inkluderas moped klass II i förutsättningarna och utformningskraven för cykel.

Hur många resor som sker med moped klass II är svårt att ta reda på, eftersom färdmedlet inte redovisas separat i resvaneundersökningar. Det säljs allt fler mopeder, men denna ökning har framför allt gällt moped klass I. Det förekommer även allt fler elmopeder i form av snabelcyklar eller motoriserade cyklar. För moped klass II saknas försäljningssiffror eftersom enbart försäkringsbolagen har uppgifter om försäkrade mopeder klass II. Det har tidigare bedömts vara cirka 50 000 mopeder klass II i trafik, vilket kan jämföras med att det år 2020 fanns 130 000 moped klass I i trafik.

Årligen omkommer 5–6 mopedister, och drygt 200 skadas allvarligt i trafiken. Huvuddelen omkommer på det statliga vägnätet och huvuddelen av de som skadas allvarligt gör det på det kommunala vägnätet. Att tillåta moped klass I på cykelbanor utom tätort visar på en potential för att minska antalet omkomna på moped med 25 procent.



## Grunder för planering och utformning för moped klass I

Mopednätet kan bestå av både separata gång- och cykelvägar och gator där mopeder blandas med biltrafik. Att ta fram ett särskilt nät för mopeder är ovanligt, men kan göras genom följande steg:

- Peka ut viktiga målpunkter och bind ihop dem med nät i god standard.
- Tillåt moped klass II på cykelbana där utrymmet är tillräckligt och utformningen är anpassad för fordonet.
- Hänvisa annars mopeder till blandtrafik på gator med 30 km/tim (ger god kvalitet – 40 km/tim innebär mindre god kvalitet).<sup>19</sup>
- Se över konfliktpunkter.

## Grundvärden

Enligt VGU<sup>20</sup> gäller följande grundvärden för moped:

Grundmått	Bredd	Längd	Höjd
Moped	0,685 m	1,85 m	1,865 m

Tabell 5. Utrymmesbehov för mopeder.

Ögonmått för förare av moped enligt VGU är 1,4 meter.



Figur 6: Illustration av utrymmesbehovet för mopeder utifrån VGU.

## Förare av övriga enpersonsfordon

Antalet typer av enpersonsfordon har ökat stort de senaste åren. Personer som kör skateboard eller åker inlines, och barn som kör olika lekfordon, räknas som gående. Det finns flera andra typer av fordon, till exempel segway, som räknas som cykel, liksom elskateboard som räknas som en cykel men saknar vissa komponenter, vilket gör att de inte är lagliga att använda i trafiken.

<sup>19</sup> SKL och Vägverket, [Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad](#), 2008

<sup>20</sup> Trafikverket, [VGU - Begrepp och grundvärden, 2021:002](#)

Elsparncyklar har blivit mycket vanliga i städer och tätorter de senaste åren, både som privatägda och som hyrda, genom att uthyrningsföretag etablerat sig. En elsparkcykel räknas oftast som en cykel och ska framföras på samma sätt som andra cyklar. En elsparkcykel klassas som en cykel förutsatt att den inte går fortare än 20 km/tim och inte har en motorstyrka över 250 watt. Om fordonen inte uppfyller det krav som ställs på fordongruppen får de inte köras i trafiken som lagstiftningen är utformad i nuläget. De skulle möjligtvis kunna definieras som moped klass II, men då ska de leva upp till kraven på denna fordonstyp, till exempel kravet på bromsar.

Elsparncyklar har små hjul vilket jämfört med cyklar gör dem känsligare för ojämnheter i markbeläggningen. För att hålla balansen behöver man ha båda händerna på styret, vilket gör det svårt att till exempel ge tecken vid sväng.

För de elsparkcyklar som kan hyras ställer uthyrningsföretagen ofta krav på en 18-årsgräns på användaren. De inledande olycksstudierna från 2019 visar därför inte på så många skadade barn under 18 år, även om de förekommer. I dag ökar den privata marknaden för försäljning av elsparkcyklar. Det innebär att användningen av elsparkcyklar i yngre åldersgrupper kan förväntas öka om inte något ålderskrav införs.

Cirka 80 procent av olyckorna med elsparkcyklar är singelolyckor. Många av olyckorna sker nattetid och under helger, och en dryg tredjedel av personerna som är inblandade i olyckorna är alkoholpåverkade. Huvudskador är den vanligaste skadan vid olyckorna.<sup>21</sup>

När denna skrift tas fram pågår en rad försök att hantera elsparkcyklar i de större svenska städerna, både när det gäller parkering och möjlighet att ställa krav på uthyrningsföretagen, något som ännu inte har prövats eller utvärderats. Det går därför inte att ge några rekommendationer i denna handbok.



21 Folksam, [Kartläggning av olyckor med elsparkcyklar och hur olyckorna kan förhindras](#), 2020

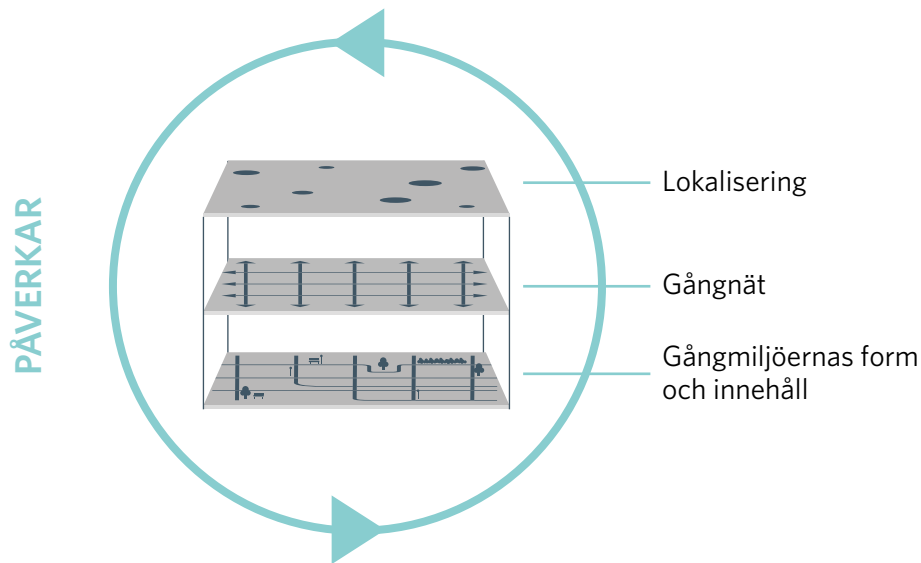


## 2. Nät

Samhällsplanering och stadsutveckling förutsätter helhetstänkande. Funktion, gestaltning, ekonomisk effektivitet och uthållig resursanvändning vägs mot varandra. Avvägning görs mellan olika intressen för att skapa attraktiva städer och trafikmiljöer i linje med övergripande mål. Det krävs en systemsyn i planering och utformning för gående, cyklister och mopedister. Detta kapitel handlar om hur man bygger upp nät för dessa trafikantgrupper för att de ska kunna samspela med varandra och med andra trafikantgrupper på bästa sätt. Prioriteringar på nätnivå ska avspegla sig i de funktionskrav som ställs på sträckor och i korsningar. Med utgångspunkt i den så kallade Livsrumsmodellen etablerar detta kapitel en systematik för medveten avvägning och prioritering mellan olika intressen – en systematik som sedan kan tas med till nästföljande kapitel.

### Betydelsen av det övergripande nätet

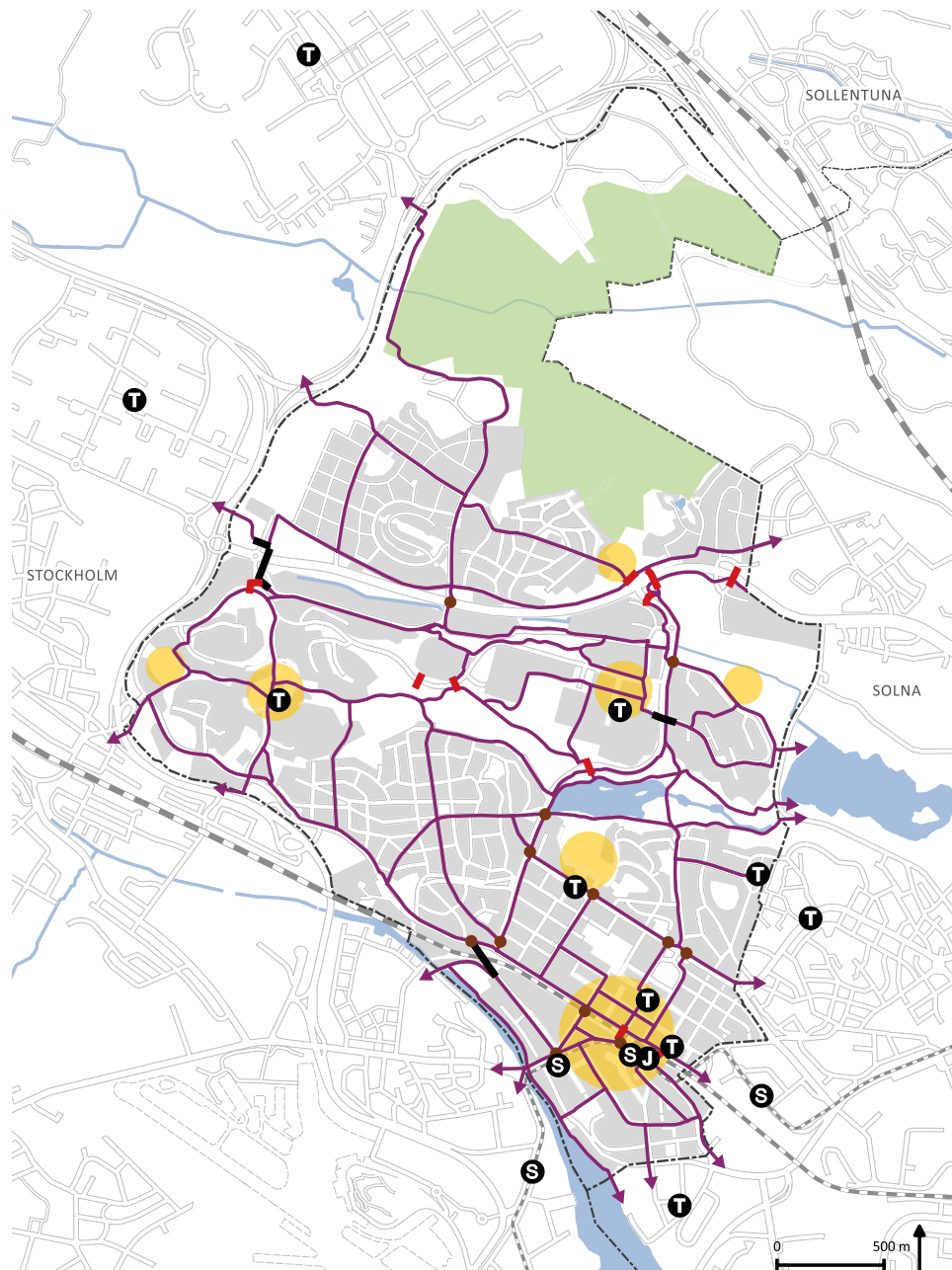
Det är viktigt att ta avstamp i systemnivån för att få med sig frågan om gång och cykel i samhällsplaneringen på olika nivåer – från de övergripande målen och intentionerna i översiktsplanen eller trafikstrategin till mer skarpa avvägningar i detaljplaner, trafikutredningar och utformning. Genom lokaliseringen av bostäder, verksamheter och andra funktioner i samhället styr vi i vilken grad vårt samhälle blir ett gång- och cykelvänligt samhälle. Enskilda detaljplaner och trafikutredningar behöver kopplas samman med de övergripande näten för gående, cyklister och mopedister i staden, kommunen eller regionen. I mer detaljerade utformningskeden bör man även zooma ut och ta hänsyn till var man befinner sig i nätet och vilka funktionskrav som då ställs på utformningen av platser eller stråk. Denna växelverkan mellan lokalisering, näten och trafikmiljöernas form och innehåll kan illustreras som i figur 7.



**Figur 7. I trafikplaneringen är det viktigt att lyfta fram den systemnivå som krävs för att skapa fungerande nät för gående, cyklister och mopedister – samtidigt som man successivt zoomar in på detaljerna i trafikmiljön. Illustration från Göteborgs stad.<sup>22</sup>**

Många kommuner och regioner har definierat övergripande nät för gående, cyklister och mopedister, som sedan kan användas som stöd och vägledning för prioriteringar och avvägningar i olika planeringsskeden. Studier av framgångsfaktorer för en gång- och cykelvänlig samhällsplanering lyfter särskilt fram betydelsen av det övergripande nätet i de kommuner som är erkända för sitt systematiska och framgångsrika arbete med gång- och/eller cykel frågor. Hur nät för gående, cyklister och mopedister kan analyseras och skapas behandlas närmare i nästföljande avsnitt. Nedan visas först exempel på övergripande nät från några kommuner och regioner i Sverige.

<sup>22</sup> Göteborgs stad, [Gångvänligt Göteborg](#), 2019

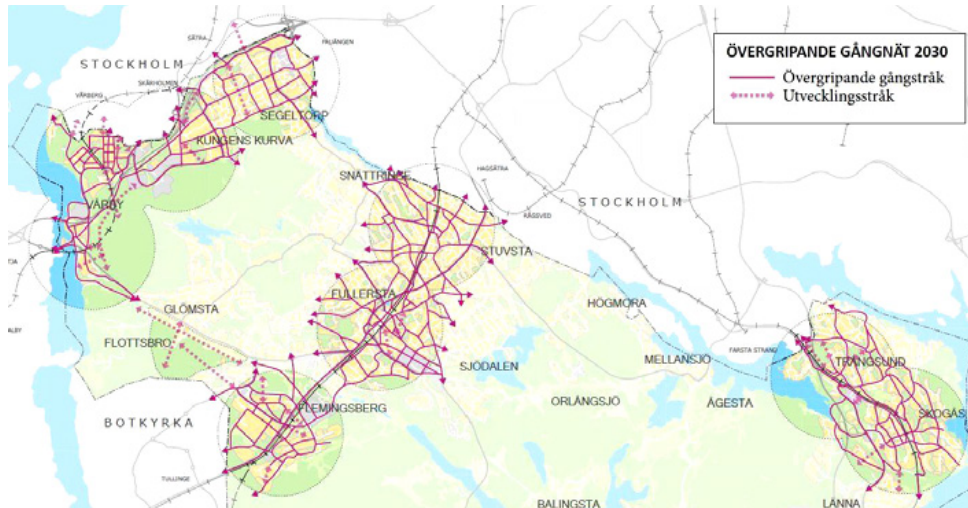


#### Övergripande gångnät 2017

- Planpassage    — Tunnel    — Viktigt gångstråk    ■ Naturreseptat
- Målpunkt    — Bro    — Koppling mot närliggande kommun

Figur 8. Övergripande gångnät för Sundbybergs stad.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Sundbybergs Stad, [Mobilitetsprogram för Sundbybergs stad](#), 2017



Figur 9. Övergripande gångnät för Huddinge kommun.<sup>24</sup>

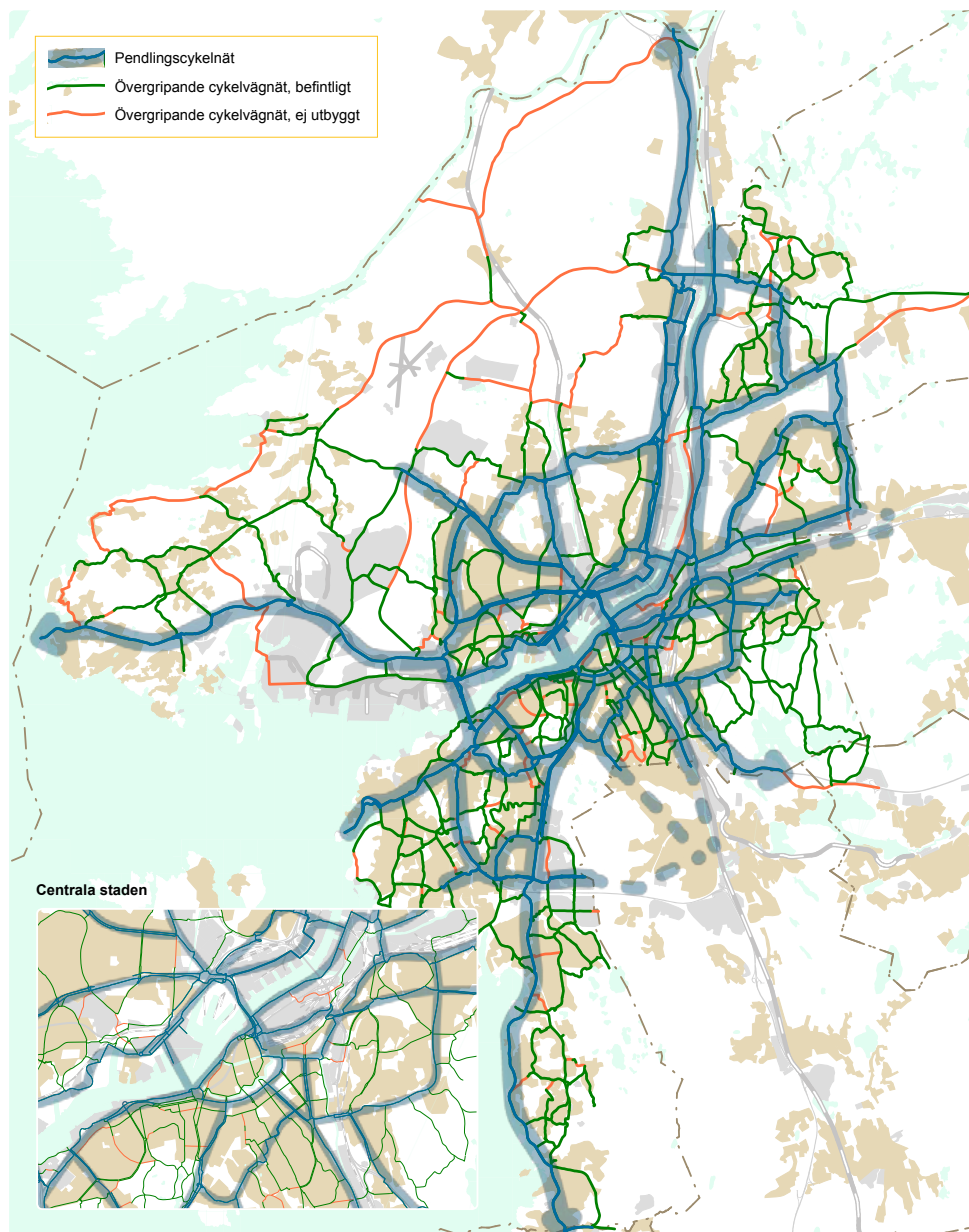


Figur 10. Regionalt cykelvägnät i Stockholms län.<sup>25</sup>

24 Huddinge, [Gångplan för Huddinge Kommun](#), 2018

25 Region Stockholm, [Regionala cykelstråk i Stockholms län](#), 2020





Figur 11. Övergripande cykelvägnät och pendlingscykelnät i Göteborg.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Göteborgs Stad, [Cykelprogram för en nära storstad 2015–2025](#), 2015

## Bebyggelseplanering som gynnar gående och cyklister

Planeringen av bebyggelse och infrastruktur går hand i hand. Bebyggelseplaneringen har betydelse för förutsättningarna för att gå och cykla, inte minst genom vilket utbud och vilka aktiviteter som skapas inom gångavstånd och cykelavstånd, och även genom möjligheten att förstärka och knyta samman utbud och aktiviteter som redan finns. I detta avsnitt beskrivs en bebyggelseplanering som gynnar gående och cyklister. Detta är ofta förutsättningarna man har med sig in i arbetet med en detaljplan eller trafikutredning.

Bebyggelseplaneringen och det övergripande nätet är en del av systemförutsättningarna.

### Närhet som grundprincip för bebyggelseplaneringen

Gående och cyklister har naturligt begränsad räckvidd och begränsade möjligheter att öka sin hastighet, vilket gör närhet till en viktig grundprincip. Det gäller närhet som princip, såväl i bebyggelseplaneringen som vid planering och utformning av platser, gaturum och korsningar.

De senaste åren har det funnits ett stort forskningsintresse för cykelvänliga och gångvänliga samhällen. I och med detta finns det beskrivningar av vad planering och utformning utifrån gåendes och cyklisters förutsättningar innebär. Forskningen har framför allt framhållit funktionsblandning, täthet, detaljutformning, avstånd till kollektivtrafik och tillgänglighet till målpunkter som avgörande faktorer. Dessa faktorer är viktiga för fler färdmedel men måste hanteras i en mycket mindre skala när det handlar om gång och cykel. Faktorerna är i sig själva inte lösningar, utan de är snarare beroende av varandra. Återkommande är dock att korta avstånd genomgående skapar förutsättningar för att människor ska välja att gå och cykla. Det handlar då om avstånd både inom tätorter och mellan tätorter.

Kommuner kan bidra till närhet och mer gång- och cykelvänliga samhällen genom att skapa förutsättningar för att etablera verksamheter och funktioner på gångavstånd eller cykelavstånd. Kommuner kan också bidra till bebyggelseutveckling i kollektivtrafiknära lägen och i stråk med potential för cykelpendling – i samverkan med regionen och med andra kommuner. Kommunen stor rådighet över vissa verksamheter och funktioner. Genom den kommunala planprocessen finns också stora möjligheter att påverka hur bebyggelsestruktur och infrastruktur planläggs. Kommunen kan många gånger också påverka var målpunkter uppstår genom upplåtelse av mark och genom inflytande över var byggnader placeras inom ett planområde, och genom att verka för aktiva bottenplan med plats för verksamheter.

### Hur långt är "nära"?

Närheten till målpunkter är avgörande för att det ska vara möjligt att gå eller cykla dit. Vad som betraktas som "nära" varierar dock mellan olika människor, inte minst utifrån funktionsförmågan och möjligheten att ta sig fram på egen hand. I kapitel 1 redogörs för olika förutsättningar och behov hos gående, cyklister och mopedister.

## Gångavstånd

Vad som är gångavstånd upplevs olika, beroende på vilken typ av målpunkt som avses. Funktioner man rör sig mellan dagligen, till exempel arbete, skola och bostad, definieras som fasta målpunkter. Mellan dessa kan längre avstånd, upp till 2 kilometer, uppfattas som gångavstånd.

Andra mer flexibla målpunkter, såsom kollektivtrafikhållplatser, närbutiker, lekparkar och gym, är däremot mindre låsta i tid och rum och användningen varierar. De är känsligare för avstånd och bör ligga inom 200–400 meter via gångnätet för att maximera gångvänligheten.

Det är viktigt att vara medveten om att dessa gångavstånd inte fungerar för alla, till exempel för den som har nedsatt rörelseförmåga. Över tre kilometer bör generellt inte ses som gångavstånd i vardagen, oavsett förmåga. Längre gångavstånd accepteras generellt mer i större städer, jämfört med på mindre orter där avstånden ofta är kortare och det är lättare att ta sig fram med bil till målpunkten.

Ibland talas det också om faktiska och upplevda gångavstånd. Människor kan uppleva att platser ligger långt borta trots att det faktiska avståndet är ganska kort – och det finns också situationer då en plats upplevs ligga inom gångavstånd även om det är en bra bit att gå. Samtidigt pekar studier på att den viktigaste parametern för människors mentala gångavstånd är det faktiska gångavståndet. Människor har en tendens att överskatta gångavstånden men är bättre på att bedöma gångstråkens längd i förhållande till varandra. Människor som ofta promenerar på ett stråk upplever i regel en snabbare promenad än de som går där sällan.<sup>27</sup>

## Cykelavstånd

På samma sätt som gångavstånd upplevs cykelavstånd olika, beroende på typ av resa, cykel och utrustning. Antalet cyklister som använder cykeln för hela resan avtar när sträckan är längre än cirka 5 kilometer.

Genom att elcyklar blir allt vanligare, och eftersom fler i storstadsområdena pendlar till arbete och utbildning på cykel för motionens skull, ökar också det som anses vara ett rimligt cykelavstånd, och allt fler pendlar mellan tätorter. I exempelvis Stockholmsregionen, där det finns trängselproblem för såväl bil- som kollektivtrafiken, är medellängden på cykelresor vid pendling 8–9 kilometer. Region Stockholm har räknat på potentialen för cykelpendling utifrån ett antagande om att 30 minuter är en rimlig restid på cykel, och konstaterar att 70 procent av länets invånare skulle ha mindre än 30 minuter till arbetet om cykling tilläts på alla vägar.<sup>28</sup>

27 Trafikverket, [Mentala gångavstånd och faktiska gångavstånd](#), 2016

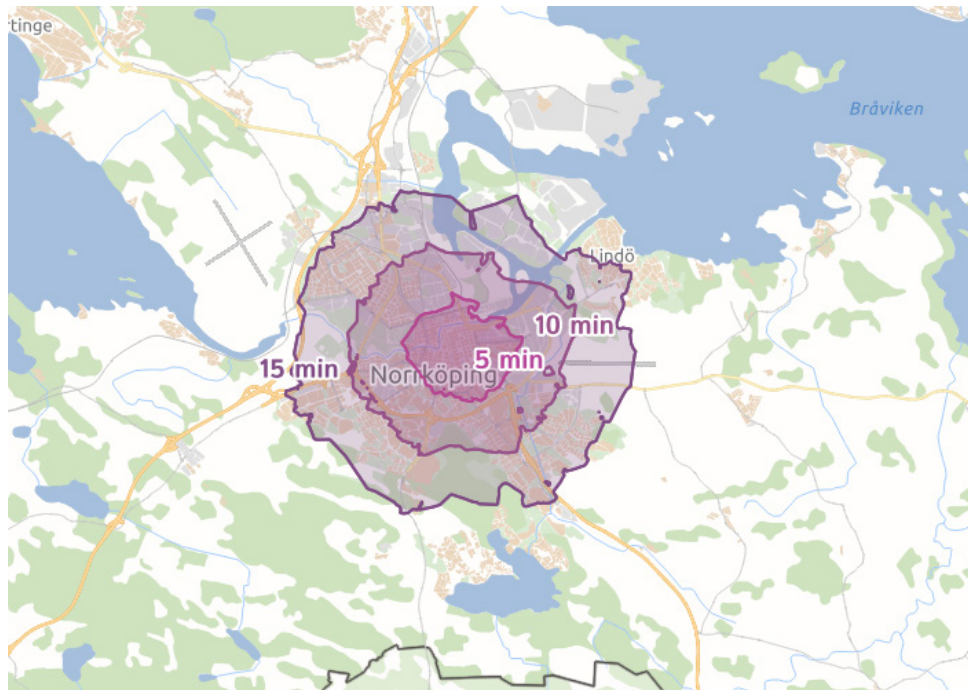
28 Region Stockholm, [Potential för arbetspendling med cykel i Stockholms län](#)

Barriärer i form av väg- och spårinfrastruktur, vattendrag och nivåskillnader kan öka avstånden för såväl gående som cyklister. Vissa barriärer är svårare att hantera, inte minst vattendrag och nivåskillnader som finns naturligt. Vid lokalisering av exempelvis skolor och parker är det viktigt att möjliggöra att vägen dit inte har några större barriärer. Många kommuner har riktlinjer för inom vilket avstånd som parker bör finnas. Detta är speciellt viktigt för att barn och äldre ska kunna röra sig fritt nära bostaden. För att göra det möjligt för fler barn att på egen hand gå eller cykla till skolan ska närhet och undvikande av barriärer eftersträvas vid placering av skolor och planering av vägar dit.

### 15-minutersstaden och kollektivtrafiknära lägen

Fler och fler kommuner utgår från 15-minutersstaden som målbild för bebyggelseplaneringen, se exempel i figur 12. En 15-minutersstad innebär att staden är anpassad för att människor inte ska behöva åka bil och att människor kan nå det utbud och de aktiviteter som de behöver inom 15 minuter till fots eller med cykel.

Bostäder och verksamheter bör lokaliseras i kollektivtrafiknära lägen för att skapa förutsättningar för mer hållbart resande. Gång och cykel är då en del av ”hela resan”, och det blir därför viktigt att säkerställa goda och säkra möjligheter för förflyttningen mellan gång, cykel och kollektivtrafiken.



Figur 12. Kartan visar hur långt du som cyklist kommer på 5, 10 och 15 minuter från Norrköpings stadskärna.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Norrköpings kommun, [Trafikstrategi för Norrköping, granskningshandling](#), 2021



Figur 13. Målpunkter och planerad utbyggnad i Ystad. Cirklarna visar avståndet till centrum (Stortorget).<sup>30</sup>

## Utgångspunkter för nätet

I strävan att skapa ett hållbart samhälle och transportsystem måste gruppen gående och cyklister ges ökad prioritet för att fler ska kunna använda dessa färdmedel. Ibland är det svårt att uppnå den goda standarden. Särskilt i utformningsfasen när skarpa avvägningar görs, och olika intressen ställs mot varandra, finns det risk att kvaliteter som är viktiga för gående och cyklister prutas bort eller missas. Avvägningar och prioriteringar bör även ske i den övergripande planeringen av trafiksystemet på nätnivå. Livsrumsmodellen som presenteras i detta avsnitt är användbar i såväl dessa planeringsskeden som i de utformningsskeden som handbokens senare kapitel fokuserar på.

## Livsrumsmodellen som grund för prioritering

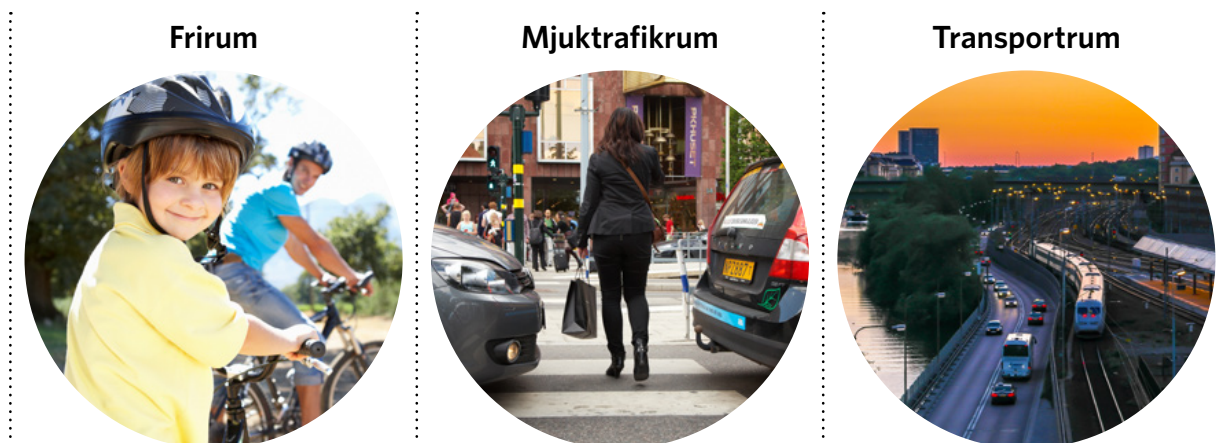
Många kommuner i Sverige har gjort trafiknätsanalyser, ofta i arbetet med hastighetsplaner, genom metodiken i TRAST-fördjupningen ”Rätt fart i staden”. Genom att definiera näten för olika trafikantgrupper kan man se vilka anspråk det finns på länkarna i näten. En vanlig teknik som används är att lägga de olika näten ovanpå varandra. Andra kvaliteter och anspråk som påverkar staden kan också ritas in och en sammanvägning kan genomföras. Det blir tydligt att det på många platser i trafiksystemet finns olika och ofta motstridiga anspråk. Medvetna prioriteringar och avvägningar blir då nödvändiga.

<sup>30</sup> Ystads kommun, [Cykelplan för Ystads kommun 2018–2028](#), 2018

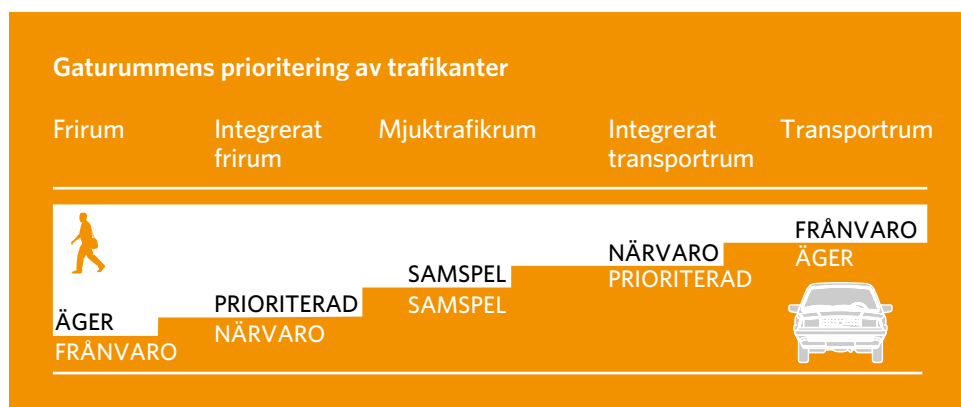
Livsrummodellen är en modell som kan vara ett stöd i en sammanvägning av olika anspråk och i arbetet med stråk. En trafiknätsanalys beskriver gatornas funktionella roll i staden. Gatan har dock inte bara en funktionell roll, och man måste utgå från de stadsrum som gatan är en del av och som har olika karaktär. Livsrummodellen kan användas för gator och vägar i såväl tätort som utanför tätort, och den blir en grund för att välja lämplig hastighetsgräns, lämplig utformning av korsningar och passager och så vidare.

Livsrummodellen delar in staden i tre huvudsakliga ”rum” och två ”mellanrum” enligt nedan:

- *Frirummet* är de gåendes, cyklisternas och de lekande barnens område. Dit hör till exempel gång- och cykelnätet, gågator, bilfria torg och lekplatser. Utformningen av frirummet utgår helt från gåendes och cyklisters skala och hastighet, vilket innebär detaljrikedom och småskalighet.
- I det *integrerade frirummet* är gående och cyklister prioriterade framför motorfordon som har begränsad framkomlighet, eftersom stor hänsyn ska tas till de oskyddade trafikanterna. Låg hastighet är en förutsättning för att säkra trafiksäkerheten. Rummet avgränsas ofta av hus med entré mot rummet, och olika typer av aktiviteter känns naturliga. Det integrerade frirummet har uppdelade funktioner och återfinns ofta i torgbildningar, entréområden, centrala offentliga stadsrum med mera.
- I *mjuktrafikrummet* ska gående och cyklister samsas med biltrafiken. Det finns ett stort spann på typen av gator. Det kan till exempel vara gångfartsgator där fordonstrafikens hastighet är gångfart och där de gåendes status har lyfts upp så att cyklar och motorfordon väjer för dem. Det kan också vara en gata med hastighetsbegränsningen 40 eller 50 km/tim med enstaka övergångsställen som är hastighetssäkrade till 30 km/tim på gatan. På denna typ av gata har biltrafiken fått större prioritet, men det måste finnas förutsättningar för fungerande samspel med oskyddade trafikanter.
- *Integrerat transportrum* har en tydligare prioritering för motortrafiken, och oskyddade trafikanter kan färdas i rummet men de har små anspråk på att korsa och vistas i rummet. Anspråket att korsa gatan tas omhand i korsningar mellan de integrerade transportrummen eller andra livsrum. Gaturummet har som regel en transportfunktion.
- *Transportrummet* består av gator där person- och godstrafiken har prioriterats. Det kan vara motorvägar, trafikleder och spårvägar i egen bana.



Figur 14. Livsrumsmodellen delar in stadsrummen med hänsyn till deras karaktärsdrag, och den kan användas som underlag för vilka kvaliteter och anspråk som ska prioriteras i olika delar av nätet.<sup>31</sup>



Figur 15. Gaturummens prioritering av trafikanter.<sup>32</sup>

31 Vägverket och SKL, [Rätt fart i staden](#), 2008

32 Göteborgs Stad, [Stadslivet i centrala Göteborg](#), 2012

Gatans karaktär enligt livsrumsmodellen styr vilka hastighetsnivåer som blir lämpliga, se TRAST-fördjupningen ”Rätt fart i staden” för mer information om val av lämpliga hastighetsnivåer. Det styr i vilken grad gående, cyklisterna och mopedister (moped klass II) behöver separeras från motorfordonstrafiken – och i vilken grad som en integrering av trafikantgrupper är lämplig och önskvärd. Det styr således hur sträckor och korsningar bör utformas, vilket behandlas närmare i nästföljande kapitel. Genom en medveten trafik- och stadsplanering har kommunen inverkan på och direkt rådighet över vilken typ av gata och trafik som skapas, och därmed vilka trafikantgrupper som prioriteras i olika delar av staden och trafiksystemet. Medvetna hastighetsval och omfördelning av gaturummet är viktiga åtgärder i trafikplanerarens verktygslåda.

Inte sällan finns motstridiga anspråk på många platser. Trots att man har definierat sina stråk krävs det fortfarande en sammanvägning mellan olika anspråk och kvaliteter, inte minst i de punkter där stråk korsar varandra eller konkurrerar om ett visst gatuutrymme. Det är viktigt att tydliggöra konflikt-punkterna och vilken trafikantgrupp som är prioriterad. Trafiknätsanalysen och livsrumsmodellen blir då viktiga underlag.

Vissa aspekter kan inte prutas bort. Det finns absoluta krav som utgör ramvillkor för planeringen och utformningen av trafiksystemet. Till exempel ska riktlinjer för tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning följas och utformningen ska inte leda till att människor dödas eller skadas allvarligt. Många kvaliteter kan dock balanseras mot varandra, och att väga olika intressen mot varandra är också en del i det dagliga arbetet inom trafik- och stadsplaneringen.

## Beskriva kvaliteter och brister i nätet

Det är viktigt att nätet hänger samman och ger möjlighet till så korta förflyttningsavstånd som möjligt. Några grundläggande begrepp som kan användas för att beskriva kvaliteter och brister i nätet är genhet, orienterbarhet, konnektivitet och maskvidd. Dessa begrepp hänger också samman och beror av varandra.

Genhet innebär hur nära det är till målpunkten via den faktiska gångvägen jämfört med fågelvägen. Enligt TRAST ska omvägar på mer än 25 procent jämfört med fågelvägen helst inte förekomma, det vill säga att genhetskvot ska vara högst 1,25, om ett gång- och cykelvägnät ska anses ha god standard.

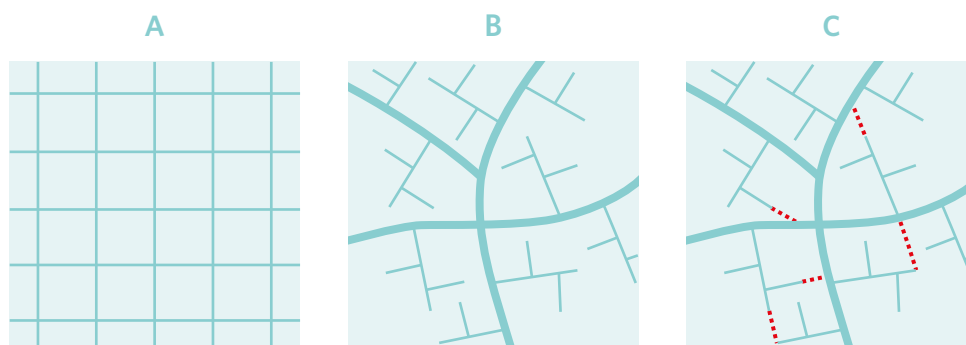
Orienterbarheten i nätet är också en viktig kvalitet. Det gäller att ta tillvara och utveckla siktlinjer och vyer som ger rumsliga sammanhang och kopplar ihop mötesplatser, stråk och viktiga målpunkter i den byggda miljön. Dessa siktlinjer och vyer är viktiga för att man ska kunna orientera sig, identifiera färdriktning och utvärdera alternativa vägval. Orienterbarheten underlättas också av vägvisning (se separat avsnitt om vägvisning nedan).

Konnektivitet är ett värde på hur många kontakter ett stråk har gentemot andra stråk – ju fler kopplingar till kringliggande närmiljöer, desto högre konnektivitet.

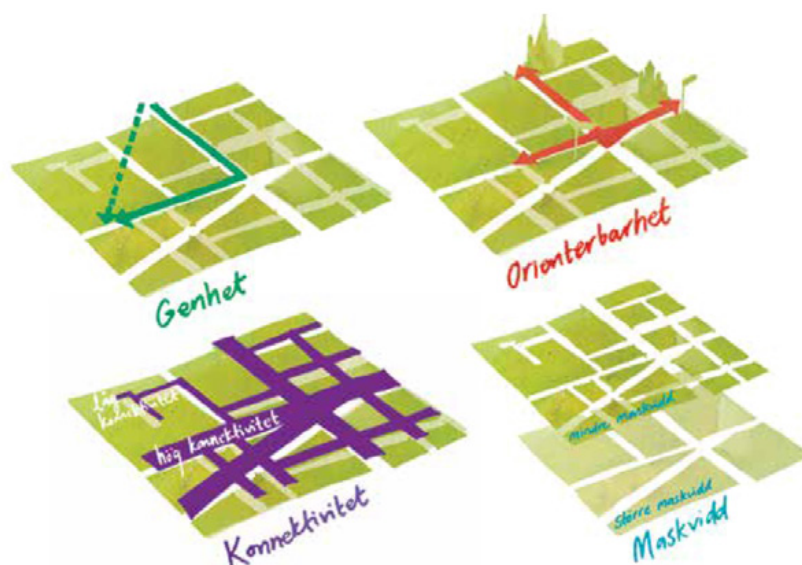


Maskvidd är avståndet mellan korsningspunkterna i ett nät. Stor maskvidd innebär att det är långt till nästa länk eller stråk, och liten maskvidd att det finns god möjlighet till att hitta alternativa vägar och välja en gen förbindelse.

I kapitel 7 redogörs för metoder för att analysera exempelvis tillgängligheten och andra kvaliteter i nätet.



Figur 16. Antalet korsningar är lika många i A och B. I A skapas valfrihet att gå olika vägar mellan många punkter. Korsningstätheten i B skapar inte den valfriheten eftersom sammankopplingen brister. Genom att komplettera struktur B med länkar ökar finmaskigheten (C).<sup>33</sup>



Figur 17. Grundläggande begrepp för att beskriva kvaliteter i nätet.<sup>34</sup>

33 Göteborgs Stad, [Gångvänligt Göteborg: Ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborgs Stad](#), 2019

34 Boverket, [Planera för rörelse](#), 2013

## Skapa nät för gång-, cykel- och mopedtrafik

Planeringen för gående, cyklister och mopedister tar sin utgångspunkt i de nät som skapas. Delvis överlappar dessa trafikantgruppers nät varandra, men i det praktiska arbetet identifieras näten för respektive trafikantgrupp var för sig.

Den naturliga uppdelningen är att dela upp näten i huvudnät och lokalnät. Huvudnätet utgör oftast stommen i nätet för det aktuella färdstättet och binder samman viktiga målpunkter. Huvudnätet är också ofta till för dem som färdas längre sträckor. För gångnätet är det lokala nätet ofta det viktigaste.

Nedan ges en översikt för förutsättningar och arbetsgång när nät för gående och cyklister (inklusive moped klass II) ska skapas. Moped klass II får i regel färdas på cykelvägar. Mopednätet (för moped klass II) blir därför till stor del detsamma som för cyklister, och därför presenteras dessa två trafikantgrupper samlad nedan. Ett särskilt avsnitt om skolvägar presenteras också.

### Gångnät

Detta avsnitt bygger till stor del på TRAST-fördjupningen ”Gångbar stad”, liksom på vägledningarna utvecklade av enskilda kommuner. TRAST-fördjupningen ger vägledning och råd för hur man skapar gångnät och ger bättre förutsättningar för gångtrafiken.

### Lokalnät och huvudnät

Gångnätet består av alla gångkopplingar i en stad eller ett område och är grunden för ett gångvänligt samhälle. Gångnätet bör enligt TRAST-fördjupningen utgå från gångbanan. Det är också dit som lagstiftningen hänvisar den gående – i den mån det finns en gångbana (se trafikförordningen 7 kap 1§). Därefter tillkommer egna ”gator”, stigar och gemensamma gång- och cykelvägar. Gaturummet blir således en utgångspunkt och en viktig del av nätet.

Alla nät bör erbjuda tillgänglighet till de målpunkter som människor har för sitt resande. Av detta följer att rörelsemönstret är intressant. Ett sätt att få en uppfattning om detta är att identifiera vardagliga målpunkter som kan förväntas vara mål för många, exempelvis arbetsplatser och skolor eller andra viktiga platser som vårdcentral, butiker, kommunhus, stationen eller bussterminalen. Om man lägger ihop tänkbara gångvägar till stadens viktiga målpunkter får man grunden till ett sammanhängande och fungerande gångnät.

Gångnätet har precis som andra nät två nivåer: huvudnät och lokalnät. Näten har olika uppgifter, vilket i TRAST uttrycks enligt följande:

- **Huvudnät för gående** är till för gående som tar längre promenader som motion, rekreation eller för att färdas mellan till exempel bostad och arbetsplatser, centrum och större fritidsanläggningar. Nätet sammanfaller i stora delar med huvudnätet för cykeltrafiken och består därför till stor del av kombinerade gång- och cykelvägar.

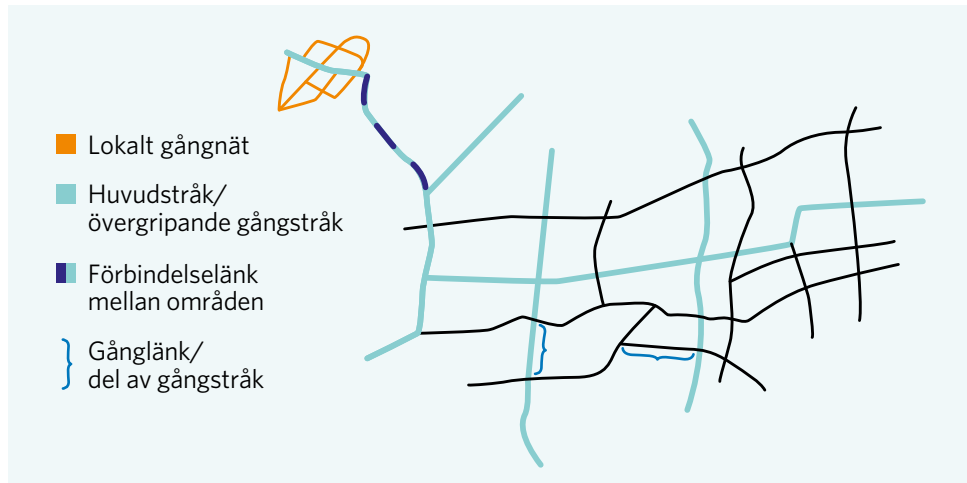
- **Lokalnät för gående** är till för gående som dagligen färdas korta sträckor om cirka 1–2 kilometer inom en stadsdel eller tätortens centrum, till exempel lokalt centrum, affär, skola eller fritidsaktivitet. Viktiga målpunkter är till exempel lokalt centrum, enskilda affärer, bensinstationer, offentlig service, grundskola, fritidsanläggningar och busshållplatser.

Gångnätet kan delas upp i det *funktionella* gångnätet och det *rekreativa* gångnätet. Det funktionella gångnätet krävs för att klara av vardagens nödvändiga uppgifter: att kunna gå till affären, till skolan, till bion, till fritidsaktiviteter, till busshållplatsen eller till jobbet. Det är det lokala nätet som är stommen i gångnätet. Det rekreativa – att gå ut och gå – har för många ett stort värde. Vad som lockar är förstås subjektivt, men bilfria områden, gångfartsgator, stråk i parker och stigar i skogar och längs med vatten brukar uppskattas. I Köpenhamn ökade gångtrafiken med 25 procent när det bilfria området tredubblades. För att skapa helt bilfria områden krävs en viss mängd aktivitet och oskyddade trafikanter, annars får man obefolkade och otrygga områden.

Det lokala funktionella nätet för gående bör på ett gent sätt sammanbinda viktiga målpunkter inom stadsdelen. Omvägar på mer än 25 procent jämfört med fågelvägen ska helst inte förekomma enligt genhetskvotes i TRAST. Det bör vara lätt att hitta till de målpunkter som nätet sammanbinder och det bör bestå av ett sammanhängande nät av gångbanor som medger en god tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning samt god vägvalsfrihet för gående. Stråken bör kännas trygga och ha en god belysning utmed hela nätet. Korsningspunkterna med bilvägnätet bör vara utformade för att minimera den barriäreffekt som bilvägnätet medför.

Gångnätet bör även hanteras i ett nät när det är ljust och ett nät när det är mörkt. Flera länkar genom parker och skogsområden ger en positiv upplevelse och mervärde på dagen. På natten kan det däremot vara otryggt, och då försvinner den sociala kontroll som närvaron av andra människor ger. Då är det för många tryggare att gå på trottoaren längs med en trafikerad gata.

Ett exempel på uppdelningen av gångnätet i olika typer av nät presenteras i figur 18. Det finns andra sätt att benämna länkar och stråk i nätet, och exemplet syftar till att visa på hur en kommun valt att göra. I inledningen av detta kapitel redogjordes för betydelsen av det övergripande nätet och där visas även exempel från två andra kommuner som identifierat ett övergripande gångnät.



**Figur 18. Gångnätet består av större övergripande gångstråk och lokala gångstråk. Lokala gångstråk binder samman ett mindre, avgränsat område medan övergripande stråk är längre och binder samman stadsdelar. I perifera eller avskilda områden kan det finnas lokala gångnät som kopplas ihop med övrigt nät via en förbindelselänk.<sup>35</sup>**

### Arbetsgång för att skapa nät

Arbetsgången för att bygga upp gångnätet följer TRAST-fördjupningen ”Gångbar stad”, genom fem delmoment, se figur 19.

Man börjar med det funktionella nätet (A) som ska vara gent, säkert, tryggt och trivsamt att röra sig i. För denna del finns olika delmoment (se figur 19). Därefter följer studier av attraktiva gångstråk och attraktiva miljöer (B) som kan komplettera det funktionella nätet samt studier av gångvägar och promenadstråk som är flitigt använda för motion (C).

Utöver detta bör fördjupade studier (D) utföras för stadens centrum (ett eller flera), liksom studier av hur kopplingarna till kollektivtrafiken kan säkerställas (E). För kopplingar och gångavstånd till kollektivtrafiken är även TRAST-fördjupningen Kol-TRAST användbar som underlag.

<sup>35</sup> Göteborgs Stad, [Gångvänligt Göteborg: Ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborgs Stad](#), 2019

<p><b>A. Det funktionella nätet</b></p> <p><b>B. Attraktiva stråk</b></p> <p><b>C. Gångvägar för motion och promenad</b></p> <p><b>D. Fördjupade studier i centrum</b></p> <p><b>E. Kopplingar till kollektivtrafiken</b></p>	<p><b>A. Det funktionella nätet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Börja gärna på en översiktlig nivå</li> <li>2. Definiera viktiga målpunkter</li> <li>3. Rita upp gångvägarna</li> <li>4. Undersök hur man kan ta sig till fots</li> <li>5. Kontrollera genheten</li> <li>6. Finns det hinder längs vägen?</li> <li>7. Är gångvägarna säkra?</li> <li>8. Är gångvägarna trygga?</li> <li>9. Bedöm gaturummens karaktär</li> <li>10. Undersök den sociala miljön</li> <li>11. Sammanställ huvudnätets karaktär</li> <li>12. Sammanfoga näten för varje område</li> </ol>
---	--

Figur 19. Arbetsgång för att skapa gångnät enligt TRAST-fördjupningen "Gångbar stad".

### Krav på gångnätet

Även om ett gångnät ska ha en väl fungerande standard för alla länkar inom hela nätet, är det naturligt att arbeta med utpekade eller prioriterade stråk där flest människor rör sig. Likaså bör stråk prioriteras där äldre och personer med funktionsnedsättning kan förväntas röra sig i större utsträckning. I dessa stråk prioriteras en hög utformningsstandard där gåendes förutsättningar ges högre prioritet. Det kan till exempel innebära fler bänkar, och i de mest frekventerade delarna kan värmeslingor i marken övervägas för att säkra halkfria ytor.

#### Principer för gångnätet:

- Prioritera stråk som har förutsättningar för högt användande relativt sin omgivning.
- Skapa ett sammanhängande gångnät utan avbrott.
- Skapa finmaskighet som ger fler vägval.
- Möjliggör gena rörelsemöjligheter.
- Planera ett lättförståeligt nät.
- Öka separeringen från cykelnätet.<sup>37</sup>



36 Göteborgs Stad, [Gångvänligt Göteborg: Ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborg stad](#), 2019

## Cykelnät (inklusive nät för moped klass II)

I detta avsnitt ges en översikt för hur cykelnätet kan definieras och skapas. Genom att moped klass II till stor del också använder cykelnätet redogörs även för denna trafikantgrupp här. TRAST ger ytterligare stöd och vägledning för arbetet med cykelnätet.

### Huvudnät och lokalnät

Cykelnätet består av alla cykelstråk i områden, städer, kommuner eller regioner och är grunden för ett cykelvänligt samhälle. Cykelstråken kan utgöras av cykelvägar, cykelbanor, blandtrafik, cykelgator, gång- och cykelbanor, cykelfält och så vidare. Benämningen cykelnät syftar på alla dessa cykelstråk som tillsammans ger människor möjlighet att cykla sammanhängande, gent och säkert från start till mål.

För cykeltrafiken delas nätet grovt upp i **huvudnät** och **lokalnät**. Huvudnätet delas i större städer i regel också upp på två olika nät med olika funktionskrav: ett mer prioriterat *pendlingscykelnät* och ett mer allmänt *övergripande cykelnät*. Många regioner har också pekat ut *regionala cykelvägar* av betydelse för arbetspendling (regionala cykelpendlingsstråk) eller för rekreation och turism. Nationella vägdatatabasen NVDB skiljer på tre huvudsakliga typer av cykelvägar:

- **Regionala cykelvägar** binder samman tätorter. Binder ihop tätorter – och har därmed lång utbredning. Tillgodoser behov för längre sträckor mellan tätorter. Kan bindas ihop med huvudcykelvägar – där den regionala cykelvägen övergår i tätortens huvudcykelvägnät. Kan bindas ihop med lokala cykelvägar – vid exempelvis bostadsområden mellan tätorter.
- **Huvudcykelvägar** ska utgöra ett ”skelett” eller en ”stomme” av cykelvägar inom tätorten. Förbinder olika delar inom en tätort – alltså kortare utbredning än regionala cykelvägar, och trafikmängden kan vara större än på regionala cykelvägar. Tillgodoser behov för längre sträckor inom en tätort. Nätet binder ihop stadsdelar med varandra – och med andra viktiga målpunkter och bildar ett sammanhängande huvudcykelvägnät. Kan skiftas till att övergå till en lokal cykelväg – där exempelvis mindre cykelvägar från bostäder sluts samman med huvudcykelvägar med högre flöden. Kan skiftas till att övergå till en regional cykelväg – där exempelvis en längre sträcka utanför tätort bedöms starta.
- **Lokala cykelvägar** binder ihop lokala målpunkter med huvud- eller regionala cykelvägar men kan även vara isolerade cykelvägar. Tillgodoser behov för kortare sträckor inom tätorten. Utbredningen kan variera och trafikmängden är ofta liten. Ansluter oftast till huvudcykelvägar och regionala cykelvägar – där små flöden möter större flöden. Det kan exempelvis vara en cykelväg som går från ett bostadsområde, en skola eller en närbutik och som sedan ansluter till en större cykelväg som antingen ingår i huvudcykelvägnätet, tätortens skelett eller ansluter till en längre cykelväg som binder ihop tätorter. Det kan även vara cykelvägar som enbart går inom ett bostadsområde och inte ansluter till huvudcykelväg eller regional cykelväg.

Cykelnätet bör liksom gångnätet också hanteras i ett *dagnät* och ett *nattnät*. De helt separerade cykelnäten genom grönområden bör till exempel ha en alternativ väg där fler människor och bilar rör sig.

Uppdelningen i olika typer av nät får konsekvenser bland annat för utformning, reglering, drift och underhåll. På huvudnätet för cykel försöker man så långt det går att prioritera cyklister både i utformning och i reglering. Exempel är att cykelpassager och cykelöverfarter görs upphöjda där bilisterna har väjningsplikt för cyklisterna. Underhållsstandarden är också högre på huvudnätet än på lokalnätet, och indelningen är en hjälp i prioritering av vinterväghållning.

Kommuner behöver samarbeta med närliggande kommuner och andra väghållare för att få ett välfungerande regionalt nät. Det krävs samarbete mellan kommuner, regioner och Trafikverket så att man tillsammans kan marknadsföra regionala stråk samt hitta ett formspråk för vägvisning där säker cykelväg betyder detsamma i hela landet. Sammanhängande, gena och säkra cykelstråk är viktiga både i och mellan tätorter, se figur 20.



Figur 20. Sammanhängande och gent cykelstråk är viktigt såväl i som mellan tätorter. "Vid trafikplatser är det inte ovanligt att cykelvägen går i långa omvägar medan bilvägen fortsätter rakt fram" skriver Cykelfrämjandet.<sup>37</sup>

37 Cykelfrämjandet, [Cykelfrämjandets handbok för cykelvägsanalys](#), 2021

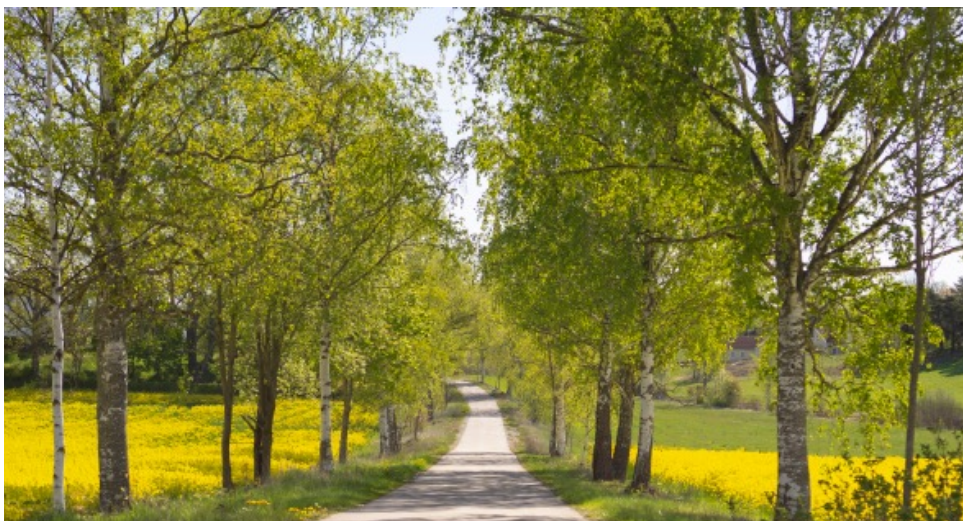


### Nät för olika grupper av cyklister och för moped klass II

Cyklister är långt ifrån en homogen grupp. Det finns allt från yngre barn och äldre som cyklar i sakta mak till snabba pendlare på elcykel eller sportcyklister. I större städer syns också allt fler lastcyklar och godscyklar som är bredare än en standardcykel. På vissa länkar kan man behöva differentiera olika grupper. De snabbaste cyklisterna passar kanske bättre i blandtrafiken än på den separerade gång- och cykelbanan med de långsammare trafikanterna. Vid utformning av cirkulationsplatser blir detta extra tydligt, den snabba cyklisten väljer att cykla integrerat med biltrafiken medan barn och äldre ofta väljer att cykla på den separerade cykelbanan.

Moped klass II använder till stor del cykelnätet. Cyklister är dessutom alltmer diversifierade när det gäller anspråk på utrymme och hastighet. Hastighetsanspråken för vissa grupper av cyklister, särskilt höghastighetscyklister, kan motsvara mopedisters hastighetsanspråk. Både cyklister och mopedister är skadedrabbade grupper, vilket talar för att det behövs åtgärder. Mopedtrafik liksom högfartscyklning kan utgöra en otrygghet för gående om dessa grupper behöver dela ytan.





Figur 21. Exempel från Finspång, cykelväg.

Även om cyklister och moped klass II till stor del använder samma nät, kan det vara lämpligt att hantera och kartlägga dessa trafikantgruppers behov och förutsättningar var för sig. Det är få kommuner som har definierat ett mopednät och således finns det lite erfarenhet och underlag för mopednätets uppbyggnad. Ett mopednät kan byggas upp genom att man pekar ut de målpunkter som är viktiga för mopedförare, till exempel skolor, biografier, fritidsgårdar och sportanläggningar. Dessa målpunkter och olika stadsdelar binds ihop med ett utpekad mopednät. I tätbebyggt område, där hastighetsbegränsningen för biltrafiken är högst 50 km/tim, är det lämpligast att moped klass I kör tillsammans med bilarna och moped klass II på cykelbanor. På landsbygd där hastigheten är hög på vägen och få gående förekommer, kan det vara lämpligare att anlägga en alternativ väg som även moped klass I kan trafikera eftersom valet av en gång- och cykelbana tvingar mopedister klass I ut på högfartsvägen.

Oavsett om mopedtrafiken går på en separerad cykelbana eller i blandtrafik bör korsningspunkter ses över. Precis som för gående och cyklister bör hastigheten där inte överstiga 30 km/tim för att nå en god trafiksäkerhet. Ett nät för mopedtrafiken behöver inte vara lika finmaskigt som för cyklister eftersom mopedtrafiken inte är lika känslig för avstånd, genhet och höjdskillnader. I TRAST ges mer stöd och vägledning för arbetet med mopednätet.

### Krav på cykelnätet

Tre grundläggande krav på cykelnätet är att stråken ska vara sammanhållande, gena och säkra. Detta fastslås i såväl nederländska *Design manual for bicycle traffic* (utgiven av CROW, 2017) som i svenska handböcker och vägledningar. Utöver detta finns andra krav på komfort, orienterbarhet och attraktivitet (se vidare i avsnittet om funktionskrav nedan). Kraven kan se olika ut beroende på vilken typ av cykelnät som avses.

Huvudnätet är främst för cyklister som färdas längre sträckor inom tätorten. Nätet binder ihop stadsdelar med viktiga målpunkter såsom stadskärnan, järnvägsstationer, gymnasieskolor, sjukhus och större fritidsanläggningar.

Så långt som möjligt bör nätet bestå av separerade cykelvägar, men ibland kan stråken vara integrerade med andra trafikantgrupper på kortare sträckor (mer om separering mellan olika trafikantgrupper finns i kapitel 3).

Huvudnätet för cykel bör vara minst lika gent som bilvägnätet. Omvägar på mer än 25 procent jämfört med fågelvägen bör helst inte förekomma enligt genhetskvoter i TRAST. Det bör vara lätt att hitta till de målpunkter som nätet sammanbinder och det bör bestå av ett sammanhängande nät av cykelvägar som medger en god färdhastighet och vägvalsfrihet för cyklisterna. I Malmö är principen att det inte ska vara mer än 500 meter mellan länkarna i huvudnätet för cykel. Det underlättar för cyklister om stråken har en enkel och tydlig vägvisning. Korsningspunkterna med bilvägnätet bör vara utformade för att minimera den barriärstorlek som bilvägnätet medför.

Huvudnätet bör utformas för en färdhastighet på 30 km/tim, för att få fler att använda cykeln som pendlingsfärdmedel såväl inom som mellan tätorter. Om det är möjligt bör branta backar och snäva kurvor undvikas. Hinder i form av exempelvis gupp, bommar och uteserveringar ska undvikas på huvudnätet för cykeltrafik, eftersom de kan utgöra en trafiksäkerhetsrisk och påverka cyklisters framkomlighet negativt.



**Figur 22. Cykelvägnätet ska vara fritt från hinder av olika slag. Särskilt viktigt är detta i huvudnätet för cykel där framkomlighetskraven är ännu högre.<sup>38</sup>**

Lokalnätet är till för cyklister som dagligen färdas kortare sträckor inom en stadsdel. En cyklist som cyklar hemifrån till jobbet startar oftast resan i lokalnätet och ansluter senare till huvudnätet. Lokalnätet består av både cykelvägar och mindre gator med blandtrafik som binder ihop olika målpunkter inom stadsdelen. Cyklisternas krav på färdhastighet och kontinuitet är lägre i lokalnätet än huvudnätet, men det bör ändå utformas för en hastighet på 20 km/tim. Lokalnätet bör ha en större maskvidd än huvudnätet och kan vara ett alternativ för cyklister som söker variation och en större upplevelse i cyklingen.

<sup>38</sup> Cykelfrämjandet, [Cykelfrämjandets handbok för cykelvägsanalys](#), 2021

## Skolvägar

Trygga och säkra skolvägar är grundläggande för barns möjlighet att gå och cykla till skolan och därmed för möjligheten till självständig och fysiskt aktiv mobilitet. Många kommuner arbetar med skolvägarna och i många fall ligger en skolvägsutredning eller liknande till grund för arbetet.

I skolvägsutredningar görs ofta resvaneundersökningar om hur barnen tar sig till och från skolan. Vissa kommuner tillhandahåller mallar för detta åt skolorna. Ofta används kartbaserade enkäter riktade till barn och/eller föräldrar med frågor om färdväg till och från skolan. Det kan också röra andra platser där färdvägen upplevs som farlig eller otrygg. Många kommuner använder digitala kartverktyg för datainsamlingen.

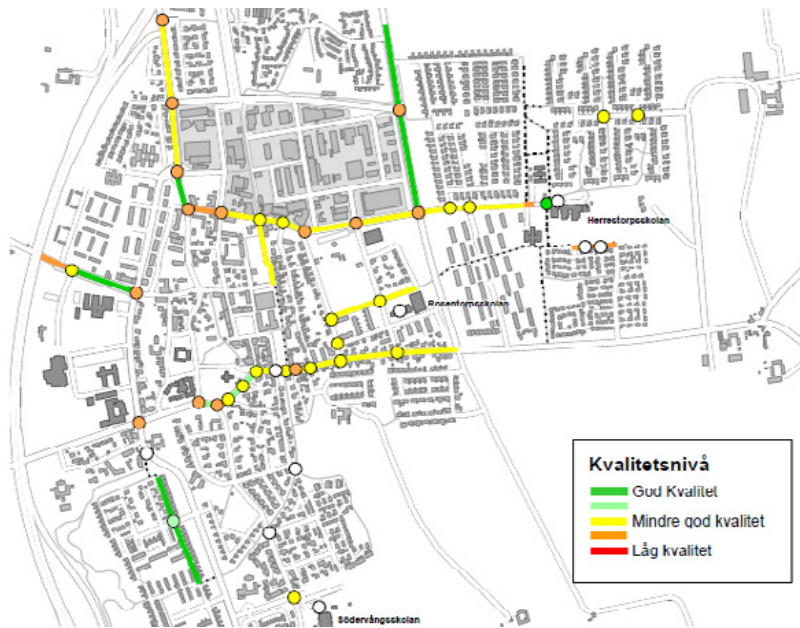
Därutöver görs ibland en inventering utifrån kriterier för en säker skolväg, till exempel trafikmängd och hastigheter, tillgång till gång- och cykelvägar, förekomst av korsningar med bilväg med mera. Det finns olika metoder för systematisk inventering av skolvägar. De flesta utvecklades för ett par decennier sedan men kan fortfarande tjäna som struktur för en inventering av skolvägarna. Till exempel utvecklade dåvarande Vägverket 1999 den så kallade OR-metoden (Olycksfrekvens och rörelsefrihet för barn), se figur 23.

Skolvägnätet utgår från skolorna som huvudsaklig målpunkt. Även fritidsmålpunkter för barn kan ingå och då ingår även vägen mellan skolan och vanliga fritidsaktiviteter. Barn kan komma från olika delar av kommunen till en skola, men en majoritet av barnen går ändå på sin närmaste skola. För att förstå var flöden av barn finns, och vilka platser och stråk som upplevs osäkra och otrygga, är skolvägsutredning ett viktigt verktyg.

En översikt för olika metoder och tillvägagångssätt för skolvägsutredning finns i Trivectors rapport 2019:35.<sup>39</sup> Dessa metoder rör framför allt tätortsförhållanden. För barn på landsbygd blir en trygg och säker förflyttning till och från skolskjutsen viktig. SKR har tagit fram en skolskjutshandbok<sup>40</sup> som kan vara ett stöd.

39 Trivector, [Säkra barnens trafikmiljöer: Rekommendationer för skolvägsutredningar utifrån barnperspektiv](#), 2019

40 SKR, [Skolskjutshandboken – Trygga, säkra och kostnadseffektiva elevresor](#), 2014



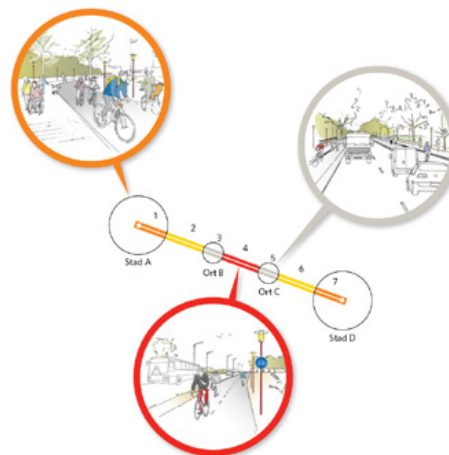
Figur 23. Exempel på bedömning av kvalitetsnivåer för skolvägar med hjälp av OR-metoden (Olycksfrekvens och rörelsefrihet för barn).<sup>41</sup>

## Funktionskrav

Olika nät medför olika funktionskrav på de sträckor och korsningar som ingår i nätet. I regel ställs högre funktionskrav på huvudnätet än på lokalnätet. Till exempel förväntar cyklister sig högre framkomlighet om de färdas på ett snabbcykelstråk eller pendlingscykelstråk jämfört med mer underordnade stråk. Det innebär att nätstrukturen styr vilken prioritering som gående, cyklister och mopedister får i trafiksystemet. I detta avsnitt presenteras grundläggande krav på gångnätet och cykelnätet samt exempel på funktionskrav från några kommuner.

### Grundläggande krav

Forskning och erfarenheter från gång- och cykelvänliga städer och regioner visar på ett antal kvaliteter som gående, cyklister och mopedister värderar högt och som infrastrukturen därför måste ta hänsyn till. Dessa kvaliteter blir viktiga funktionsområden för vilka krav som bör ställas. Nedan visas några exempel på krav på gång- och cykelnätet.



Figur 24. Cykelinfrastrukturen på olika delsträckor kan variera beroende på funktionen.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Trivector, [Säkra barnens trafikmiljöer: Rekommendationer för skolvägsutredningar utifrån barnperspektiv](#), 2019

<sup>42</sup> Trafikverket, [Snabba cykelstråk: Idéer och inspiration](#), 2014

**Krav på gångnätet** – kriterier för en gångvänlig stad enligt Southworth (2005)<sup>43</sup>:

- Ett sammanhängande gångnät, både lokalt och i staden som helhet.
- Koppling till andra transportslag: buss, spårvagn, tunnelbana, tåg med mera.
- Varierad markanvändning och småskalig bebyggelse, särskilt för lokal användning.
- Trygghet och trafiksäkerhet i förhållande till såväl trafik som sociala risker.
- God standard hos trottoarer och gångvägar vad gäller bredd, beläggning, vägmärken och belysning.
- Omgivande faktorer som gatuutformning, intressant byggd miljö, överblickbarhet, rumslig avgränsning, god gestaltning av grönska samt allmänt utforskningsbar miljö.

**Krav på cykelnätet** enligt CROW:s Design manual for bicycle traffic (viss modifiering):

- Sammanhängande nät med god orienterbarhet och hög igenkänning.
- Genhet – inga omvägar.
- Framkomlighet – ingen tidsfördröjning.
- Trafiksäkerhet – separering från motorfordonstrafik eller med förutsättningar för fungerande samspel samt separering mellan gående och cyklister.
- Komfort – flyt och jämna ytor samt undvika bullriga och luftförorenade trafikmiljöer.
- Trygghet – social kontroll och belysning.

## Funktionskrav och utformningsriktlinjer

Utifrån de grundläggande kraven kan funktionskrav definieras för de olika näten. Till exempel medför cykelnätets funktion olika krav på hastighetsstandard och framkomlighet, vilket i sin tur styr cykelbanans geometri och bredd samt utformningen av korsningar. De olika delarna av näten ska uppfylla funktionskraven, men kommer att utformas olika beroende på gatumiljön och cykelflödet. I figurerna nedan visas exempel på funktionskrav från några kommuner.

Vissa funktionskrav är lagstadgade eller har på annat sätt en sådan karaktär att de ska säkerställas – det är så kallade *ramvillkor* för trafikplaneringen. Utformningen av trafikmiljöer får inte innebära att människor dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Även de tillgänglighetskrav som finns i Boverkets föreskrifter ALM, som avser ny- och ombyggnation på allmänna platser, ska följas på stråk i både huvudnätet och lokalnätet. Enkelt avhjälpna hinder, enligt Boverkets föreskrifter HIN, undanröjs däremot i regel utifrån en prioritering där det prioriterade gångnätet åtgärdas först, medan gator i villaområden och liknande ofta åtgärdas först efter inkommen anmälan (mer information om enkelt avhjälpna hinder finns i kapitel 6).

43 Journal of Urban Planning and Development, [Designing the Walkable City](#), 2005

Funktionskraven kan preciseras i mer konkreta utformningsriktlinjer. Många kommuner presenterar sådana riktlinjer i tekniska handböcker eller liknande styrande dokument. I kapitel 3 presenteras utformningen av sträckor närmare, och i kapitel 4 finns motsvarande om korsningar. Även beläggning och drift- och underhållsåtgärder brukar prioriteras på olika sätt beroende på var nätet vi befinner oss, med högre standardkrav på huvudnätet (se kapitel 6). Cyklister behöver också goda parkeringsmöjligheter (se kapitel 5).

Sträckor	Super-cykelväg	Prioriterade stråk	Huvud-cykelväg	Övriga cykelnät
<b>Separering (cykel/bil):</b>				
Cykelbana	x	x	x	x
Cykelfält (hastighet ≤ 40 km/tim)	—	x	x	x
Cykelfartsgata	x	x	x	x
Blandtrafik (hastighet ≤ 30 km/tim)	—	—	x	x
<b>Sammanhängande nät:</b>				
Behov av ny cykelbana, annan åtgärd	x	x	x*	x*
Separerade körriktningar	x	—	—	—
<b>Separering (cykel/gående):</b>				
Separering genom beläggning/nivåskillnad	x	—	—	—
Separering genom målning	x	x	x*	x*
Underhåll av befintlig målning	x	x	x	x
<b>Beläggning:</b>				
Endast asfalt tillåten	x	x	x	—
Även grus och kullerstenar tillåten	—	—	—	x
<b>Belysning:</b>				
Endast belysning på gång- och cykelbana	x	x	x*	x*
Gatubelysning tillåten	—	—	x	x
<b>Bredd (separerad enkelriktad cykelbana):</b>				
≥ 3,0 meter	x	—	—	—
≥ 2,0 meter	—	x*	—	—
≥ 1,6 meter	—	—	x*	x*

**Tabell 6. Exempel på funktionskrav på cykelvägnätet.<sup>44</sup>**

\* Vid nybyggnation

<sup>44</sup> Trafikverket, [Snabba cykelstråk: Idéer och inspiration](#), 2014

Funktionsområde	Funktionskrav		
	Pendlingscykelnät.	Övergripande cykelvägnät.	Lokalt cykelvägnät.
Hastighetsstandard	30 km/tim på sträcka mellan korsningspunkter.	20 km/tim på sträcka mellan korsningspunkter.	Inga krav.
Framkomlighet och flyt	Minsta medelhastighet 20 km/tim på en sträcka av 2 000 meter.	Minsta medelhastighet 15 km/tim på en sträcka.	Inga krav.
Möjlighet för olika cyklister att cykla i olika hastigheter	Möjlighet till säkra omcyklingar, oavsett cykelvolym.	Möjlighet till säkra omcyklingar, oavsett cykelvolym.	Inga krav.
God komfort	Cykel med välpumpade däck ska kunna framföras utan skakningar eller stötar.	Cykel med välpumpade däck ska kunna framföras utan skakningar eller stötar.	Cykel med välpumpade däck ska kunna framföras utan skakningar eller stötar, undantag kan göras i grönområden.
God orienterbarhet och hög igenkänning	Pendlingscykelnätet ska kännas igen och cyklisten ska veta riktningen mot de stora målpunkterna. Att följa cykelvägen på sträcka och i korsning ska vara enkelt även för den som cyklar där för första gången.	Cyklisten ska veta riktningen mot de stora målpunkterna och kunna hitta till pendlingscykelnätet. Att följa cykelvägen på sträcka och i korsning ska vara enkelt även för den som cyklar där för första gången.	Att följa cykelvägen på sträcka och i korsning ska vara enkelt även för den som cyklar där för första gången.
Genhet	Genhetsfaktor lägre än 1,25 mellan tyngdpunkter.	God koppling till pendlingscykelnätet samt till målpunkter.	Inga krav.
Trafiksäkerhet	Vägnätet ska vara fritt från fasta hinder, och konfliktpunkter ska vara säkrade. Beläggningen ska vara jämn och hålla god friktion året runt.	Vägnätet ska vara fritt från fasta hinder, och konfliktpunkter ska vara säkrade. Beläggningen ska vara jämn och hålla god friktion året runt.	Vägnätet ska vara fritt från fasta hinder, och konfliktpunkter bör vara säkrade. Beläggningen ska vara jämn och hålla god friktion året runt, undantag kan göras i grönområden.
Trygghet	Cyklisten ska, utifrån belysning, sikt och trafiksituation, känna sig trygg.	Cyklisten ska, utifrån belysning, sikt och trafiksituation, känna sig trygg.	Cyklisten ska, utifrån trafiksituation, känna sig trygg.

Tabell 7. Exempel på funktionskrav på cykelvägnätet.<sup>45</sup>

45 Göteborgs Stad, [Cykelprogram för en nära storstad 2015-2025](#), 2015

<b>Funktionskrav i cykelvägnätet</b>		
	<b>Huvudnätet</b>	<b>Lokalnätet</b>
<b>Framkomlighet</b>		
Dimensionerande hastighet	30 km/h på sträcka 12 km/h i korsning	20 km/h på sträcka 12 km/h i korsning (gäller ej gångfartsområden och gågator).
Genomsnittshastighet längs stråk	15 km/h	Inget krav.
Prioritering i korsningar med biltrafik	Utgångspunkten ska vara att cykeltrafikens framkomlighet ska prioriteras före biltrafikens.	Inget krav.
<b>Trafiksäkerhet</b>		
Omkörning	Utformningen ska alltid tillåta omkörningsmöjligheter.	Inget krav.
Hinder	Utgångspunkten ska vara att inga fasta hinder får förekomma.	Utgångspunkten ska vara att inga fasta hinder får förekomma.
Korsningspunkter med motorfordonstrafik	Ska som utgångspunkt vara hastighetssäkrade.	Bör vara hastighetssäkrade.
<b>Komfort</b>		
Beläggning	Jämn och minsta möjliga rullmotstånd. Hål, kanter m.m. får ej förekomma.	Jämn och minsta möjliga rullmotstånd. Hål, kanter m.m. får ej förekomma.
<b>Trygghet</b>		
	Nätet ska upplevas som tryggt dygnet och året runt av samtliga användargrupper.	Nätet ska upplevas som tryggt dygnet och året runt av samtliga användargrupper. Detta kan tillgodoses genom alternativa stråk.

**Tabell 8. Exempel på funktionskrav på cykelvägnätet.<sup>46</sup>**

<sup>46</sup> Ystad Kommun, [Cykelplan för Ystads kommun 2018–2028](#), 2018



## Vägvisning

Vägvisning för gående och cyklister (inklusive moped klass II) bör vara en lika naturlig del av den allmänna skyltningen som vägvisningen i biltrafiknätet. Det finns flera goda anledningar till att införa vägvisning för gående och cyklister. Vägvisningen leder trafikanterna mot målet via den snabbaste eller den mest lämpliga vägen, och den hjälper också trafikanterna att orientera sig. Den utgör därmed ett komplement till appbaserade vägvisningssystem som många trafikanter använder. Vägvisningen markerar att gående och cyklister har en plats i trafiksystemet och är prioriterade. Ett väl genomfört och prydligt vägvisningssystem för gående och cyklister är en bra marknadsföring för hållbart resande i kommunen eller regionen. I detta avsnitt redogörs för principer för vägvisning för cykelvägar i tätorter och för regionala cykelvägar samt principer för vägvisning för gående.

### Grundläggande principer för vägvisning

Precis som i bilvägnätet är det viktiga målpunkter och avståndet till dem som bör visas. Huvudregeln för vägvisning för gående, cyklister och mopedister är densamma som för vägvisning för biltrafik. Detta innebär bland annat krav på kontinuitet i vägvisningen. Cykelrutter eller gångstråk som är namngivna med namn eller nummer ska skyltas varje gång det kan uppstå tvivel om vägval.

För att få en heltäckande skyltning bör man också studera behovet av vägvisning till viktiga målpunkter utanför huvudstråken. Likaså bör man ha gatunamns skyltning och områdesskyltning vid friliggande gång- och cykelvägar, som ett komplement till skyltarna från bilentréerna till områdena.

Det finns enligt Trafikverkets publikation 2015:032<sup>47</sup> två grundläggande principer för vägvisning: *fjärrortsmodellen* och *närortsmodellen*. Fjärrortsmodellen innebär att vissa huvudcykelstråk väljs ut, och där utgörs vägvisningsmålen av respektive leds ändpunkter eller fjärrorter. En fjärrort för cykelvägvisningen är inte alltid ändpunkten på en sträcka utan det kan vara en större knutpunkt eller en större ort inom rimligt cykelavstånd, det vill säga under 5 kilometer (kan vara längre i fråga om cykelpendling och rekreationscykling). Fjärrorten ska sedan finnas med genomgående i alla angivelser längs vägen. Till denna kan man lägga olika målpunkter och närorter som stråket passerar. Fördelen med denna modell är att tekniken är känd och beprövad, eftersom den används i bilvägvisningen längs det allmänna vägnätet. En fördel med närortsmodellen är att cykelnätet inte behöver hänga samman. Nackdelen är dock att det krävs att cyklisten har relativt god lokalkännedom, eftersom det endast är den närmaste närorten som anges.

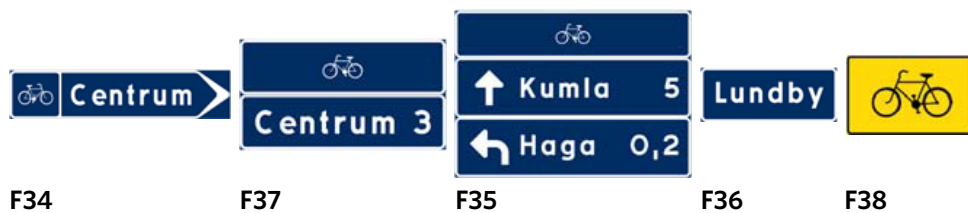
---

47 Trafikverket, [Vägledning för regional cykelvägvisning](#), 2015

## Vägvisning för cyklister

Stråktanken är grunden för en bra cykelvägvisning, med kontinuerlig skyltning längs hela stråket. Förutom det huvudsakliga syftet att visa vägen för cyklisterna blir också de skyltade stråken en tydlig markering av vilka cykelstråk som kommunen prioriterar i första hand, till exempel när det gäller snöröjning.

I Trafikverkets vägledning för regional cykelvägvisning anges hur vägmärken för cykelvägvisning ska utformas i enlighet med vägmärkesförordningen, se figur 25. På så vis känner cyklister igen sig och det blir ett enhetligt formspråk. Vissa kommuner har valt att göra något mindre skyltar än standarden.



Figur 25. Utformning av vägmärken för cykelvägvisning med hänvisning till vägmärkesförordningen. Målpunkter som har bedömts turistiskt intressanta av Trafikverket (som rådgör om detta med andra) kan även få cykelvägvisningen med bruna vägvisare.<sup>48</sup>

Det bör i grunden vara naturligt att använda den färgsättning som gäller för vägvisning i det övriga trafiknätet. I stadskärnor och olika kulturmiljöer är det dock vanligt att man valt en mer anpassad skyltning för att bättre harmoniera med miljön.

Flera kommuner har valt att införa skyltning med olika färger för olika stråk och därigenom tydliggöra att det är olika stråk man följer genom orten. Detta är i dag helt korrekt enligt vägmärkesförordningen. Bottenfärgen på märket kan ha vilken färg som helst utom brunt som reserverats för turistiskt intressanta mål. I större orter där cykelstråken lätt blir för många för att delas upp i färger är det kanske snarare numrering som blir aktuellt för att tydliggöra olika stråk, vilket är relativt vanligt i andra länder. Eftersom behovet av vägvisning och avståndsangivelse kan tillgodoses utan färgsättning har flera kommuner valt att ha en gemensam färg på samtliga stråk.

<sup>48</sup> Trafikverket, [Vägledning för regional cykelvägvisning](#), 2015



Figur 26 Exempel på cykelvägvisning i Umeå.



Figur 27. Exempel på vägvisningssystem i Lund. Huvudstråken skyltas med olika färger genom en kombination av fjärr- och närortsmodellen. Vägvisning sker endast till geografiska områden som bostadsområden eller tätorter. Vid valpunkter finns skyltar (VCL-modell). På regionala stråk anges även avstånd, medan de anges endast på strategiska platser inom tätort.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Lunds Kommun, [Policy för gång- och cykeltrafik i Lunds kommun](#), 2007

## Vägvisning för regionala cykelvägar




Det finns i dag en rad cykelleder som vägvisas inom olika regioner eller som nationella leder. Dessa trafikleder har i första hand ett rekreativt syfte och går ofta förbi olika turistmål, men det blir allt vanligare med utpekade regionala cykelstråk för pendling. Flera av lederna går också genom tätorter och är där ofta samordnade med tätorternas övergripande cykelnät.

Trafikverket har tagit fram riktlinjer för vägvisning på regionala cykelvägar. Riktlinjerna anger hur man skapar ett sammanhållet och bra cykelnät genom vägvisning. För att skapa ett sammanhängande cykelnät är sambanden och förbindelserna mellan stråk och målpunkter viktiga. Det vägvisade cykelnätet bör ansluta till viktiga start- och målpunkter och om möjligt även till kollektivtrafiknätet och gångnätet. En vägvisad förbindelse bör vara den som de flesta cyklister redan använder. Vägvisning ska enbart göras till sträckor som är trafiksäkra och som inte innebär för stora omvägar. Figur 28 visar vilken trafiksituation som bör uppfyllas om en väg utanför tätort ska skyltas med vägvisning för cyklister.

Utöver ett sammanhängande nät och trafiksäkerhet utgår den nämnda vägledningen även från direkthet, komfort, trygghet och upplevelse.

Ådt Hastighet km/tim	< 250	< 1 000	< 2 000	< 2 500	< 3 000	< 5 000
40	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Röd	Röd streckad
50/60	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Röd	Röd streckad	Röd streckad
70	Diagonalstreckad	Diagonalstreckad	Röd	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad
80	Diagonalstreckad	Röd	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad
90	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad
100	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad	Röd streckad

Figur 28. Den trafiksituation som bör uppfyllas (utanför tätort) om en väg ska skyltas med vägvisning för cyklister.<sup>50</sup>

-  Svartstreckad, "vägar" kan cyklisten hänvisas till blandtrafik
-  Röda, helst inte (ett cykelfält rekommenderas åtminstone)
-  Röd streckad, vägar hänvisas inte för cyklisten om det är blandtrafik

<sup>50</sup> Trafikverket, [Vägledning för regional cykelvägvisning](#), 2015

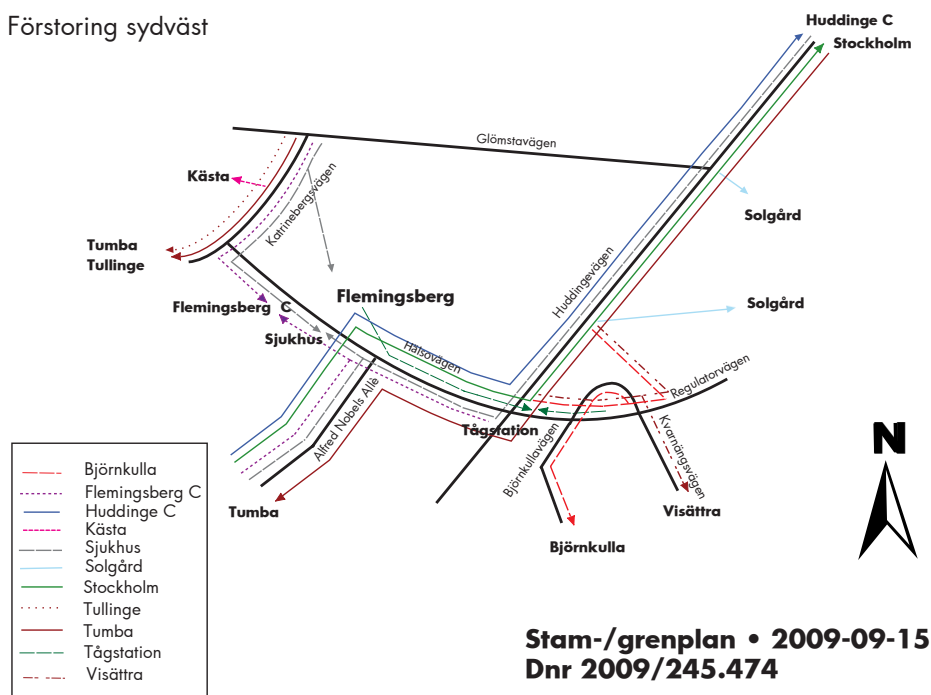
## Vägvisning för gående

För gångtrafik är det naturligt att skylta till viktiga målpunkter och sevärdheter. Skyltningen finns oftast vid centrala platser och vid viktiga besöksmål, där gående kan förväntas vara obekanta med målpunkternas exakta lägen. Vägvisning längs längre gångstråk förekommer i första hand kopplat till olika typer av rekreationsstråk inom parkområden. I några fall är det längre vandringsleder som går igenom samhället och i andra fall har kommunerna knutit samman parkområden genom att skapa särskilda gångstråk.

## Vägvisningsplan

Vägvisningsplaner upprättas av väghållaren. En vägvisningsplan är en tabell eller en grafisk beskrivning av vägvisningen inom ett område. Vägvisningsplaner utgår från de nämnda principerna för vägvisning (fjärrorts- och närortsmodellen). En vägvisningsplan kan redovisas grafiskt med hjälp av ett system som heter *stam/grenmetoden* (det finns även andra sätt än grafiska). Stam/gren-metoden består i att man gör en förenklad ”karta” över gatorna och vägarna som omfattas av vägvisningsplanen. På den kartan lägger man sedan sina vägvisningsmål i form av linjer och pilhuvuden i olika färger eller linjetyper. Ett exempel på en vägvisningsplan visas i Figur 29.

Förstoring sydväst



Figur 29. Exempel på en vägvisningsplan med stam/grenmetoden.<sup>51</sup>

51 Huddinge Kommun, Cykelvägvisningsplan Huddinge kommun, 2009





## 3. Sträckor

Detta kapitel behandlar olika typer av separering och principlösningar för gående, cyklister och mopedister klass II på sträckor. Först beskrivs hur, när och var det är lämpligt med olika typer av separering. Därefter redovisas varje principlösning ingående med text och illustrationer samt råd om var de är lämpliga att genomföra.

### Sträckans funktion och betydelse

Det finns flera principiellt olika sätt att ordna gåendes, cyklisters och mopedisters färdväg på sträckor. Den ideala utformningen av en och samma principlösning kan variera med sträckans placering, eftersom gåendes, cyklisters och mopedisters sammansättning och anspråk samt krav från andra intressen varierar. Under varje principlösning ges råd för de olika fallen. Samtidigt kännetecknas nät för gående, cyklister och mopedister med god kvalitet av så stor enhetlighet som möjligt. Generella riktlinjer ges därför i detta inledande avsnitt. Bra planerade nät för gående, cyklister och mopedister kännetecknas också av ett medvetet och klokt val av lösningar på sträckan.

Det är på sträckorna som gående, cyklister och mopedister transporterar sig. Det är där de tillryggalägger reslängd. Sträckning, utformning och karaktär har därför stor betydelse för trafikanternas upplevelse av sin färd och hur väl deras behov av tillgänglighet, framkomlighet, säkerhet, trygghet och en attraktiv miljö tillgodoses.

I nedanstående figur visas hur de olika utformnings- och separeringsprinciperna lämpar sig i olika miljöer utifrån livsrumsmodellen (mer om livsrumsmodellen i kapitel 2).



	Stadskärna	Tätort	Landsbygd
<b>Frirum</b>	Gågata	—	—
<b>Integrerat frirum</b>	Blandtrafik Cykelgata Gångfartsområde	Blandtrafik Gångbana, Cykelbana	Gångbana, Cykelbana
<b>Mjuktrafikrum</b>	Blandtrafik Cykelfält Cykelgata	Blandtrafik Cykelfält	Gångbana, Cykelbana
<b>Integrerat transportforum</b>	Gångbana, Cykelbana	Gångbana, Cykelbana	Bygdeväg/Bymiljöväg Sommarcykelväg
<b>Transportforum</b>	Gångbana, Cykelbana	Gångbana, Cykelbana Snabbcykelstråk	Bygdeväg/Bymiljöväg Gångbana, Cykelbana Snabbcykelstråk Sommarcykelväg

**Tabell 9. Översikt för olika utformningsprinciper och deras användningsområde utifrån sammanhang (stadskärna, tätort eller landsbygd) och typ av gaturum (enligt Livsrumsmodellen).**

## Generella aspekter som rör gående och cyklister

### Säkra och trygga gång- och cykelbanor

Utgångspunkten bör vara att alla stråk ska vara säkra och upplevas som trygga. Gång- och cykelstråk bör, så långt det är möjligt, placeras så att det finns människor i närheten, antingen andra trafikanter eller bebyggelse, så att den sociala kontrollen är påtaglig. Om inte dessa förutsättningar kan uppfyllas bör det finnas alternativa trygga och säkra vägar för gående och cyklister. Detta kan vara särskilt relevant på landsbygd där gång- och cykelstråk går parallellt med eller på landsväg.

Förutom den sociala kontrollen och upplevelsen av kontakt med andra människor är flera andra faktorer viktiga för trygghetskänslan. Fri sikt och överblickbarhet är viktigt och kan förbättras genom åtgärder på belysning och vegetation och i tunnlar. Ovårdade miljöer kan ge en känsla av att platsen är övergiven, vilket kan öka upplevelsen av otrygghet. Vål underhållen beläggning är viktig för säkerheten eftersom det minskar risken för bland annat singelolyckor.

I Lunds kommun gäller det att om en gång- och cykelväg finns utanför en tomt ska det vara fri sikt på en sträcka om 5 meter åt varje håll från den inre gatu- och trottoarkanten. Med fri sikt menas att växter, staket, murar och andra siktskymmande hinder inte får vara högre än 0,8 meter. Trädkronors utbredning behöver begränsas genom att säkra fri höjd om 2,2 meter ovanför gångbana och cykelbana.<sup>52</sup>

52 Lunds kommun, [Häckar och buskage](#), 2021

Dessa faktorer bör beaktas kontinuerligt, samtidigt som en avvägning och prioritering mellan stråk behöver göras – stråk med höga respektive låga flöden, stråk i tätorten respektive landsbygden.

## Belysning

Belysning är en mycket viktig aspekt att arbeta med när det gäller ökad trygghet på gång- och cykelbanor. En god belysning är bra för alla. För personer med nedsatt orienteringsförmåga och personer med hörselnedsättning har belysningen dock extra stor betydelse. Beskrivningar av hur offentlig belysning behöver hanteras finns i Boverkets författningssamling (HIN 3 och ALM 2)<sup>53</sup>.

Belysningen ska ge en jämn belysning, vilket kan åstadkommas genom en väl anpassad kombination av stolphöjd, avstånd mellan stolparna och armaturtyp. Exempelvis är tät belysning med lägre ljusstyrka än normalt en möjlig kombination. Belysning där ljus riktas och skuggor faller på lämpligt sätt förtydligar omgivningens struktur och rumsbildningar, vilket underlättar orienteringen för personer med nedsatt orienteringsförmåga. Skuggor kan skapa problem om de inte faller rätt. Belysningen ska kunna avteckna personer och föremål på ett naturligt sätt. Det är viktigt att även belysa sidoområden. På särskilt utsatta platser som busshållplatser, uppehållsplatser, entréer och korsningar kan särskild punktbelysning användas. För att underlätta orienteringen kan utvalda detaljer, till exempel träd eller skulpturer, belysas särskilt.

De som färdas bör behålla en del av sitt mörkerseende och inte bländas. Många personer med lindrigare synnedsättning är särskilt känsliga för bländning. Vid val och placering av växtlighet måste sambandet mellan belysning och växtlighet beaktas. Växtligheten får inte avskärma belysningen. Inte heller andra objekt som till exempel reklampelare, byggnadsdelar och skyltar får skymma eller begränsa belysningen. Ur ett trafiksäkerhetsperspektiv är det särskilt viktigt att belysa punkter där gång- och cykeltrafik korsar biltrafik.

## Separering

De olika principlösningarna innebär olika grad av blandning av gående, cyklister och mopedister samt separering från biltrafik och från varandra. Inledningsvis görs därför en genomgång om valet av separeringsform på sträcka.

Om hastigheten är över 30 km/tim är grundregeln att gående och cyklister ska separeras från motorfordon. Särskilt viktigt är det om flödena är höga. Undantag kan vara nödvändiga när utrymme saknas genom cykelfält eller cykelgata.

I framför allt tätortsmiljöer kan också stadsbyggnadskvaliteter som gaturumbredder och vegetation i gaturummet leda till ett utpekat behov av

---

53 Boverket, [HIN 3, BFS 2013:9](#) & [ALM 2, BFS 2011:5](#)

att separera trafikanter. Dessa beskrivs inte djupare i detta kapitel, men genom stadsbyggnadsprocessen behöver olika behov och önskemål vägas mot varandra i valet av separeringsform för gående, cyklister och mopedister.

## Separering av gående från cykel

Gemensamma gång- och cykelbanor, det vill säga där gående och cyklister inte separeras från varandra, bör vara ett undantag i valet av utformning. Om gång- eller cykeltrafiken är stor kan ett gemensamt utrymme för gående och cyklister leda till försämrad framkomlighet och trygghet.

I stadsmiljö kan den tvärgående gångtrafiken vara stor, i de fall när det finns många målpunkter längs sträckan. Därför rekommenderas i befintlig stadsmiljö separering av gående från cyklister enligt VGU.

Enligt Boverkets föreskrifter om tillgänglighet och användbarhet vid nyanläggning av allmänna platser<sup>54</sup> är det ett allmänt råd vid nybyggnation att gångvägar och gångbanor är väl åtskilda från cykelbana och körbana. Utformningen är viktigast i miljöer där andelen barn, äldre och personer med funktionsnedsättning är hög, om sikten är dålig eller i de fall då cykeltrafiken behöver kanaliseras. Ett exempel på kanalisering är när cyklister leds till en säker korsningspunkt. Enligt TRAST är behovet störst i närheten av större målpunkter, tätortens centrum, lokala centrum, skolor och äldreboenden.

Det finns få argument för att inte separera befintliga cykelbanor eftersom det även vid smala, gemensamma banor underlättar samspelet – det blir tydligt vilket håll respektive trafikant ska hålla sig åt. I känsliga parkmiljöer kan ett undantag från separering av gående och cyklister vara nödvändigt för att inte splittra parken. I andra fall kan det räcka att vid höga trafikflöden där gång- och cykelbanan är bredare än 3 meter separera gångdelen och cykeldelen med en heldragen vit linje eller avvikande beläggning på gång- eller cykelbanan. Valet av avvikande beläggning behöver dock tänkas genom noggrant för att undvika ojämnheter eller hala ytor. Längre ner i kapitlet beskrivs detta mer ingående.

Behovet av separering mellan gående och cyklister på befintliga gång- och cykelbanor kan dock bedömas utifrån följande tre faktorer:

- **Förbindelsens funktion i gång- och cykelnätet.** Separering rekommenderas exempelvis om förbindelsen ingår i huvudnätet eller om förbindelsen används av många, med höga krav på god tillgänglighet.
- **Gång- och cykelflödets funktion och sammansättning.** Separering rekommenderas exempelvis om länken används av fler än 200 cyklister och 200 gående per timme eller fler än 300 cyklister och 50 gående per timme.

54 Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader](#), 2011

- **Cykeltrafikens hastighet.** Separering rekommenderas när utformningen medger att cyklisterna kan hålla en hastighet på upp emot 30 km/tim. Vad som påverkar cyklisters hastighet beskrivs i avsnittet *Cykelbana*.

Gående och cyklister på gång- och cykelbana kan separeras på flera sätt. Den enklaste formen är en skiljeremsa i form av en vägmarkering med heldragen vit linje som då i första hand hjälper helt eller delvis seende personer. Vägmarkeringen bör kompletteras med cykelsymboler på cykelbanan för större tydlighet. Symbolerna målas i början av sträckan samt i korsningar och på sträcka med jämna mellanrum. Hur tätt gång- och cykelsymbolerna placeras beror på gång- och cykelflödet och hur tungt separering och trygghet väger gentemot estetiken. Var 25:e meter är lagom när det är mycket viktigt att gående och cyklister separeras. Markeringarna görs om möjligt under gatubelysning. Markeringar bör också placeras i konfliktpunkter, till exempel mitt för utfarter som används frekvent, för att minska olycksrisken där.

I stadsmiljö är det också vanligt att gångbanan beläggs med plattor, medan cykeldelen beläggs med asfalt. Olika beläggingsmaterial kan hjälpa personer med orienteringssvårigheter att identifiera vilken yta de ska använda. Det underlättar också vid gatuarbeten att återställa ytan utan skarvar, vilket är en fördel för personer med rörelsenedsättning. All plattbeläggning måste dock sättas omsorgsfullt. En illa satt plattbeläggning kan skapa problem för personer med rörelsenedsättning och personer med synnedsättning, som också de behöver ett jämnt underlag. Små ojämnheter ökar risken för att man snubblar. Flera fallolyckor med äldre sker just vid dessa till synes små nivåskillnader och ger i värsta fall svåra skador.

För att även personer med grav synnedsättning eller blindhet ska ha glädje av separeringen bör den också vara möjlig att känna. Observera att separeringen är menad att utgöra en varning, inte ett ledstråk. Det bästa är om gångbanans yttre kant, som vetter från cykelbanan, är hinderfri och kan följas av personer som orienterar sig med vit käpp. Det är bra att arbeta med naturliga ledstråk som är integrerade i gatumiljön. Dessa kan bestå av naturliga ledytor som fasader eller asfalt mot gräs eller kantsten. Naturliga ledytor fungerar ofta bättre än konstgjorda för att personer som är blinda ska kunna orientera sig.

Det går också att separera gång- och cykeltrafik med rännalar, nivåskillnad eller räcken, men dessa former har nackdelar genom att de minskar flexibiliteten i användningen, till exempel möjligheterna att väja och köra om. De kan medföra snubbelrisk och påkörningsrisk och kräver därför bredare gång- och cykelbanor. De kan också vara ett problem för personer med rörelsenedsättning som behöver korsa eller byta bana. Ytterligare en nackdel med en nivåskillnad mellan gångbana och cykelbana är att den försvårar renhållning och snöröjning. Pollare är inte en lämplig separeringsmetod eftersom personer med synnedsättning inte kan orientera sig efter pollare. Även med tilltagna bredder finns ökad risk för singelolyckor vid nivåskillnader, särskilt när de täcks av snö. Skräp, is och snö ansamlas längs kanten och det är svårt att åtgärda med tillgänglig utrustning. Ett utrymmeskrävande separeringsätt är att anlägga trädrad eller annan typ av möbleringszon mellan gångbana

och cykelbana. Fördelarna är att om trafikanterna rör sig på avsedd yta är det liten risk för kollision dem emellan samt att utrymmet kan användas som snöupplag.

Var i gång- och cykelnätet som separeringen är aktuell har betydelse för valet av separeringsform.

## Separering av moped klass II från cykel och bil

Befintlig lagstiftning tillåter cyklister och moped klass II, så länge föraren är 15 år, att köra i blandtrafik på körbanan om hastigheten är skyltad 50 km/tim eller lägre. Utgångspunkten bör dock vara att planera cykelbaneinfrastrukturen för att möjliggöra separering mot motorfordon. Mopeder klass II ska köra på cykelbana där det finns en sådan, och de får köra i cykelfält på gata. Moped klass I får inte färdas på vare sig cykelbana eller cykelfält. Moped klass I eller II får inte köra på vare sig motorväg eller motortrafikled, se tabell 10 för mer information.

Moped klass I	Moped klass II
Ska köras på vägren om det finns en sådan, annars på körbana.	Bör köras på cykelbana eller vägren om det finns en sådan, annars på körbana om skyltad hastighet är högst 50 km/tim.
Får inte köras i cykelfält eller på cykelbana, och får heller inte köras i busskörfält.	Får köras i cykelfält och busskörfält om det ligger till höger i färdriktningen.
Får inte köras på motorväg eller motortrafikled.	Får inte köras på motorväg eller motortrafikled.
Får inte parkeras på gång- och cykelbanor och normalt inte i cykelställ.	Får parkeras på samma sätt som cykel, om den är tvåhjulig.

**Tabell 10. Styrande regler moped klass I och moped klass II gällande separering.**

Samtidigt kan trafik med moped klass II ge upphov till otrygghet och problem för gående och cyklister. Därför kan det vara lämpligt att vissa sammanhang skylta bort mopedförare genom lokal trafikföreskrift och tilläggstavlan ”Ej moped”, i synnerhet om många barn, personer med funktionsnedsättning eller äldre rör sig på gång- och cykelbanan. Säkerhetkonsekvenserna för mopedisten bör då vara invägda i beslutet. Till exempel kan det vara lämpligt att förbjuda mopedtrafik på rekreativa gång- och cykelvägar genom parker, men även i andra miljöer där man vill skapa bullerfria stråk. Vid ett förbud behöver det finnas en alternativ säker väg för mopedisten.

Att skylta bort moped klass II från cykelnätet bör höra till undantagsfallen, på grund av mopedisternas säkerhetsläge. I ett sådant fall bör hastighetsgränsen på gata vara högst 30 km/tim i tätbebyggt område. Där trafik med moped klass II är omfattande bör bredden på cykelbanan anpassas så att tillräcklig standard uppnås för övriga trafikanter med hänsyn till flöden. Enligt ALM ska gångbana alltid separeras från cykelbana respektive körbana vid nybyggnation, med tanke på tillgängligheten för personer med funktionsnedsättning.

## Gångbana

Gångbana är separerad från övrig motorfordonstrafik och kan vara allt från en del av det lokala nätet, till exempel en trottoar i ett bostadsområde, till en del av det övergripande nätet som binder ihop stadsdelar. Gångbanor bör finnas när bilarnas hastighet överstiger 30 km/tim eller när bilflödet överstiger 100 bilar per dimensionerande timme.

Skyltad hastighet	Lämplig separering av gående från bil
70 eller mer	Avskild gångbana (med räcke, bred skiljeremsa e d). Gångbana utan avskiljning ger mindre god standard vid 70.
40-60	Gångbana.
30	Gångbana. Blandtrafik kan användas vid bilflöden på 0-100 bilar per dimensionerande timme, men det ger då mindre god standard.
Gångfart	Ingen separering, till exempel gångfartsområde.

Tabell 11. Lämplig separering av gående från bil vid olika hastighetsgränser:

## Utformning

Gångytor ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer som använder rullstol kan förflytta sig utan hjälp. Omvägar på mer än 25 procent ska helst inte förekomma i gångnätet.

I tätort bör gångbana alltid finnas längs båda sidor av gatan. Om utrymme saknas på en sträcka där gående är högt prioriterade går det oftast att inskränka på körbanans bredd. Annars kan en gångbana på bara en sida vara en lösning.

Gångbanor ska hållas fria från hinder. För att möjliggöra orientering för personer som har grav synnedsättning eller är blinda bör man också arbeta med naturliga ledstråk. Dessa består av naturliga ledytor som fasader eller materialskillnader, till exempel en tydlig asfaltkant mot gräs, eller en kännbar kant.

## Gångbanans bredd

Det är främst gångtrafikflödets storlek och gångbanans funktion som påverkar vilken bredd som bör eftersträvas. Om gångbanan är en del av skolvägen för barn ska den vara bredare än om den går mellan stadsdelar och främst används av vuxna.

Den fria gångbanebredden bör vara minst 2,0 meter så att personer som använder rullstol kan vända. Den kan vara 1,80 meter bred om det finns vändzoner med jämna mellanrum, se tabell nedan. Dessa mått ska alltid eftersträvas vid nyanläggning. I redan bebyggd miljö ska minst 1,75 meters fri gångbanebredd på gångytan eftersträvas eftersom det är minsta bredd för att personer som använder rullstol och gående ska kunna färdas sida vid sida.

För att klara vinterväghållning och andra driftåtgärder krävs vanligtvis en minsta bredd på 2,5 meter och en fri höjd på 2,7 meter. Gångbanans bredd när den ligger intill en cykelbana påverkas inte av om cykelbanan är enkel- eller dubbelriktad.

Vid en riktigt kort avsmalning säger Boverkets föreskrifter att bredden tillåts vara 0,9 meter, men smalare än 1,3 meter rekommenderas inte. Det bör finnas en plan för hur passager som inte kan snöröjas maskinellt ska hållas framkomliga vintertid.

	Rekommenderat minsta mått	Tillåtet minsta mått
Nybyggnation	2,0 m	1,8 m med vändzon
Bebyggd miljö	1,75 m	1,2 m
Kort avsmalning	1,3 m	0,9 m

**Tabell 12. Rekommenderad minsta fria gångbanebredd på gångytan.<sup>55</sup>**

När gångbanan går utmed sidohinder, till exempel stolpar, träd, staket och husfasader som är högre än 0,2 meter behöver den fria gångbanebredden ökas. Mer detaljerade mått återfinns i VGU<sup>56</sup>.

Vid större samtida gångflöden kan det finnas skäl att öka dessa minsta fria gångbanebredder. *City of London* har tagit fram riktlinjer för hinderfri gångbanebredd för tre nivåer av gångflöden.

Gångflöde	Rekommenderat minsta mått
Färre än 600 gående per timme	2,0 m
600–1 200 gående per timme	2,2 m
Fler än 1 200 gående per timme	3,3 m

**Tabell 13. Alternativa mått för minsta fria gångbanebredd på gångytan.<sup>57</sup>**

Stockholms stad rekommenderar en gångbanebredd på minst 2,5 meter vid låga eller mycket låga flöden (färre än 5 000 gående per dygn), minst 3,5 meter vid medelflöden (5 000–10 000 gående per dygn) samt minst 5 meter vid höga eller mycket höga flöden (över 10 000 gående per dygn). Gångbanebredden ska finnas på gatans båda sidor. Det är viktigt att vid planering skapa plats för möbleringszon och vistelsezoner, som inte ska räknas in i den fria gångbanebredden för gående.

<sup>55</sup> Trafikverket, [Vägar och gators utformning](#).

Boverket, [Boverkets byggregler föreskrifter och allmänna råd](#)

<sup>56</sup> Trafikverket, [VGU - Begrepp och grundvärden, 2021:002](#)

<sup>57</sup> City of London, [City of London Pedestrian Comfort Level Guidance](#), 2019

Också vid exempelvis uteserveringar eller tillfälliga upplåtelseytor är det viktigt med ett breddmått som är tillräckligt för gångflödena på platsen. Stockholms stad rekommenderar ett minsta mått på 1,6 meter vid låga eller mycket låga gångflöden (ett mått som kräver att driften av gångytan sköts med icke-maskinella metoder).

Eftersom det finns övergripande mål och genomförda potentialstudier om att öka andelen transporter med gång, cykel och kollektivtrafik, bör bredden på strategiskt belägna gångytor som exempelvis kan utgöra viktiga stråk i framtiden inrymma fler än dagens antal gående.

## Lutning

För att personer som använder rullstol och personer med rörelsenedsättning ska kunna ta sig fram bör lutningen i längsled på gångbanan inte överstiga 1:40–1:50. I befintlig vägmiljö är det naturligtvis svårt att göra något åt längslutningen. I stället är det möjligt att anlägga vilplan som är 2 meter långa och inte lutar mer än 2 procent. Även tvärfallet bör vara så litet som möjligt och inte heller det överstiga 1:50. Andra kompenseringar som hjälper till exempel rollatoranvändare och personer med gångsvårigheter är handledare och sittplatser i anslutning till lutande partier, se avsnittet om sittplatser nedan.

## Fria höjder

Den fria höjden över gångbana ska vara minst 2,2 meter vid korta hinder och 2,5 meter vid långa hinder, till exempel planskilda passager. För att klara vinterväghållningen krävs ofta en fri höjd på 2,7 meter. Om det finns hinder som är lägre än 2,2 meter över gångbanan utgör dessa en fara för personer med synnedsättning och bör märkas ut väl.

## Sittplatser

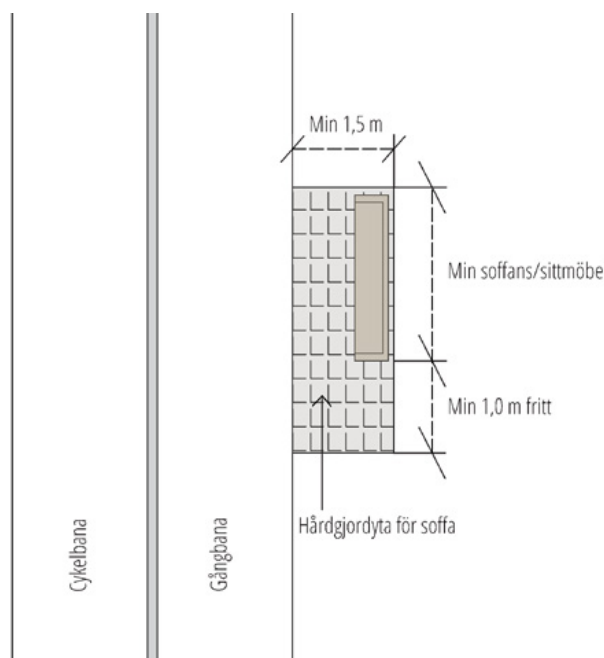
Möjligheten att sätta sig ner och vila har stor betydelse för många människor. Särskilt i anslutning till backar, på vilplan och vid mötespunkter är det särskilt viktigt att det finns sittplatser. Under varma somrardagar kan det behövas sittplatser i skugga. I stora parkområden kan sittplatser, till exempel bänkar, placeras på cirka 250 meters avstånd, i bostäders närområden på cirka 100 meters avstånd och i centrumområden där många gående rör sig på cirka 25 meters avstånd. Sittplatser behöver vara utformade så att exempelvis äldre och personer med rörelsenedsättning kan använda dem, och de bör ha ryggstöd, armstöd och rätt sitthöjd.

	Avstånd mellan bänkar
Parkområden	250 m
Bostadsområden	100 m
Centrumområden med många gående	25 m

Tabell 14. Rekommenderade avstånd för mellanrum mellan bänkar.



Inom Göteborgs Stad är riktmärket att anordna sittplatser och bänkar cirka var 25:e meter i brantare lutningar och vid stora höjdnivåskillnader samt att bänkar ska placeras på gångbanesidan för att minska risken för kollisioner mellan cyklist och gående, se figur 30. Bredvid bänken ska det finnas minst 1 meter fri plats för rollator, barnvagn eller rullstol. Sittplatser och andra gatumöbler ska placeras utanför gångytan för att inte hindra personer med synnedsättning eller inskränka i gångbanans fria bredd. Det är viktigt att värna om möjligheten att orientera sig längs med naturliga ledstråk, som kan utgöras av till exempel en fasad, en gräskant eller kant mot till exempel en plantering. I de fall då det redan finns mycket möblering intill fasaderna kan ett alternativ vara att hålla zonen närmast trottoarkanten fri och överväga att lägga till ett konstgjort ledstråk, när naturligt ledstråk saknas. Möbleringszoner kan avgränsas med material som är taktilt kännbart för personer med synnedsättning, och det är också bra om gatumöbler kontrasterar mot sin omgivning så att de är möjliga att upptäcka för personer med nedsatt syn.



Figur 30. Utformningsprincip för sittplats/bänk utmed gångbana i Göteborgs Stad.<sup>58</sup>

## Beläggning

På gångbanor ska ytorna vara plana, halkfria och hårdgjorda. Asfalt är det mest lämpliga materialet, men av estetiska skäl väljs ofta andra material. Betongplattor och huggen natursten i stora block är också lämpliga material, medan smågatsten inte är lämplig eftersom den är ojämn, blir hal vid regn och snö och har breda fogar som i sig är ett framkomlighetsproblem. Även små ojämnheter och skarvar mellan plattor och stenar kan ställa till stora problem för personer med barnvagn, rollator, rullstol eller käpp. Andra material kan användas i ledstråk och för att uppmärksamma hinder.

58 Göteborgs Stad, [Teknisk Handbok](#), 2021

I vissa äldre miljöer där kullersten eller smågatsten av estetiska skäl är att föredra för att passa in i stadsrummet ska det ändå finnas jämna stråk av stenhällar eller liknande. Ett jämnt gångstråk bör ha 2 meter fri gångbanelängd men kan minskas ner till 1,5 meter om ytorna runt om också är körbara, men mindre jämna. Endast i undantagsfall får passager längs stråket bli så smala som 0,9 meter. Ibland förekommer stråk med gångbanelängd som anpassas i avstånd så att barnvagnar, rullstolar och rollatorer får plats med hjulen. Denna utformning rekommenderas inte, eftersom personer med rollator eller barnvagn tvingas gå i den ojämna ytan mellan hällarna, vilket innebär att full tillgänglighet inte uppnås.

Det är viktigt att beakta att alla typer av sten- och plattläggningar är dyra att anlägga, eftersom de bör läggas manuellt för bästa resultat och att de dessutom försvårar och fördyrar driften. Underhållet underlättas däremot i vissa fall, genom att det är enklare att byta eller rätta till enstaka plattor eller stenar än att lägga en ny asfaltyta. Sten- och plattläggningar kan också åtgärdas i omgångar medan asfaltunderhåll måste vänta på rätt temperatur och väderlek.

Löst grus som beläggingsmaterial är ingen bra lösning för personer med funktionsnedsättning eller personer med exempelvis barnvagn. Däremot kan stenmjöl eller så kallad ekoyta användas på gångbanor i exempelvis naturområden och parker. Det är då viktigt att ytan anläggs på rätt sätt så att inget löst grus finns på ytan.

## Placering av stolpar och vägmärken

Belysningsstolpar och stolpar för vägmärken och dylikt bör i första hand placeras i möbleringszon eller skiljeremsa mellan gångbana och vägbana. Trafikverkets föreskrifter TSFS 2019:74 reglerar hur vägmärken får placeras.

Om det inte finns någon skiljeremsa eller möbleringszon får andra lösningar användas – hängande vägmärken, lokala avsmalningar av gångbanan eller lokala breddökningar på omgivande mark. Stolpar ska aldrig placeras i gångytan, men däremot kan de placeras precis intill husvägg eller i en trädrad. På stolpen kan kontrasterande band sättas för att skapa kontrast i ljus. Dessa bör vara reflekterande under dygnets mörka tid.

## Parkering

Parkering för personer med rörelsenedsättning ska finnas i anslutning till viktiga målpunkter, till exempel parker, fritidsområden, campingplatser och friluftsbad. Vid kantstensparkering för personer med rörelsenedsättning bör en utjämning skapas vid den bakre delen av parkeringsrutan från gångbanan. Bredden bör vara 0,9–1,0 meter och lutningen max 1:12. Stolpar och träd bör inte placeras så att dessa hindrar möjligheten att ta sig in och ut ur bilen från sidorna och bakifrån.

## Rännदार

Rännदार kan ofta utgöra hinder för personer med rörelsenedsättning. Därför bör dessa om möjligt tas bort. I vissa kommuner har man täckt över ränndalarna med ett galler, och i andra har man i stället anlagt grunda och breda rännदार – lösningar som personer med rörelsenedsättning upplever som lättare att ta sig över.

## Cykelbana

Cykelbanor är separerade från övrig motorfordonstrafik och kan höra till det lokala nätet, med sträckning genom bostadsområden eller stadsområden. De kan också höra till huvudnätet för cykel. Cykelbanorna kan gå längs med en bilväg eller vara helt friliggande utanför biltrafiknätet. Målpunkterna kan vara både lokala och med långa avstånd emellan. Det finns även cykelbanor som främst används för rekreation.

En lagändring från 2018 säger att cyklar och tvåhjuliga mopeder klass II ska vid färd på väg föras på cykelbana om det finns en sådan. Cyklande och förare av tvåhjuliga mopeder klass II får dock om särskild försiktighet iakttagas använda körbanan i stället för cykelbanan om:

- den cyklande fyllt 15 år, och
- den högsta tillåtna hastigheten på körbanan är högst 50 kilometer i timmen och i övrigt när det är lämpligare med hänsyn till färdmållets läge.

## Mopeder på cykelbana

Moped klass I får i dag inte färdas på cykelbanan. Ett alternativ till mopedförare (klass II) på cykelbanan är att dessa färdas i blandtrafik, förutsatt att bilisternas hastighet är låg. Detta utgör dock en viss trafiksäkerhetsrisk.

## Enkel- eller dubbelriktade cykelbanor

Valet mellan enkelriktad och dubbelriktad cykelbana handlar främst om vilken prioritering som cykeltrafiken ges i förhållande till motortrafiken. Enkelriktade cykelbanor ger en högre trafiksäkerhet, medan dubbelriktade cykelbanor på båda sidor om gatan bland annat ger en genare väg mellan målpunkter. Anledningen till att dubbelriktade är mindre säkra än enkelriktade, är att de ger dålig säkerhet i korsningar där samspelet mellan gående, cyklister och bilister försvåras genom att cyklisterna kommer från ”fel” håll. I stadsmiljö där det är tätt mellan korsningarna är med andra ord enkelriktade cykelbanor ofta att föredra och bör eftersträvas vid om- eller nybyggnation. Genom den hastighetssäkrade cykelöverfartens införande har dock detta problem minskats.

Dubbelriktade cykelbanor längs med en bilväg bör om möjligt läggas på bägge sidor om denna, för att minska korsningsbehovet för cyklisterna. Särskilt viktigt är detta om biltrafiken är stor. Om det inte finns plats eller om viktiga målpunkter ligger på ena sidan av vägen, kan den dubbelriktade cykelbanan läggas på en sida, och då på den sida som har flest målpunkter. Cykelbanan

bör inte byta sida av bilvägen i onödan. Dubbelriktade cykelbanor har fördelen att de är genare eftersom gator och andra barriärer inte behöver passeras flera gånger. Dubbelriktade cykelbanor kan med andra ord vara att föredra i mer perifera områden.

Ett annat skäl att ha dubbelriktade cykelbanor är att det ger en avsevärt lägre driftkostnad. Det ger exempelvis möjlighet att snöröja med högre standard, genom lägre startkriterier, kortare insatstid med mera, jämfört med om tillgängliga medel ska fördelas ut på en dubbelt så lång sträcka. Effekten kan därför bli bättre framkomlighet för cyklisterna vintertid, i alla fall i kommuner med mycket snö.

Vid delad gång- och cykelbana är det viktigt att cykel- respektive gångsymbolen sitter på rätt sida.



## Cyklisters hastighet

Cyklistens hastighet kan påverkas av olika faktorer. Utöver cykelns beskaffenhet och cyklistens fysiska förutsättningar är bredden på cykelbanan, om cykelbanan är separerad från gångbanan och närhet till korsningar avgörande för hastigheten. En italiensk studie visade att cyklisternas hastighet kan minska med upp till 30 procent vid interaktion med gående på delade gång- och cykelbanor samt när cyklister färdas i blandtrafik med motorfordon. Samma studie visade att om cykelbanan är 3,5 meter bred cyklade 15 procent i 30 km/tim eller snabbare jämfört med 2,5 procent på smalare cykelbanor.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Journal of Transport and Land Use, [Quantifying the role of disturbances and speeds on separated bicycle facilities](#), 2015

En studie från VTI visar att cyklisters medelhastighet på sträcka är lägre vid höga fotgängarflöden och högre när andelen cyklister är stor. Dessutom minskar medelhastigheten när trafikflödet är högt och när avståndet mellan korsningar är kort.<sup>60</sup>

## Trafiksäkerhet

Viktiga faktorer som påverkar trafiksäkerheten när det gäller konfliktolyckor med bilar är separering, korsningsutformning och hastighetsnivåer. Många singelolyckor beror på halka och därför är det lämpligt att undvika brunnslock i cykelbanan eftersom de blir hala vid vått väglag. På samma sätt blir målade vägmarkeringar hala, och nedfrästa eller målade symboler i cykelbanan har därför börjat användas.

En separerad cykelbana har positiva effekter för cyklister eftersom det innebär en separering från biltrafiken. Ett av de största skadeproblemen för cyklister är singelolyckor, vilka till stor del kan avhjälpas med lämplig utformning och rätt driftsmetod både vinter och sommartid samt användning av vinterdäck och skyddsutrustning såsom hjälm. Men det är svårt att åstadkomma en halkfri cykelbana. Sopsaltning och regelbunden uppsamling av grus från cykelbanor är viktiga åtgärder. Det är också viktigt att åstadkomma cykelbanor som är fria från föremål som kan utgöra kollisionsobjekt för cyklister. Att vidmakthålla god kvalitet på körbaneytan på cykelbanor har visat sig svårt, trots att cyklister är oerhört känsliga för ojämnheter.

## Utformning

Enkelriktade cykelbanor på båda sidor av en gata tar mer plats än en dubbelriktad cykelbana på en sida. Om det inte finns utrymme för enkelriktade cykelbanor på båda sidorna av gatan, bör dubbelriktade cykelbanor vara den alternativa lösningen. Om man låter cykeltrafik färdas i ena riktningen i blandtrafik och har enkelriktad cykelbana i andra riktningen, kan det förekomma att den enkelriktade cykelbanan utnyttjas av cyklister som cyklar i fel riktning, vilket kan orsaka problem för gående och cyklister.

Utöver lagstiftningen om att cyklister och moped klass II ska färdas på cykelbana om det finns en sådan, bör friliggande cykelbanor göras så attraktiva att de flesta väljer dessa vägar i stället för att cykla längs bilvägen. Cykelbanan får med andra ord inte utgöra en omväg, utan ska snarare vara en genväg med en mer attraktiv kringmiljö än vad bilvägen kan erbjuda.

Den friliggande cykelbanan bör inte heller innebära mer backar eller lutningar än bilvägen, för att undvika att cyklister väljer att färdas i blandtrafik. Cykelbanor längs bilväg bör följa bilvägens linjeföring, och vertikallinjeföringen bör vara minst lika bra som bilvägens. Lutningen bör generellt sett inte vara mer än 2 procent. På platser med stora höjdskillnader kan cykelvägen dock göras kort och brant och gångvägen längre och flackare. I VGU finns en mer

<sup>60</sup> Traffic Injury Prevention, [An analysis of cyclists' speed at combined pedestrian and cycle paths](#), 2019

noggrann beskrivning av kvalitetsnivåer som avser lutningar och nivåskillnader för gång- och cykelbanor.

Vilken bredd som är lämplig beror på antalet gående och cyklister och vilken standard som ska uppnås. Separeringsformen mot andra trafikanter samt eventuell skiljeremsa mot körbanan påverkar också valet av bredd. Hänsyn bör även tas till om det exempelvis är många barn eller äldre längs stråket.

Vid nybyggnation när antalet cyklister inte är känt, bör en prognos göras. Antalet boende, målpunkter samt vilken del av nätet sträckan tillhör, huvudnät eller lokalnät, är viktiga faktorer. Storleken på cykelflöden bör utgå från målsättningar för flödet samt eventuellt genomförda potentialstudier, inte flödenas storlek i dag.

Cykeltrafiken varierar kraftigt under året, jämfört med biltrafiken. Dimensioneringen bör utgå från högtrafikperioderna, vilka vanligtvis är under tiden 15 maj–15 juni eller 15 augusti–15 september.

Sammanfattningsvis finns det en rad breddmått för cykelbanor som rekommenderas i olika sammanhang och bör användas efter avvägning mellan givna faktorer. Initialt kan dimensionerande trafiksituation (DTS), lastcyklar inkluderat, bestämmas för att ta fram behovet av breddmått. Se VGU för mer information om DTS och breddmått för olika trafikanter. Inom tätortsmiljöer är möte mellan lastcykel och annan cykel eller omkörning vid möte i många fall det dimensionerande breddmättet. På landsbygd kan i stället dimensionerande trafiksituation vara möte mellan två cyklar. Inom cykelnätet bör det dock finnas standardiserade mått för att säkra tillgängligheten för alla sorters cyklar framför att spara in på bredden i olika sammanhang. Varierande bredder gör cykelbanan svåräst och svårare att orientera sig efter. Det kommer nya typer av cyklar på marknaden hela tiden, och den ökade mängden elcyklister innebär ett större behov av omkörning. Det innebär att infrastrukturen behöver planeras på ett robust sätt, vilket kan säkerställas genom att använda generösa mått vid val av dimensionerande trafiksituation. För mer information om gångbanebredder, se avsnittet Gångbana.

Tabellen nedan visar bredder på cykelbanor som rekommenderas enligt VGU.

Typ av bana	Minsta mått	Rekommenderat minsta mått
Separerad enkelriktad cykelbana	Cykelbana 1,2 m	Cykelbana minst 2,0 m
Separerad dubbelriktad cykelbana	Cykelbana 1,8 m	Cykelbana minst 2,2 m Cykelbana minst 3,0 m om cykelflödet är större än 4 000 cyklar per dygn Cykelbana minst 4,2 m om cykelflödet är större än 15 000 cyklar per dygn

Tabell 15. Rekommenderade bredder på cykelbanor enligt VGU 2020.

Flera svenska kommuner använder dock utökade mått för cykelbanebredder jämfört med VGU. Nedanstående cykelbanebredder är från Stockholms Stad där de också använder lägre tröskelnivåer för storleken på flöden i relation till breddmått. I den nederländska designmanualen för cykeltrafik, utgiven av CROW 2017, används en ännu finare flödesindelning och generellt bredare cykelbanor.

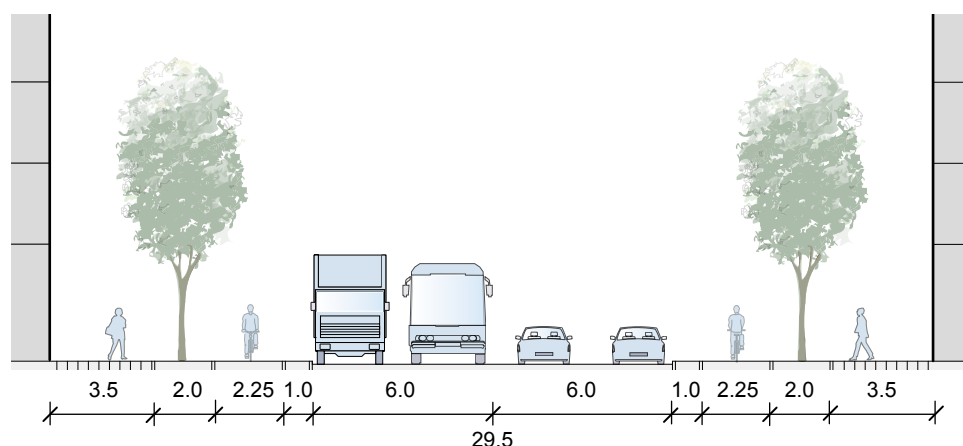
Typ av bana	Litet cykelflöde	Stort cykelflöde
Separerad enkelriktad cykelbana	Cykelbana 1,6 m	Cykelbana 2,25–3,25 m (beroende på flöde)
Separerad dubbelriktad cykelbana	Cykelbana 2,25 m	Cykelbana 3,25–4,5 m (avgörs från fall till fall och beroende på flöde)
Oseparerad dubbelriktad cykelbana	3,0 m	4,0 m

**Tabell 16. Rekommenderade bredder på cykelbanor enligt Stockholm Stad.**

Stort cykelflöde:

enkelriktad bana > 200 per maxtimme eller 1 500–2 000 per dygn

dubbelriktad bana > 300 per maxtimme eller 2 000–3 000 per dygn



**Figur 31. Exempel huvudgata med enkelriktade cykelpendlingsstråk.<sup>61</sup>**

För att cyklister enkelt ska kunna köra om varandra bör enkelriktade cykelbanor breddas ytterligare. I trånga sektioner väljer cyklisten ofta att använda intilliggande friytor som ett komplement till den smala cykelbanan. För att klara vinterväghållning och andra driftåtgärder krävs vanligtvis en minsta bredd på 2,5 meter på cykelbanan och/eller gångbanan. Om cykeltrafiken inte kan prioriteras framför andra flöden och ändamål på en sträcka, kan måttet på cykelbanan minskas till 1,3 meter på en kortare sträcka.

<sup>61</sup> Stockholms Stad, [Gata Stockholm](#), 2019

Minsta mått för dubbelriktad cykelbana är 2,25 meter. Då går det inte att köra om samtidigt som två cyklister möts. Vid större flöde (300 cyklister per maxtimme) krävs större bredder för att göra omkörning möjlig. En undersökning i Malmö visar att dubbelriktade cykelbanor med flöde över 5 000 cyklister per dygn behöver vara 3,0 meter, och vid mer än 7 000 cyklister per dygn bör bredden vara 3,5 meter. Dessutom ökar andelen breda och långsamma lastcyklar, vilket ökar behovet av säker omkörning.

På landsbygden där antalet cyklister inte är så stort kan bredden på cykelbanan minskas till 2,25–2,50 meter.

Tvårlutning på gångbanan ska säkerställa god vattenavrinning. Ur ett tillgänglighetsperspektiv bör den inte överstiga 2 procent. På platser med mycket snö behöver vattenavrinningen vara säkerställd även under töperioder vintertid. Umeå kommun arbetar därför med bombering av cykelbanor på utsatta platser.

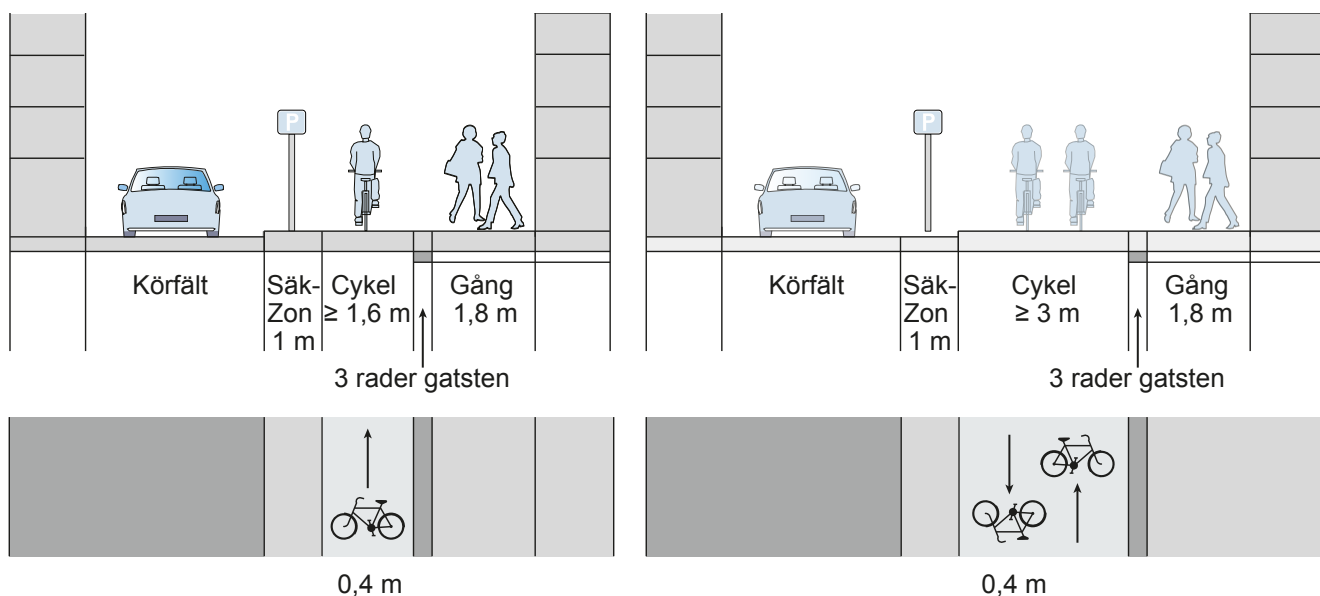
Typ av bana	Litet cykelflöde	Stort cykelflöde
Separerad enkelriktad cykelbana	Gångbana 1,8 m Cykelbana 1,6 m	Gångbana 1,8 m Cykelbana 2,0 m
Separerad dubbelriktad cykelbana	Gångbana 1,8 m Cykelbana 2,25 m	Gångbana 1,8 m Cykelbana > 2,5 m (avgörs från fall till fall)
Oseparerad dubbelriktad cykelbana	3,0 meter	4,0 meter

**Tabell 17. Rekommenderade bredder på gång- och cykelbanor.**

Stort cykelflöde:

enkelriktad bana >200/maxtim eller 1 500–2 000/d

dubbelriktad bana >300 c/maxtim eller 2 000–3 000/d



**Figur 32. Mått vid enkelriktad respektive dubbelriktad cykelbana.**



## Kurvradier

Kurvradien är viktig för cyklisternas framkomlighet på cykelbanan, och den är därför starkt kopplad till cyklistens hastighet. Skarpa svängar tvingar cyklisterna att dämpa hastigheten.

I lokalnätet är rekommenderad kurvradie 20 meter på cykelbanor och 40 meter på huvudcykelnätet.

Den minsta radie som bör accepteras undantagsvis på lokalcykelnätet är 5 meter. Vid denna radie minskar cyklistens hastighet till under 12 km/tim och cyklisten börjar tappa balansen av lutningen. Vintertid ökar risken att köra omkull.

Den dimensionerande hastigheten för huvudcykelnätet bör vara 30 km/tim och då är snäva kurvor en olycksrisk.

## Skyddszon

Skydds-zoner åtskiljer väg-, gång- eller cykelbanor genom en fysisk yta. Här beskrivs skydds-zonen mellan körbanan och cykelbanan, gångbanan eller gång- och cykelbanan när dessa ligger bredvid varandra. Mellan körbanan och cykelbanan, gångbanan eller gång- och cykelbanan ska det finnas en skydds-zon på minst 1,2 meter, på vardera sidan. Detta gäller framför allt på landsbygd och större vägar där motorfordonshastigheten är högre än i tätare stadsmiljö.

Skydds-zonen är särskilt viktig om det förekommer kantstensparkering längs gatan, för att skydda cyklister mot bildörrar som öppnas eller personer som går ut från bilarna. Skydds-zonen är en lämplig plats för skyltar och annan möblering, och på vintern kan den användas för snöupplag. Om skydds-zonen är för smal kan man vid snöröjning av körbanan få problem med att snö kastas in på en tidigare röjd cykelbana. Skydds-zonen ger också ökad framkomlighet, säkerhet och trygghet för gående när de passerar körbanan. Fotgängarna kan då använda detta utrymme att vänta på, i stället för att stå mitt i cykelbanan.

Om kantstensparkering förekommer är 0,8–1,0 meters bredd lämpligt på skydds-zon för att skydda cyklister från bildörrar som öppnas. Om det inte finns kantstensparkering räcker 0,5 meter, men då bör vägmärken i stället placeras längs fasad. Om det är tätt mellan korsningarna och om cyklisterna leds ut i korsningarna, behövs ingen skydds-zon om gatan har stoppförbud. I stället kan en heldragen linje målas 30 centimeter från kantstenen.

Flera kommuner har egna riktlinjer för hur bred en skydds-zon bör vara. I vissa kommuner prioriteras en bredare skydds-zon framför en bredare cykelbana, för att få plats med möblering. I andra kommuner rekommenderas ett minsta avstånd på 0,4 meter mellan cykelbana och fasta föremål såsom kantstolpar och vägmärken, för att minska risken för skador. För att vägmärken ska kunna placeras i skydds-zonen och för att avståndet till stolpe ska vara minst 0,4 meter, krävs därför en bredd på 1,05 meter.

När en separerad cykelbana går längs en bilväg bör kantstenens höjd mellan körbanan och cykelbanan vara mellan 7 och 12 centimeter. Detta avhåller i regel bilister från att parkera på cykelbanan, samtidigt som bilister i låg fart kan köra in på infarter. Vid kantstensparkering för personer med rörelse- nedsättning samt angöring till cykelparkering bör kantstenen tas bort och ersättas med ramp.

En billigare lösning än kantsten och upphöjd gång-/cykelbana är ”GCM-stöd” – ett betongblock som läggs mellan motorfordonstrafiken och gående, cyklister och mopedtrafiken längs körbanans sidolinje. Cyklister känner sig tryggare med GCM-stöd än i blandtrafik, eftersom det utgör en fysisk avgränsning. Nackdelen är att stöden kan leda till olyckor och fordonsskador om de inte är tillräckligt synliga. De bör synliggöras genom att markeras med till exempel PU-pollare med jämna avstånd, med en utskjutande klack i korsning eller med kantlinjer och beläggning i avvikande material på sträcka. Höjden bör vara densamma som för vanlig kantsten, det vill säga 7–12 centimeter. GCM-stöd bör inte användas där många gående korsar. Det är svårt att anpassa GCM-stöd till stadsmiljö och göra dem estetiskt tilltalande, och därför används de oftast på landsbygd.

## Säkra sidoområden

Cykelbanor bör vara dimensionerade för 30 km/tim i huvudcykelnätet och 20 km/tim i lokalcykelnätet. Om cyklisten råkar köra av cykelbanan är det därför viktigt att området intill cykelbanan inte innehåller hårda föremål såsom vägmärken eller belysningsstolpar som cyklisten kan skada sig på. 1 meter är eftersträvarsvårt för sidoområden, men det kan vara svårt att uppnå i trånga stadsmiljöer.

Tabellen nedan visar rekommenderade minsta avstånd mellan cyklister och sidohinder vid friliggande cykelbanor. Avstånden ökas i innerkurvor.

Rekommendation för sidoområden	Avstånd raksträcka
Sidohinder*, under 0,2 meter	0,25 meter
Sidohinder*, högre än 0,2 meter	0,4 meter
Bänkar	1 meter
Träd	2 meter
Kompakta hinder**	1,25 meter

**Tabell 18. Rekommenderade minsta avstånd till sidohinder som behövs vid friliggande cykelbanor.**

\*) Avser sidomått mellan trafikant och sidohinder, det vill säga måttet ingår i cykelbanans bredd

\*\*\*) Kompakta hinder – uppvuxet buskage, häck, stängsel och liknande längre än 3 meter.

I trånga miljöer kan avståndet till sidohinder minska till 0,6 meter, enligt Krav – VGU (2020:029). Bänkar bör inte placeras närmare än 1 meter från genomgående beläggningskant. I Stockholm rekommenderas minsta avstånd till träd 0,7 meter och till stolpar minst 0,4 meter från cykelbanan. Kom ihåg att buskar och växtlighet ska beskäras så att inte heller dessa är närmare än 0,4 meter. I Linköping rekommenderas att belysning placeras minst 0,6 meter från cykelbanans kant.

När kurvradien är mindre än 20 meter bör stolpen placeras med minsta avstånd 1,25 meter. I innerkurvor på friliggande gång- och cykelbanor bör stolpar och skyltar undvikas och annars placeras 2 meter från cykelvägens kant. Minsta avstånd till träd bör vara 2 meter. Detta är dock också viktigt i ytterkurvor, särskilt om cykelbanan är dubbelriktad eftersom innerkurva och ytterkurva då är samma sak. Det är alltså viktigt med säkra sidoområden, och inga fasta föremål bör därför finnas i sidoområden där det finns risk för avkörning.

Vid utplacering av vägmärken i små horisontalradier i kombination av vertikalaradier bör sikten kontrolleras, enligt beskrivning i VGU.

Täta buskage och häckar, stängsel och liknande ”kompakta” hinder som är mer än 3 meter långa, bör ha minst 1,25 meters avstånd från beläggningskant. Ett absolut minimimått för att förhindra att cykelns pedaler fastnar i stängsel, skyddsräcken och dyligt är 0,25 meter från väggkant. ”Mjuka” buskar, gröntfilter och marktäckande växter kan man låta växa närmare cykelbanan än vad som angetts ovan. I Stockholm rekommenderas ett minsta avstånd till buskage på 5 meter när cykelbanan inte går i anslutning till bebyggelse, eftersom uthängande växtlighet kan minska banans bredd betydligt.

Mot öppna diken ska det finnas en minst 1 meter bred och plan sidoyta. Lutningen i slänten bör helst vara mindre än 1:3. Kraftiga slänter mot cykelbanan bör planteras med gräs eller lågvuxen vegetation. Om inte detta är möjligt kan slänten hårdgöras. Cykelvägen breddas då med 0,3 meter och planteringsytan förses med kantstöd.

## Hinder

Hinder för motorfordon, även kallade bilhinder, kan vara nödvändigt att anlägga för att förhindra olovlig biltrafik på cykelbana och gångbana. Dock bör bilhinder inte förekomma på huvudnätet, och de bör undvikas i möjligaste mån på övrigt cykelvägnät eftersom de utgör en begränsning för cyklister framkomlighet och trafiksäkerhet gentemot andra cyklister och gående.

Bilhinder kan exempelvis vara en öppningsbar grind av samma typ som vid en cykelfälla, men utan slalomfunktion. Hindret kan också utgöras av kontrastmarkerade pollare mitt i samt på ömse sidor av cykelbanan. Avståndet mellan pollarna måste då vara tillräckligt stort för att snöröjning ska kunna genomföras. Ett bilhinder ska vara väl synligt under dygnets mörka tid enligt kraven i VGU<sup>62</sup>.

62 Trafikverket, [VGU – Krav, 2020:029](#)



Figur 33. Exempel på utformning av bilhinder från Nederländerna.<sup>63</sup>

Inom skydds-zonen kan det också vara aktuellt att placera ut hinder för att förhindra biltrafik att ta sig in på cykelbanor. Det är då viktigt att tillräckligt skyddsavstånd till cykelbanan säkerställs samt att hindren är väl synliga även i mörker, så att cyklister inte kör på dem och skadas. Väl belysta pollare kan användas vid parkvägars anslutning till bilvägar men inte inne i parkområden. Andra exempel på hinder som kan användas i sidoområdet är stolpar (för belysning och trafikskyltar), träd, räcken, staket, bilspärr/grind, blomsterurnor och elskåp. Bänkar och soptunnor bör inte placeras i sidoområdet om inte gångbana ansluter till sidoområdet. Detta för att inte uppmuntra gående att korsa cykelbanan på olämpliga platser.

---

63 CROW-Fietsberaad, [Keuzeschema sanering palen op fietspaden](#), 2014

## Fria höjder

Den fria höjden över cykelbana ska vara minst 2,5 meter. För att klara vinterväghållningen med snöröjningsfordon krävs ofta 2,7 meter.

## Cykelbana förbi busshållplats

Vid busshållplatser finns flera typer av lösningar för att undvika konflikter mellan passerande cyklister och väntande busspassagerare. Konflikter kan uppstå mellan cyklister och busspassagerare om väntområdet är för smalt. Likaså kan konflikt uppstå om cykelbanan getts för litet utrymme. Det finns flera typer av lösningar för cykelbana förbi busshållplats. Cykelbanan kan antingen dras bakom hållplatsen, framför hållplatsen eller ledas ut i blandtrafik eller cykelfält. Valet av lösning styrs av tillgängligt utrymme, cykelflödet och om cykelbanan är enkel- eller dubbelriktad.

### Cykelbana bakom hållplatsen

Cykelbanan bör i första hand dras bakom hållplatsen för att undvika konflikter. Dubbelriktade cykelbanor bör alltid dras bakom hållplatsen för att undvika konflikter med passagerare när cyklister kommer från ”fel” håll. Hållplatsområdet inklusive enkelriktad gång- och cykelbana bör vara minst 6,6 meter.

Vid en sådan lösning kan ett räcke ytterligare minska konflikterna mellan busspassagerare och cyklister. Ett räcke 7 meter närmast före och 5 meter direkt efter väderskyddet i gatans längsriktning hindrar passagerare att skymmas av väderskyddet när de ska korsa cykelbanan, se illustrationer i VGU. Det är viktigt att linjeföringen är så generös som möjligt.

Ytterligare en komplettering vid stort antal på- och avstigande på hållplatsen kan vara markerade övergångsställen över cykelbanan, för att öka cyklisternas uppmärksamhet. Övergångsställena placeras vid räckets början och slut. Räckets görs långt för att efterlikna promenadstråkets naturliga sträckning. Tydligt markerade överfarter är särskilt viktigt om cykelbanan är dubbelriktad. Både gående och cyklister behöver goda siktförhållanden vid passager över cykelbanan, för att minska risken för konflikter och olyckor.

### Cykelbana leds ut i blandtrafik eller cykelfält vid hållplats

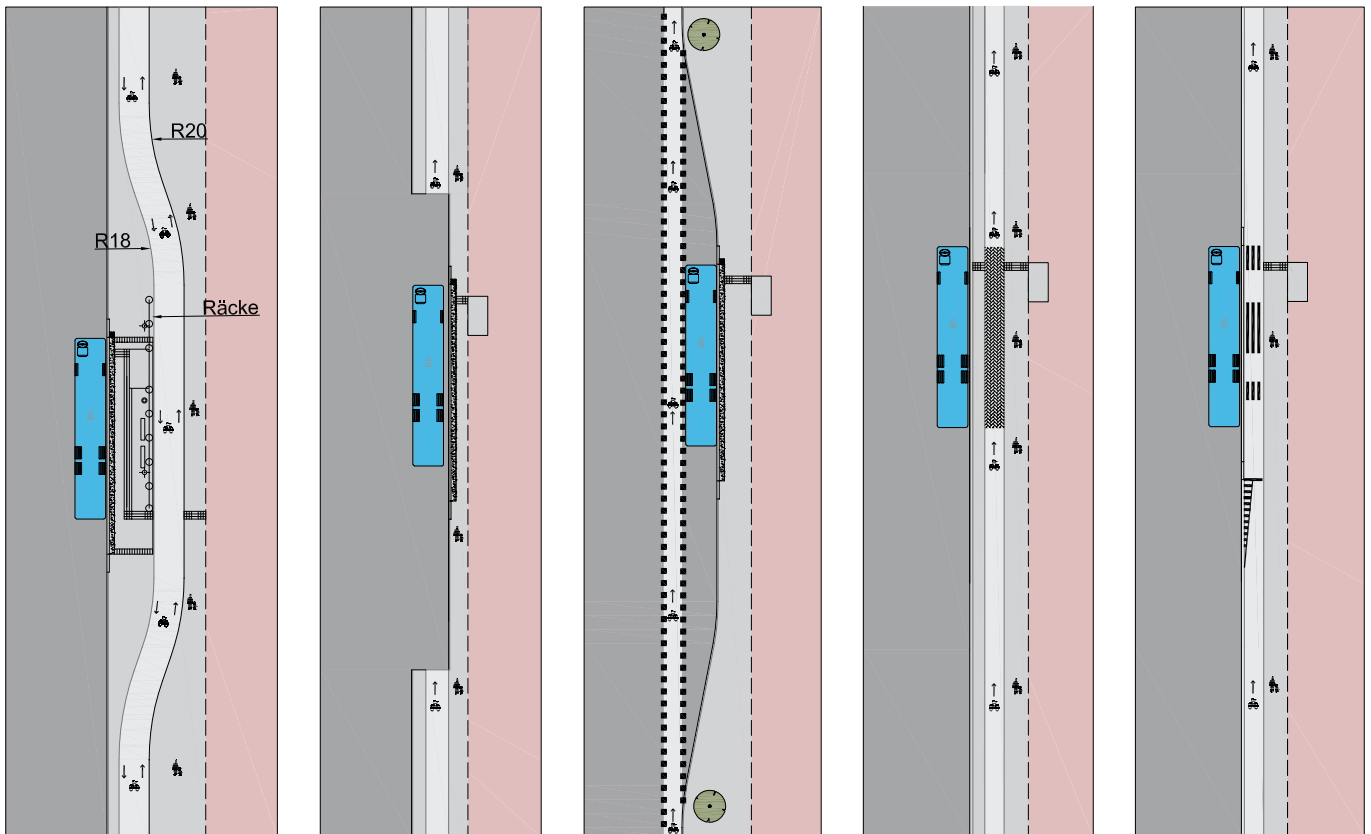
När gång- och cykelbanan inklusive hållplatsområdet är smalare än 5 meter kan man låta cykeltrafiken gå i cykelfält eller blandtrafik. Denna lösning är dock mycket problematisk i storstadsmiljöer eller där flödena är stora. Om lösningen ska användas i lågtrafikerade miljöer behöver cykelbanan vara enkelriktad. Vid blandtrafik när ingen buss står på hållplatsen cyklar cyklisterna i hållplatsområdet vid körbanehållplatser. Observera emellertid att det kan bli mycket halt i hållplatsområdet vintertid på grund av den polering av isen och snön som blir när bussen bromsar in. Om det står en buss på hållplatsen får cyklisten svänga ut i körbanan eller vänta, vilket ger mycket låg trafiksäkerhet. Cykelbanan avslutas 14 meter före hållplatsområdet och börjar igen cirka 8 meter efter. Vid fickhållplats markeras i stället ett tydligt cykelfält förbi hållplatsen.

### Cykelbana framför väderskyddet

Om det inte finns utrymme för någon av lösningarna ovan kan man överväga att cyklister behöver färdas i blandtrafik med motorfordon, eftersom en cykelbana framför väderskyddet inte är att rekommendera. Trafiksituationen kan vara farlig, även om antalet avstigande och cyklister är litet.

### Väntområde och väderskydd

Väntområdet för busspassagerare bör vara minst 2 meter brett, beroende på antalet påstigande. Om det finns väderskydd på hållplatsen ökas bredden till 2,5 meter. Väderskyddet ska inte skymma cyklisternas sikt, vilket exempelvis kan lösas genom räcke som beskrivits ovan. Avståndet mellan väderskydd och cykelbana bör vara minst 0,75 meter. Med vetskap om att utrymmet ofta är begränsat är det viktigt att finna den lösning som passar just för den specifika platsen, men avståndet bör inte understiga 0,4 meter.



Cykelbana bakom hållplats med väderskydd.

Cykeltrafik i blandtrafik förbi hållplats – en mindre bra lösning.

Cykeltrafik i cykelfält förbi fickhållplats.

Vid cykelbana framför hållplats med väderskydd är det viktigt att utformningen bidrar till ett gott samspel mellan cyklister och på- och avstigande passagerare.

Tvärgående upphöjda linjer ska få cyklisterna att hålla till höger vid hållplatsen. Markerade överfarter ökar uppmärksamheten mot på- och avstigande och en rand på cykelbanan markerar att cyklisterna ska lämna busspassagerarna företräde.

Figur 34: Väntområde och väderskydd

## Fastighetsutfarter

Vid fastighetsutfarter över gång- och cykelbanan bör det tydliggöras att bilisterna ska väja, genom att cykelbanan är genomgående. Kantsten mot tomtmarken kan också övervägas för att förtydliga prioriteringen. Detta kan göras genom att utformningen av gång- och cykelbanan behålls och gång- och cykelsymboler målas. Kantstenen mot körbanan kan fاسas och sänkas, men eventuella höjdskillnader mellan gång- och cykelbanan behålls. Vid starkt trafikerade utfarter kan cykelbanan anläggas i avvikande färg. Detta kan även vara lämpligt om cykelbanan är dubbelriktad och cyklisterna kommer från ”fel” håll.

## Materialval

På cykelbanor längs huvudnätet bör stor vikt läggas vid att beläggningen är jämn och friktionen tillräcklig. Asfalt är lämpligt på cykelbanor, eftersom det tillgodoser cyklisternas höga krav på jämnhet och friktion. Men i vissa tätortsmiljöer kan detta vara olämpligt av estetiska skäl. Vid andra materialval är det viktigt att cyklisternas säkerhet, framkomlighet och bekvämlighet inte åsidosätts. Cyklisten väljer den bästa ytan, och om man vill styra cyklisterna är det ett effektivt styrmedel att välja ett bra ytmaterial.

Beläggningen på friliggande cykelvägar ska vara enkel och passa in i omgivningen. Asfalt är ofta det bekvämaste materialet. I park- och naturområden kan, men bör inte, grus eller stenmjöl användas. På cykelbanor som används vintertid är det inte lämpligt eftersom det är svårt att vinterväghålla en icke hårdgjord eller belagd yta. På icke belagda ytor behöver eventuellt nytt material tillföras efter vintern, om ytmaterial plogats bort eller om sandningssanden som använts ändrat kornfördelningen väsentligt.

Avvikande färg kan användas på cykelbanan för att öka uppmärksamheten. En avvikande färg på cykelbanan påverkar inte vilka regler som gäller på platsen, och en avvikande färgmarkering kan därför vissa fall vilseleda trafikanterna. Ett exempel är att cyklister kan tro att andra fordon har väjningsplikt i en situation när färgmarkeringen enbart ska uppmärksamma fordonsförarna på att cyklister kan vistas på ytan. Färgmarkeringar bör utformas med detta i åtanke. Särskild hänsyn bör tas till estetiken när färgmarkeringar används. Det är också mycket viktigt att färgmarkeringen inte försämrar friktionen.

## Placering av stolpar och vägmärken

Belysningsstolpar och stolpar för vägmärken och dylikt bör i första hand placeras i skiljeremsan mellan cykelbana och vägbana. Trafikverkets föreskrifter TSFS 2019:74 reglerar hur vägmärken får placeras.

Om det inte finns någon skiljeremsa får andra lösningar användas – hängande vägmärken, lokala avsmalningar av körbanan eller lokala breddökningar på omgivande mark. Stolpar ska aldrig placeras i cykelytan, men däremot kan de placeras precis intill husvägg eller i en trädrad. På stolpen kan 0,1 meter breda mörka respektive ljusa band sättas. Två ljusa och tre mörka band ger

tillräckligt bra kontrast för synsvaga, men det är naturligtvis inte fel att använda fler.

Eftersom cyklisterna mest riktar sin uppmärksamhet mot omgivande trafik och vägbanan, är markeringar i vägbanan att föredra före vägmärken för cyklisterna. Markeringar och viktig information till cyklisterna i vägbanan bör därför utvecklas och förstärkas. Det är dock viktigt att cykelbanan hålls fri från snö och is vintertid. Vägmärken kan från juridisk synpunkt inte ersätta vägmärken.

## Riktningvisare och symboler

På dubbelriktade cykelbanor förtydligas separeringen av körriktningarna med streckad mittlinje på utsatta platser, till exempel där sikten är skyddad. På cykelbanor där ingen gångtrafik förekommer ska mittlinjen också markeras. Vid övergång från enkel- till dubbelriktat, vid separata svängfält och så vidare kompletteras mittlinjen med riktningspilar. Streckad mittlinje är bra för att uppmärksamma dels cyklisterna på mötande cykeltrafik, dels gående på att cykling förekommer i båda riktningarna.

För att åstadkomma en cykelbana räcker det inte att använda cykelsymboler på markbeläggningen, utan vägmärke måste finnas. I de fall man vill avgränsa cykelbanan mot exempelvis gångbanan med vägmärkning kan heldragen linje i kombination med vägmärke för cykelbana M8 användas. Linjen i kombination med cykelvägmärket betyder "gräns mellan banor". Det är förbjudet att stanna eller parkera på cykelbanan för alla fordon utom tvåhjulig cykel och moped klass II.



Figur35. Heldragen linje och vägmärke för cykelbana M8.

## Orientering

Friliggande gång- och cykelbanor kan vara svåra att orientera sig efter, på grund av de långa, svaga riktningförändringarna. Därför är det särskilt viktigt med vägvisning i alla punkter där vägval kan göras. Se vidare avsnittet *Vägvisning*. Varierande miljöer med olika typ av vegetation och landmärken kan öka orienteringen, och visuella stödpunkter bör utnyttjas vid riktningförändringar. Sträckan upplevs som kortare om den delas upp i etapper.

## Upplevelserikedom

Varierade cykelstråk med tydliga intryck leder till en större upplevelserikedom och cykelfärden blir inte enbart en förflyttning utan även ett tillfälle för rekreation och avkoppling. En varierande miljö leder även till att den cyklade sträckan upplevs som kortare. Åtgärder som kan höja upplevelsevärdena är växling mellan öppet och slutet och mellan sol och skugga samt ridåer, alléer, träd och vegetation med tydlig årstidsvariation. Cykelbanans linjeföring bör



vara rak för att minska den kognitiva belastningen och för att minska risken för att köra omkull på grund av lösgrus och annan halka. Naturliga element eller anläggningar i omgivningen kan dock behöva påverka linjeföringen – berghällar, stenblock och vegetation eller statyer och byggnationer. Vid de situationerna kan ett alternativt vägval vara aktuellt. Cyklister är mycket känsliga för väder och vind, och den friliggande cykelbanans sträckning bör därför ge lä för vindar. Vegetation kan reducera vindar utan att det uppstår vindturbulenser. Träd och buskar kan även ge skydd för kortare regnskurar, vilket har studerats närmare i publikationer från Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. Valet av träd och buskar behöver dock ta hänsyn till lövhalka under höst och vinter.

En enhetlig färgsättning och ett gemensamt formspråk på markutrustning ger cykelbanan sin egen identitet och kännetecken. Friliggande cykelbanor genom park- eller naturområden har den fördelen att de erbjuder en hälsosammare miljö, jämfört med att färdas tätt intill biltrafiken. Vegetation kan filtrera avgaser från biltrafiken, och även om den inte har någon större bullerdämpande effekt kan upplevelsen av buller minska.

I Trafikverkets publikation *Om färdvägsmiljöers betydelse för gång, cykling, hälsa och välbefinnande* påvisas att vackra och gröna miljöer stimulerar en hälsosam cykelpendlingsvana. Cyklister och gående påverkas av fem typer av miljödomäner: en fysisk miljö med fasta objekt, en trafikmiljö med rörliga objekt, en social miljö med människor, väder och ljusförhållanden. Eftersom dessa domäner innehåller olika miljöfaktorer som kan variera stort är färdvägsmiljöer komplexa. I stadsmiljöer kan exempelvis cykelstråk gestaltas med konst och vacker växtlighet. Ett konkret sätt att arbeta med detta är att ge cykelbanorna en plats i kommunens blomsterprogram, eller motsvarande program, på samma sätt som cirkulationsplatser ges en medveten gestaltning.

I flera svenska kommuner används ofta gröna värden för en trivsamt miljö med tydliga kopplingar och synergier mellan stadens gång- och cykelnät och nätverk för grön- och blåstruktur. Många gånger kan förbättringar i separering, tillgänglighet med mera kombineras med förstärkning av gröna stråk, spridningskorridorer, ekosystemtjänster och klimatanpassningar såsom dagvattenhantering och temperatursänkande växtlighet. I Sverige finns tester med regnbäddar för att rena dagvattnet från mikroplaster i samband med hastighetssäkring av övergångsställe.

## Snabbcykelstråk

Ett snabbcykelstråk är en utformningsprincip med separering från övrig motorfordonstrafik. I Sverige används olika begrepp för funktionen snabbcykelstråk till exempel snabba cykelstråk (Nationell cykelstrategi), regionala cykelstråk (Stockholm), snabbcykelled (Uppsala) och supercykelvägar (Skåne). I denna sammanställning används begreppet snabbcykelstråk som det samlande uttrycket.

Under år 2022 påbörjar Trafikverket en genomsyn av snabbcykelstråk för att arbeta fram ett utvecklat koncept för cykelstråk, och därför beskrivs snabbcykelstråk övergripande i den här versionen av handboken.

I skriften *Snabba cykelstråk – idéer och inspiration* definieras snabbcykelstråk som längre stråk som förbinder städer, större tätorter eller olika stadsdelar med varandra. På snabbcykelstråk kan alla typer av cyklister ta sig fram snabbt, smidigt och bekvämt dygnet runt, året runt och vid olika väderlekar. Stråket erbjuder genomgående god tillgänglighet, säkerhet och framkomlighet. Det ger cyklister en gen förbindelse, och där det är möjligt prioriteras cyklister gentemot bilar och vid trafiksignaler.

Utformningen av snabbcykelstråk bör gälla ett stråk i sin helhet för att skapa tydlighet för cyklisten. Den fysiska infrastrukturen på delsträckor kan se olika ut.

I Sverige finns exempel på kommuner som identifierat ett huvud- och ett lokalnät för cykel där snabbcykelstråk är övergripande länkar i huvudcykelnätet. Eskilstuna, Linköping, Malmö och Stockholm är exempel på detta.

Erfarenheter från Danmarks ”supercykelstier” visar att 80 procent av alla tillkommande cyklister på snabbcykelstråken har tillkommit på grund av kampanjer och marknadsföring.

## Separering från bil

Snabbcykelstråk bör vara separerade från motorfordonstrafik. Detta bör vara standard, med undantag när ett mycket gent och säkrare cykelstråk via lågtrafikerade vägar kan åstadkommas.

## Enkelriktade eller dubbelriktade cykelbanor

I tätort ger enkelriktade cykelbanor på båda sidor av vägen högre trafiksäkerhet och mindre risk för olyckor vid korsningar. Dubbelriktade cykelbanor kan å sin sida ge genare eller mer logisk väg. Precis som för cykelbanor i allmänhet finns det alltså för- och nackdelar med vald reglering, och det finns därför inte någon enskild strategi för snabbcykelstråk.

## Korsningar

För snabbcykelstråk är korsningar en viktig faktor för tydlighet, trafiksäkerhet och framkomlighet. Hur korsningar i allmänhet kan utformas beskrivs närmare i kapitel 4 *Korsningar*, men det är viktigt att verka för en hög framkomlighet och trafiksäkerhet samt tydlighet för cyklister. Prioritering i korsningar är avgörande för att uppnå önskad restidsminskning, och det är också viktigt för att cyklisten ska kunna förvänta sig ett sammanhängande cykelstråk. Det är viktigt att ha med korsningar i början av nätanalysen för snabbcykelstråk, för att tydliggöra var dessa punkter är samt att nätet är sammanhängande.

## Drift och underhåll

Bland cyklister är singelolyckor ett stort problem som ofta orsakas av brister i utformningen av cykelstråket eller i drift och underhåll. Oavsett snabbcykelstråkets utformning krävs väl fungerande underhåll. Halkbekämpning, snöröjning, sandupptagning och lövsopning bör prioriteras på snabbcykelstråk.

## Utformning

För att ett snabbcykelstråk ska uppfattas som snabbt, smidigt och bekvämt behöver utformningen på sträcka skapa förutsättningar för att:

- Kunna cykla snabbt.
- Kunna cykla två i bred och kunna köra om andra cyklister på ett säkert sätt.
- Slippa risken att hamna i konflikt med mötande cykeltrafik.
- Inte behöva dela cykelstråket med gående.

## Sommarcykelväg

En sommarcykelväg är ett enklare, friliggande cykelstråk som är separerat från övrig motorfordonstrafik, utan krav på vinterunderhåll, främst avsett för gående och cyklister. Inriktningen är en separerad gång- och cykelbana men undantag kan medges utmed mötesfri väg.

I VGU beskrivs att utanför tätorter kan sommarcykelväg utformas utmed mötesfri väg som inte är motorväg eller motortrafikled, vid låga gång- och cykelflöden, under 20 ÅDT maxmånadsvardagsdygn. Vid mycket låga flöden (under 10 ÅDT) är gång och cykel på vägren normalt alternativet.

Eftersom funktionskraven är lägre jämfört med separerad cykelbana, med hänsyn till beläggning och fullständig anpassning till behoven hos personer med funktionsnedsättning, har sommarcykelvägen en lägre anläggningskostnad samt lägre drift- och underhållskostnader.

Utformningen avgörs från fall till fall men vanligen gäller att sommarcykelvägen

- är öppen för gång- och cykeltrafik men normalt inte för trafik med moped klass I
- bör ha hårdgjord yta, men normalt inte belagd med asfalt
- inte behöver ha en konstruerad överbyggnad för att bära tunga fordon
- inte har krav på snöröjning och halkbekämpning
- är smal och följer terrängen utan specificerade utformningskrav
- vanligtvis är obelyst.

Sommarcykelvägen bör vara 2,0–2,5 meter och avståndet till fasta föremål ska överstiga 0,25 meter.

## Gågata

Gågator är en utformningsprincip som prioriterar gående framför andra fordon. Gågator har sedan 1970-talet byggts i många svenska städer. Den främsta anledningen har varit att öka stadskärnans attraktivitet genom att minska biltrafiken och öka tillgängligheten för gående och cyklister. Främst är det typiska affärsgator som görs om till gågator.

### Motorfordonstrafik på gågator

På gågator är motorfordonstrafik förbjuden, förutom för varuleveranser, transport för boende, hotellgäster eller sjuka och personer med rörelse nedsättning. All fordonstrafik ska färdas i gångfart och fordonsförare har väjningsplikt mot gående. Genom lokala trafikföreskrifter kan man ytterligare inskränka fordonstrafiken, till exempel till vissa tider under dygnet. Detta kan vara en bra idé eftersom fordonstrafik, om än långsam, förstör mycket av den speciella miljön för gågator. I många fall kan lastning och lossning till verksamheter och butiker ske från parallellgator till gågatan.

### Cykel- och mopedtrafik på gågator

Som princip ska gågator inte vara en viktig länk och eller ha en viktig funktion i cykelnätet. Ibland kan dock undantag för cyklister behöva göras, och lämpligheten med cykeltrafik på gågatan beror främst på gång- och cykelldödens storlek och gågatas utformning och funktion. På klassiska shoppinggator med mycket verksamhet längs båda sidorna och många korsande, är det mindre lämpligt med cykeltrafik. Hänsyn måste naturligtvis även tas till antalet cyklister och vilken bredd som finns till förfogande. Det är inte heller självklart att ge cyklister ett särskilt utrymme på gågatan. Det har visat sig vara svårt att skapa ett så pass tydligt cykelstråk att fotgängarna uppmärksammar det i tillräcklig utsträckning. I Nederländerna ges följande rekommendationer för hur gång- och cykeltrafik kan kombineras på gågator.

Antal gående per timme och meter gågatubredd	Rekommenderad lösning
< 100	Gående och cyklister blandas
100-160	Separering i samma höjdnivå
160-200	Separering i olika höjdnivå
> 200	Ingen cykling på gågatan

**Tabell 19. Rekommendationer i Nederländerna för hur gång- och cykeltrafik kan kombineras på gågator.<sup>64</sup>**

Generellt ska separering åtminstone ske vid stora cykelldöden. För cyklisternas framkomlighet och fotgängarnas trygghet kan den bästa lösningen ibland vara att styra cykeltrafiken längs parallella stråk. Vid planering av gågator behöver därför anpassningar göras för att de ska fungera i gång- och cykelnätet, i syfte att bland annat minska antalet konfliktpunkter.

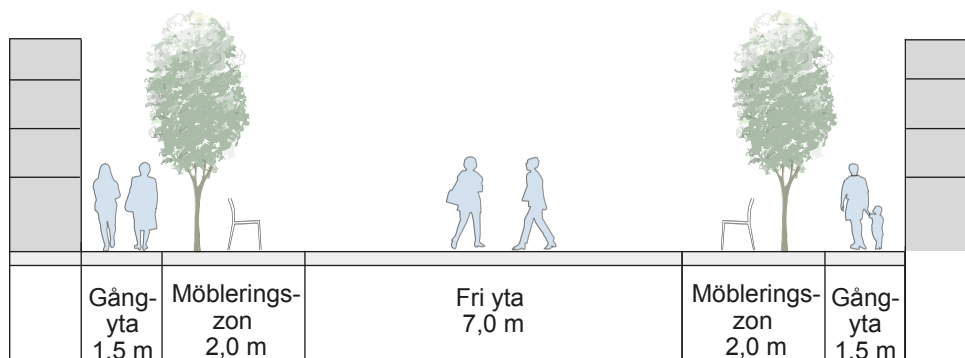
<sup>64</sup> CROW, [Design Manual for Bicycle Traffic](#), 2017

## Parkering på gågator

Parkering på gågator är endast tillåten på särskilt anvisade platser. Detta gäller för såväl bil som cykel. Däremot får personer med rörelsenedsättning och särskilt parkeringstillstånd parkera sitt fordon på en gågata i upp till 3 timmar. Bilparkeringar på gågatan förtar mycket av den positiva upplevelsen som en bilfri miljö ger. Parkering bör därför helt undvikas på gågator, om inte behovet för exempelvis personer med rörelsenedsättning finns.

## Korsande biltrafik

I vissa fall är det oundvikligt att gågatan på någon eller några platser korsas av en bilgata. Vid dessa situationer behöver en prioriteringsordning bestämmas och korsningen utformas efter detta. Om gågatan ska ha högst prioritet bör den byggas genomgående och upphöjd. Om i stället biltrafikens framkomlighet ska prioriteras är det lämpligt att använda trafikljus. När bilflödet är mindre kan det som gående vara lätt att missa den korsande gatan om inte trafikljus används. Fotgängarnas uppmärksamhet behöver då ökas genom skyltning och gatumarkeringar, samtidigt som bilisternas hastighet dämpas genom exempelvis upphöjd korsning.



Figur 36. Exempel på hur en gågata kan delas in i ytor, längs fasad för fotgängare, möbleringszon och fri yta i mitten. Uteserveringar längs fasaderna bör märkas ut genom text avvikande ytmaterial för att underlätta för personer med synnedsättning.

## Gågatans möblering

Gågatans möblering är viktig för attraktiviteten. Dock kan placeringen av skyltar innebära en fara ur tillgänglighetssynpunkt för personer med synnedsättning om den inte utförs på rätt sätt. Det bör finnas utrymme för spontana möten, att sitta ner och vila och att långsamt strosa fram och ”fönstershoppa”. Serveringar på gågatan är ofta uppskattade inslag. Papperskorgar, belysning, växtlighet och konstnärlig utsmyckning är också viktigt för helhetsintrycket.

Slutna och döda fasader bör inte få förekomma, det vill säga fasader som saknar kontakt med gatan, liksom heltäckande metalljalusier för skyltfnster under natten. Möbleringen längs gågatan bör vara någorlunda enhetlig. Med alltför många färger, material och former på cafémöblering, markiser,

belysning och annan utsmyckning kan intrycket lätt bli rörigt. Samarbeta mellan verksamhetsidkare är en bra strategi för arbetet med hur uteserveringar, reklam, fasader och skyltfönster ska utformas. Kommunen kan även ställa krav på utformningsprinciper.

För att minska risken för framkomlighetsproblem för personer med funktionsnedsättning bör möblering placeras i möbleringszoner. Vid gågatubredder över 4 meter bör möbleringszoner anläggas. Även inom möbleringszonen ska föremål placeras logiskt och konsekvent. Eventuella cykelparkeringar placeras även de i möbleringszonen. Utanför zonen ska gångytan vara fri från hinder. Möbleringszonen ska utformas med material som lätt kan uppfattas av personer med synnedsättning. Exempel på detta är avvikande beläggning, räcken och vegetation.

På gågator är reklam och skyltar ofta utplacerade i gångområdet. Dessa ska också placeras i möbleringszonen. I Helsingborg har man helt förbjudit fristående reklamskyltar utanför butikerna. Detta har upplevts som positivt eftersom det på flera ställen inneburit att affärsinnehavarna lagt ner större kraft på sina skyltfönster.

Många handlare vill också marknadsföra varor utanför butiken. Särskilda zoner kan upplåtas även för dessa ändamål. I Köpenhamn har man haft som regel att en zon på 0,6 meter från fasad får användas för skyltning och utställning. I andra danska städer med 14 meter bred gata har den indelats i 1,5 meter gångyta längs fasad, två stycken 2 meter breda möbleringszoner och 7 meter fri yta i mitten.

Bänkar och andra vilplatser är viktiga inslag i gågatans miljö. På platser där många människor uppehåller sig bör bänkar placeras var 25:e meter. I Danmark föreslås 20–30 sittplatser per 100 meter gångtrafikstråk. Men man ska inte glömma bort alla alternativa sittplatser i den offentliga miljön. En trappa i solen med utsikt över folklivet är i många fall mycket attraktivare än uppställda bänkar. Det behöver dock också finnas tillgång till sittplatser med rygg- och armstöd.

Solljus och utsikt avgör ofta hur attraktiv en sittplats blir, men det gäller också möjligheten till skugga under varma dagar. De flesta människor sitter hellre med ryggen mot en fasad än fritt i rummet. Längs en fasad är i regel klimatet också mer behagligt.

Entréer till äldre byggnader ligger ofta en bit ovanför markytan. 2–3 trappsteg kan ofta kompletteras med en ramp för att skapa tillgänglighet för personer som har svårt att klara av trappsteg. Enligt ALM ska ramper på allmän platsmark ha en lutning på 1:20 eller flackare. Ramper på kvartersmark får ha en lutning på 1:12 enligt BBR, men flackare lutning bör om möjligt eftersträvas, eftersom denna lutning innebär att det finns risk för att välta.

Gågatans dimensioner är ofta redan fasta och bestämda av den tidigare funktionen/utformningen. Bilgatans funktion har varit styrande och bilarna har

helt enkelt ”tagits bort”. Ibland kan gatan utan trafik upplevas som ödslig, tom och rak. Gestaltningen av den nya funktionen gågata blir därmed viktig. Uteserveringar, kiosker, växtlighet och annan större möblering kan användas för att skapa ”rum” på gågatan. Materialvalen på gångytorna kan även de ge en upplevelse av mindre ”rum”, men de kan också skapa känslan av ett sammanhängande gaturum.

## Aktiviteter på gågatan under året

Gågator förknippas ofta med shopping, men de kan också användas till servering, konserter, uppträdanden, utställningar och samlingar av olika slag. Olika typer av aktiviteter kan skänka liv till gågatan även efter affärernas öppettider. Kommunen kan tillsammans med exempelvis citysamverkan anordna aktiviteter för en attraktivare gågatumiljö.

Sverige är ett land med tvåsäsongskultur: en mörk och kall vinter och en ljus, varm och livlig sommar. De sociala aktiviteterna präglas i mycket stor utsträckning av säsongen. Solsken och skydd från kalla vindar är viktigt för att skapa ett trivsamt klimat att vistas i. I valet mellan vilken av flera gator som ska omvandlas till gågata, är sol- och vindförhållanden viktiga att ta med i beslutet. Om vissa delar av gågatan har ett särskilt gynnsamt läge med avseende på sol och lä, bör mötesplatser, uteserveringar och sittplatser koncentreras dit.

På vintern kan andra aktiviteter ta över – isskulpturtävling, skridskoåkning, servering av varma drycker. Belysning, kanske till och med en särskild vinterbelysning, är än viktigare än på den ljusa sommaren. Uppvärmda torra bänkar i solen kan vara mycket uppskattade en vinterdag.

## Tillfälliga gågator

Det har blivit en populär åtgärd i städer att tillfälligt reglera om gator till gågator, oftast under sommarmånaderna, för att skapa en attraktivare gatumiljö med bättre förutsättningar för vistelse. Genom att reglera om en gata till gågata kan leveranser och transporter av exempelvis personer med funktionsnedsättning fortsätta ske på gatan. Dessa fordon ska framföras i gångfart. Om antalet leveranser är stort kan dessa behöva tidsregleras. Tillfälliga trafikföreskrifter och tillfälliga trafikskyltar behöver tas fram. Det är bra att informera om kommunens planer i god tid för att förbereda medborgarna på förändringen och för att exempelvis restauranger ska ha möjlighet att använda omregleringen på bästa sätt. En del av körbanan kan till exempel upplåtas som uteservering.

Även vid tillfälliga omregleringar ska personer med funktionsnedsättningar kunna använda gatumiljön. Det vill säga att hinder som minskar tillgängligheten ska avhjälpas. Ett sätt är att se till att befintliga gångbanor är framkomliga. Uteserveringar som tillfälligt anordnas på körbana eller parkeringsyta bör utformas utan kant mot intilliggande gångbana. Alternativt ska det gå att komma in på uteserveringen via körbanan (om denna är reglerad som gågata).

Det är viktigt att den tillfälliga gågatan har utrymme för vistelse i form av sittplatser, även utanför uteserveringarna. Ofta förses gatan också med tillfälliga planteringar och olika aktivitetsytor.

Syftet med tillfälliga åtgärder kan också vara att testa en förändrad reglering eller utformning, som man sedan avser att permanenta i någon form. Detta ger möjlighet att utvärdera och justera den tillfälliga utformningen för att säkerställa en välfungerande permanent lösning. Tillfälliga åtgärder är ett redskap som kommuner kan använda för att snabbt och kostnadseffektivt förändra gatumiljön. Det ger också möjlighet att testa en åtgärd utan att fatta beslut om permanent förändring, och man kan på så sätt visa att en åtgärd skapar en mängd positiva effekter som annars varit svåra att visa. Åtgärderna kan sedan permanentas i en takt som kommunens ekonomi tillåter, och inte sällan utan det motstånd som annars hade uppstått.

## Gångfartsområde

Gångfartsområden är främst till för gående, men det är tillåtet att framföra fordon under vissa förutsättningar. Denna utformningsprincip innebär att trafikanterna färdas i blandtrafik. Fordonsförare har väjningsplikt mot gående och hastigheten får inte överstiga gångfarten.

Gångfartsområdet har sitt ursprung i de holländska woonerf – gårdsyta – som utformades för att möjliggöra vistelse och lek på samma yta som biltrafiken. Den låga hastigheten som krävdes för detta åstadkoms genom möblering och växtlighet som utgjorde hinder för bilisten.

## Utformning

I ett gångfartsområde är alla trafikantgrupper välkomna, men på fotgängarnas villkor. Inga in- och utfarter bör finnas längs gatan. Det kan vara olämpligt med trafikalstrande verksamheter inom gångfartsområdet.

Eftersom gångfartsområde kan användas i många typer av miljöer, måste utformningen anpassas efter platsen. En livlig stadsgata kan inte utformas efter samma principer som en bostadsgata. Det måste tydligt framgå av gångfartsområdets utformning att hela ytan tillhör fotgängarna och att hastigheten inte ska överskrida gångfart, och området behöver därför i de flesta fall hastighetssäkras. Detta kan också behövas för cyklister och mopedister.

Om gaturummet upplevs som för indelat i körbana och gångbana finns det risk för att det leder till för hög hastighet. Gångfartsområdet mister då sin funktion. Därför behövs ofta ganska stora förändringar i utformning när en vanlig gata görs om till gångfartsområde. Exempelvis kan körbanan höjas upp till samma nivå som gångbanan. Trafikytan kan ha mönster och struktur som medverkar till att ytan inte upplevs som gata.



Det finns en mängd hastighetsdämpande åtgärder att vidta för att säkra eller dämpa hastigheterna. Fysiska åtgärder såsom olika typer av gupp eller chikaner är vanligt förekommande, men även avsmalningar av körbanan och små kurvradier. Hastighetsdämpande åtgärder är viktiga i gångfartsområden, och de bidrar samtidigt till en bättre gatumiljö – entréer och portar, skiftande beläggningar, planteringar och grönytor samt möblering och belysning.

Stora krav ställs på utformningen så att den klarar såväl distributions- som underhållsfordon, samtidigt som hastigheten säkras. Om det är möjligt bör alternativa körmöjligheter för exempelvis utryckningstrafik skapas.

## Tillgänglighet

Samtidigt som gångfartsområdet ska vara utformat så att gående använder hela ytan ska det också vara möjligt att använda platsen för personer med exempelvis nedsatt syn. Även barn och personer med kognitiva funktionsnedsättningar kan ha svårt för att interagera med bilister på det sätt som ofta krävs inom gångfartsområden. Det bör därför finnas en orienterbar avskild yta där biltrafik inte förekommer, som kan användas av personer som av någon anledning har svårt att interagera med bilister. Ytan kan skiljas av med exempelvis planteringar eller gatumöbler. Ett sätt att lösa behovet att korsa biltrafikflödet är att ha ett eller flera övergångsställen i anslutning till gångfartsområdet. Observera att konstgjorda ledstråk inte får användas på ytor där det förekommer fordonstrafik (inte heller cykeltrafik), vilket kan innebära att naturliga ledytor är enklast att använda.

## Möblering

Gångfartsområdets funktion är mer än bara en gata – det ska även vara ett uppehållsrum och ett rum för aktiviteter. Därför behövs det i de flesta fall någon form av möblering. Bänkar och sittplatser är självklara inslag, och kanske även platser för lek.

Området bör möbleras inom särskilda zoner och märkas ut väl så att personer med synnedsättning kan ta sig fram på ett säkert sätt. Däremot behöver möbleringszonerna inte vara samlade i stråk som på exempelvis gångbanor, utan möbleringen kan samlas till flera mindre zoner. Möbleringen kan då användas för att minska hastigheten.

## Parkering

På gångfartsområden är det tillåtet att parkera endast på särskilt anordnade platser. Parkering bör anordnas långsgående så att bilister inte behöver backa. Endast ett fåtal parkeringsplatser bör tillåtas.



## Reglering

I trafikförordningen 10 kap. 8 § står följande: ”En väg eller ett område får förklaras som gångfartsområde endast om det är utformat så att det framgår att gående nyttjar hela ytan samt olämpligt att föra fordon med högre hastighet än gångfart.”

Detta innebär att hastigheten inte får överstiga gångfart, att fordonsförare har väjningsplikt mot gående och att fordon inte får parkeras på annan plats än särskilt anordnade parkeringsplatser. Lokal trafikföreskrift krävs för gångfartsområden.

## Cykelfält

Cykelfält är en relativt vanlig lösning för att skapa mer attraktiva enkelriktade cykelstråk i blandtrafik där cykelbanor inte är möjliga att anlägga, vanligtvis på grund av utrymmesbrist. Cykelfält är ett särskilt körfält som genom vägmarkering anvisats för cyklande och förare av moped klass II. Cykelfälten ingår ofta i huvudnät för cykel. Huvudnät för cykeltrafik används främst för längre resor mellan stadsdelar, men har även lokala målpunkter.

Hastigheten för biltrafiken längs dessa sträckor är vanligtvis 40–50 km/tim men ska inte överstiga 80 km/tim enligt VGU. En förutsättning för att cykelfält ska fungera bra är att gående har gångbanor utmed gatan. Äldre och barn känner ofta obehag att färdas i cykelfält såvida biltrafiken inte är långsam

och begränsad i omfattning. Riktlinjer för när cykelbana respektive cykelfält ska väljas finns i avsnittet om separeringsform för cyklister.

Tyngdpunkten i detta avsnitt är cykelfält i tätortsmiljöer. Principerna som redovisas kan användas även när cykelfält används i mindre komplicerade trafikmiljöer, exempelvis längs lokalnät för biltrafik. Cykelfält längs lokalnät för biltrafik kan användas för att förtydliga kontinuiteten i cykelnätet.

Mopeder klass II får enligt befintlig lagstiftning köra i cykelfält, men det gäller inte för moped klass I.



Cykelfält är alltid enkelriktade och anläggs normalt på båda sidor av vägen. Att anlägga cykelfält enbart i ena färdriktningen samtidigt som cykel färdas i blandtrafik i andra riktningen kan leda till oönskat beteende genom att cyklister uppfattar fältet som dubbelriktat. Den utformningen ska därför användas i undantagsfall och då behöver cykelfältets färdriktning markeras tydligt.

## Bredd på cykelfält på gator utan angöring

I VGU 2020 varierar utrymmesbehovet för cykelfält beroende på hur gatu-sektionen är disponerad och var i gatusektionen det är placerat. Cykelfält utmed kantsten ska vara minst 2,0 meter brett. Om det i stället är flyttat ut från kantsten bör det om möjligt vara 1,8–2,0 meter brett. Om cykelfältet inte är placerat utmed kantsten bör det vara högst 2,0 meter brett, eftersom det kan förväxlas med körfält för biltrafik. När cykelfält är placerat mellan körfält för biltrafik ska bredden vara minst 1,5 meter, men i undantagsfall kan bredden minskas till 1,2 meter. När hastighetsbegränsningen för biltrafiken överstiger 60 km/tim får cykelfält inte placeras mellan körfält. Cykelfält som är smalare än 1,2 meter har visat sig ha negativa säkerhetseffekter och uppfattas också negativt av cyklister. Särskilt efter perioder med snö samlas det grus i cykelfältet, vilket tar upp en del av cykelfältsbredden. För att rymma en konventionell cykel ska cykelfältet vara minst 1,25 meter brett.

I VGU 2020 relateras bredden på cykelfält till gatans hastighetsbegränsning. När hastighetsbegränsningen för motorfordon är högst 50 km/tim ska cykelfältet vara minst 1,75 meter brett. Vid skyltad hastighet 60–80 km/tim för motorfordon ska cykelfältet vara minst 2,0 meter brett.

Bredden måste vara tillräcklig för vingelmån och i vissa fall snöröjning. När det inte finns kantstensparkering parallellt med cykelfältet behöver yta för snöupplag säkerställas vid sidan om cykelfältet, antingen intill kantsten eller utanför körbanan. Om rännal finns mellan kantsten och cykelfält behöver cykelfältets bredd ökas med minst rännalens bredd.

Vid val av cykelfältsbredd behövs en bedömning av hur cyklister ska köra om varandra, det vill säga i cykelfältet eller i körbanan. Om lastcyklar ska kunna köra om eller köras om på ett säkert sätt i cykelfältet, bör bredden vara 3,0 meter, medan motsvarande mått för konventionella cyklar är minst 1,75 meter, för att inte riskera att cyklisterna använder bilarnas körfält när de kör om.

Inom Stockholms stad ska cykelfälten anläggas med bredder mellan 1,75 och 3,0 meter, beroende på cykelströms storlek.

Oavsett bredd på cykelfältet bör det markeras tydligt att det enbart är cyklar som får färdas på ytan. Det kan göras genom färg eller målad cykelsymbol på gatan.

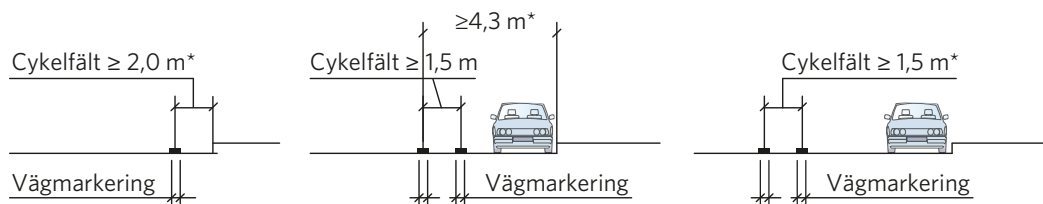
## Cykelfält på gator med parkering

Cykelfält är endast förenliga med längsgående parkering. Diagonala eller tvärgående parkeringsplatser ökar olycksrisken markant och kan inte accepteras där det är cykelfält.

På gator med parkering förs cykelfälten lämpligen utanför parkerade bilar och lastzoner, så att på- och avstigning och lossning sker innanför cykelfältet och inte kommer i konflikt med cykeltrafiken. Att anlägga cykelfält innanför parkerade bilar rekommenderas inte.

Enligt VGU 2020 ska cykelfält utanför längsgående parkering för bil och motorcykel vara minst 1,5 meter brett, det vill säga samma bredd som när cykelfältet är placerat mellan två körfält. På gator med angöring bör uppställningsfältet vara 2,75 meter brett, för att undvika olyckor med dörrar som slås upp.

I andra länder, till exempel Nederländerna, föreslås i stället en skyddsremsa med avvikande beläggning på 0,5 meter utanför parkeringsfält. Där parkering med lastbilar förekommer krävs bredare utrymme. En lastbil är 2,6 meter bred. Med marginal för att öppna dörren blir det cirka 3,35 meter.



\* Undantags kan medges

Figur 37. Exempel på breddmått på delar av gatusektion med cykelfält.<sup>65</sup>

## Bredd på körfält bredvid cykelfält

Även om cykeltrafiken ska prioriteras finns minimimått för bil- och kollektivtrafiken att ta hänsyn till. I Stockholm tillämpar man följande minimimått på huvudgator:

- Kantstenskörfält (körfält närmast kantsten) utan angöring: 3,25 meter.
- Kantstenskörfält med angöring: 5,5 meter. För flerfältiga gator i undantagsfall 5 meter.
- Mittkörfält på flerfältiga gator: 3 meter. 3,5 meter (minst 3,25 meter) med busstrafik.

Där gatubredden blir för liten kan körbanan tillfälligt minskas ner för att behålla bredd och kontinuitet för cykelfältet. I Norge rekommenderas att cykelfältet upphör i stället för att det görs smalare. Sammanvävningen med körfält för biltrafik behöver då göras tydlig och enbart förekomma undantagsvis. Kontinuitet är viktigt, och av detta skäl finns det kommuner som föredrar smalare partier framför avbrott.

Generellt sett bör gatorna med cykelfält ha mittlinje som separerar bilarnas körriktningar. Exempelvis visar undersökningar att på lågtrafikerade gator utan mittlinje med cykelfält ökar bilhastigheten. Detta beror troligtvis på att gatan i de fallen förlorar sin karaktär av lokalgata, och den hastighetsdämpande effekten av smala körfält uteblir.

<sup>65</sup> Trafikverket, [VGU - Krav, 2020:029](#)

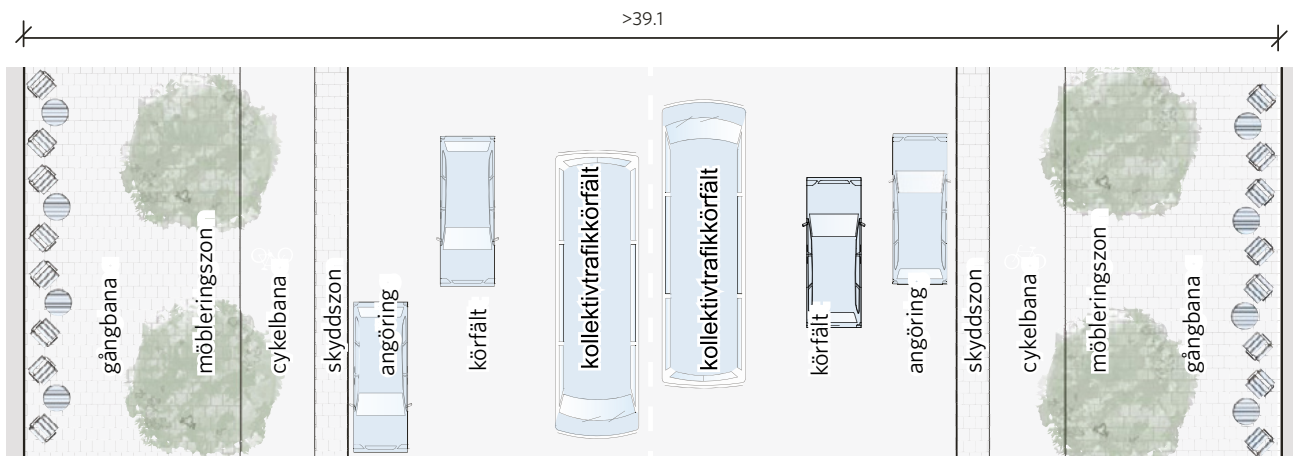
## Beläggning och markeringar

Cykelsymboler fyller en funktion inte bara för cyklister utan också för att bilförare ska se var cyklister färdas och bli påmind om dem. I komplicerad stadsmiljö är det lämpligt med cykelsymboler åtminstone var 25:e meter, medan det i mindre komplicerad miljö kan räcka med var 50–100:e meter. Oavsett trafikmiljö är cykelsymboler viktiga på ställen där cykelfält börjar och slutar, efter korsningar eller busshållplatser, vid infarter till fastigheter med mera. Cykelsymboler kan utföras med plastmassa eller med färg. Valet har påverkan på miljön. Uppstickande symboler ska undvikas eftersom de skapa obehag för cyklisten.

Cykelfältslinje M5 ska användas för att markera cykelfält när cykelfältet inte är placerat utmed kantsten. Andra fordon än cykel och moped klass II får endast föras i cykelfältet för att korsa det. Förbud att stanna eller parkera gäller för alla fordon.



Figur 38. Cykelfältslinje M5.



Figur 39. Exempel huvudgata med cykelfält.<sup>66</sup>

## Färgade cykelfält

Cykelfält i avvikande färg används ofta utomlands. I Nederländerna är det standard att använda röd asfalt på såväl cykelfält som cykelbanor. Färgen ökar motorförarens uppmärksamhet på cyklister och det uppfattas positivt av cyklisterna. Färgen antas öka cyklisternas säkerhet, men det saknas studier om säkerhetseffekten som bekräftar detta. I Stockholm rekommenderas avvikande färg på cykelfält som ligger mellan två rullande körfält, av säkerhetsskäl. I Sverige används avvikande färg annars mest i korsning för att tydligt markera konfliktfyllda cykelöverfarter, och i mindre grad på sträcka.

<sup>66</sup> Stockholm Stad, [Gata Stockholm](#), 2019

Det är viktigt att tänka på att färgen inte har någon betydelse för vilka regler som gäller på platsen. Avvikande färg kan också försvåra och fördyra underhållet. Färgning kan utföras som ytlig målning eller med beläggning.

Ett alternativ är att beläggningen färgas in. Enligt en studie från VTI kan den ytliga målningen bli hal när den slits.



## Material och beläggning

För cyklisterna är det viktigt med jämn beläggning, god friktion och dränering. Vattenpölar kan utgöra ett problem där cykelfält anläggs intill kantsten.

## Övervakning och information

För att ett cykelfält ska fungera krävs att dubbeluppställning av bilar inte förekommer, det vill säga att ett fordon parkeringar utanför ett redan parkerat fordon. På gator med stort behov av angöring och distributionstrafik bör behovet av lastplatser och korttidsparkering ses över och eventuellt utökas, för att undvika uppställning i cykelfälten.

Ett stort angöringstryck i innerstäder gör att uppfarter till cykelfält och cykelbanor (övergångar från blandtrafik) lätt blockeras av uppställda bilar. Detta problem kan lindras av bra utformning och övervakning. Det finns generella regler i trafikförordningen som förbjuder stannande eller parkering som utgör en fara eller att trafiken onödigtvis hindras eller störs. På liknande sätt finns förbud att parkera framför en infart. Om dessa generella regler inte skulle vara tillräckliga, finns möjlighet att genom lokal trafikföreskrift införa förbud att stanna.

När cykelfält införts föreslås intensiv information och övervakning för att komma till rätta med olaglig uppställning.

## Sträckningar med kollektivtrafik

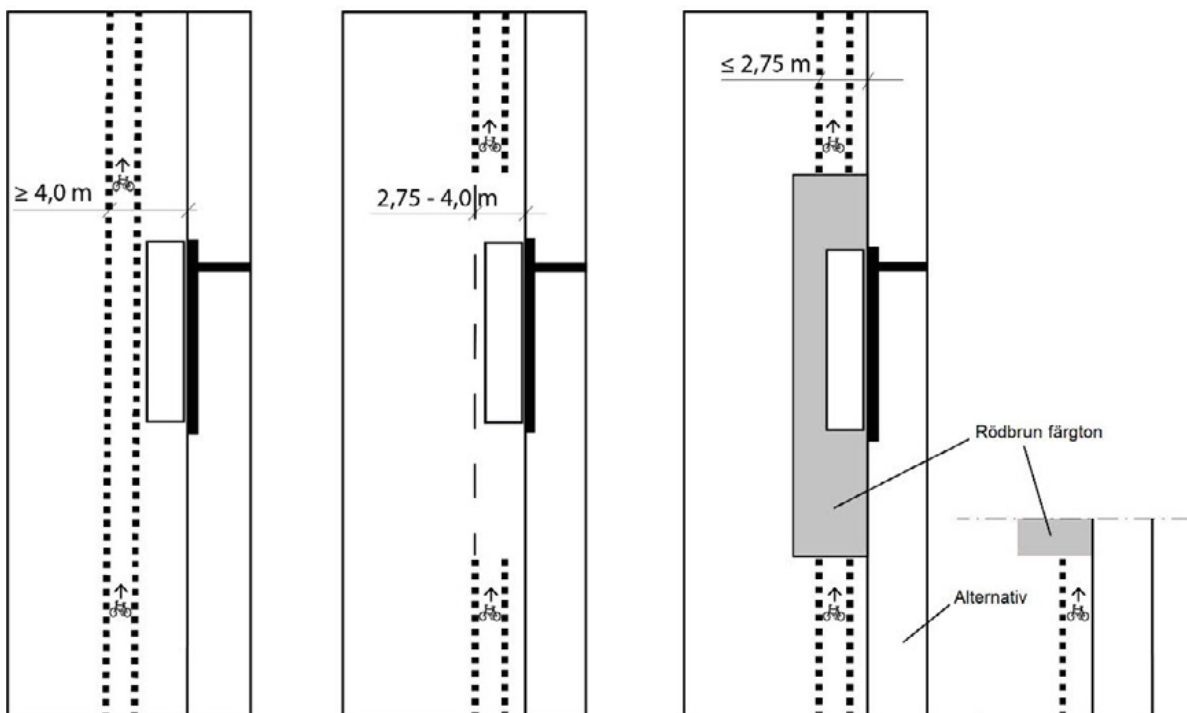
Cykel och moped klass II får trafikera körfält för ”fordon i linjetrafik”, så kallat kollektivtrafikfält eller busskörfält, om det ligger till höger i färdriktningen. Cykelfält bör dock inte förläggas mellan två körfält för fordon i linjetrafik. Cykelfält får inte samförläggas med spårvägsspår.

## I samband med busshållplatser

På sträcka med busshållplats måste cyklisten vänta eller köra om när det står en buss vid en kantstanshållplats. Vid fickhållplats har bussen väjningsplikt mot cykel i hållplatsområdet om det är ett cykelfält, eftersom bussen byter körfält när den kör in i fickhållplatsen.

Förbi hållplatser finns lösningar där cykelfältslinje övergår i ledlinje, där cykelfält dras förbi busshållplatsen och där markering upphör helt.

För att cyklisterna ska synliggöras är någon form av linje kombinerat med cykelsymboler före och efter busshållplats att rekommendera. I Norge används cykelsymbol 10 meter före och efter busshållplats.



Figur 40. Exempel på utformning av cykelfält förbi busshållplats.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> Trafikverket, [VGU - Råd, 2020:031](#)



## Cykel och moped klass II i blandtrafik

I detta avsnitt beskrivs situationen när cyklister och mopedister färdas i blandtrafik, utan särskilda gatumarkeringar eller regleringar. Blandtrafik kan utgöra en del av både huvudnätet och lokalnätet för cyklister och mopeder. I lokalnätet är blandtrafik fortfarande den vanligaste trafikformen, medan andra lösningar blir allt vanligare i huvudnätet.

Cyklning och mopedåkning i blandtrafik är lämpligt endast när trafikflödena och bilarnas hastigheter är låga. Av trafiksäkerhetsskäl bör oskyddade trafikanter och bilister inte alls blandas om bilarnas hastighet är över 30 km/tim, eftersom hastigheten är direkt avgörande för trafiksäkerheten. Kröyer (2015)<sup>68</sup> menar dock att 30 km/tim inte är tillräckligt, utan att lägre hastighetsgränser behövs för att undvika skador. Även cykelolycksdata från försäkringsbolag visar på vikten av separation<sup>69</sup>. I en studie från VTI analyserades cykelolyckor i Göteborg mellan åren 2012–2016<sup>70</sup>. Resultatet visade att cyklister i blandtrafik löper en relativ större risk att skada sig på sträcka jämfört med på separerad cykelbana, och det gäller både singelolyckor och kollision mellan cyklist och motorfordon.

Cyklisterna känner sig ofta tryggare på cykelfält och cykelbana än i blandtrafik. Samtidigt ökar fotgängarnas trygghet om cyklisterna är separerade från fotgängarna.

## Cyklning och mopedåkning förbi fartdämpning för bilar

Det är ofta nödvändigt med hastighetsdämpande åtgärder för biltrafiken för att säkerställa låga hastigheter. Dessa bör då utformas så att cyklisters framkomlighet inte försämras. Ett exempel är att cyklister kan passera vid sidan om farthindret eller sidoförskjutningen. Snöröjning och gatusopning är särskilt viktigt att studera vid dessa lösningar, så att snö, grus och andra lösa föremål inte utgör hinder för cyklister. På sträcka används främst tre typer av farthinder: avsmalningar, gupp och konkava gupp.

## Farthinder och Avsmalning av gata

Det finns i dag lite kunskap om hur cyklister och mopeder bör hanteras på gator med farthinder. Om cyklisternas framkomlighet prioriteras anläggs cykelslussar vid sidan av farthindren. Detta görs lämpligen med refuger. Farthindrets höjd kan också minskas ut mot sidorna (sinusformade farthinder). Med vägkuddar, som används där det förekommer busstrafik, kan cyklisterna cykla vid sidan om kudden.

68 International Association of Traffic and Safety Sciences, [Is 30km/h a "safe" speed? Injury severity of pedestrians struck by a vehicle and the relation to travel speed and age](#), 2015

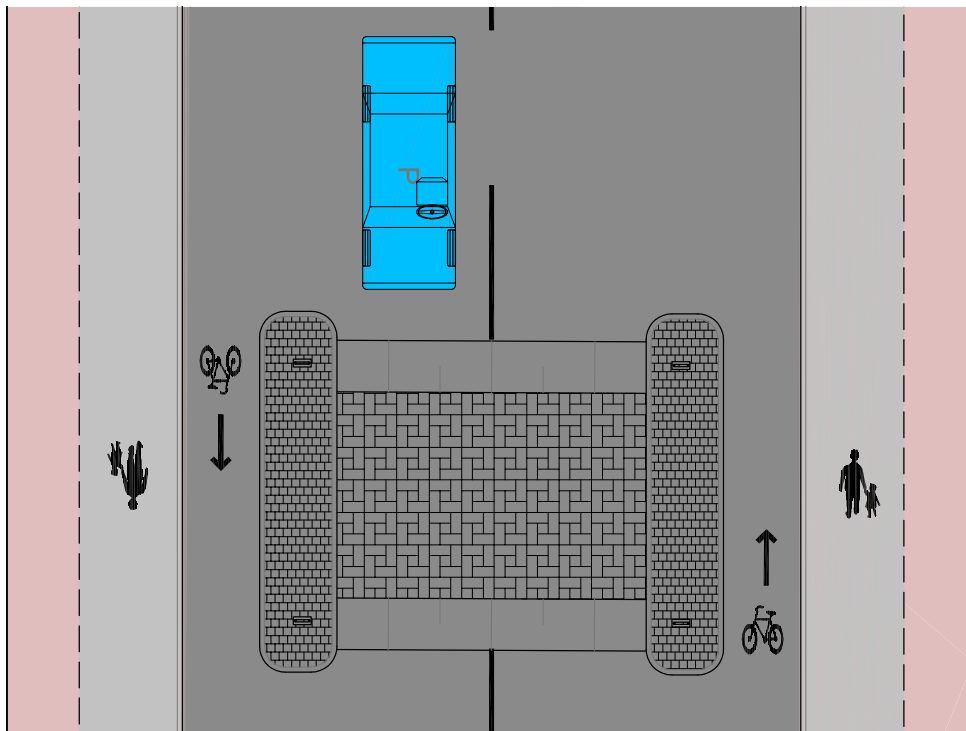
69 Traffic Injury Prevention, [The effect of speed limit reductions in urban areas on cyclists' injuries in collisions with cars](#), 2019

70 VTI, [Säkerhetseffekten av ökat cyklande: Kartläggning av nuläget för att planera för framtiden](#), 2017

Konkava farthinder, eller väghåla som det också kallas, är inte lämpligt där cykel- och mopedtrafik förekommer. Groparna kan vara svåra att se i mörker och de kan leda till att cyklister och mopeder kör omkull.

Också vid avsmalningar i gatan bör en cykelsluss anläggas för att cyklister inte ska riskera att klämmas, se bild nedan. Dessa är bra även för avvattnings. Före och efter slussen bör 10–15 meter hållas fria från parkering. Cykelslussen bör vara 1,2–1,5 meter bred, men det är viktigt att den är tillräckligt bred för att rymma en lastcykel eller cykelkärra som är cirka 1 meter bred. Om avsmalningen är för smal finns risken att cyklister i stället kör ut i gatan. Om cykelslussen i stället är för bred finns risken att bilister använder den.

Snöröjning försvåras om cykelslussen är för smal eftersom det ofta samlas snö och is, vilket gör att cyklister vintertid tvingas ut i gatan eller upp på trottoaren. I de delar av Sverige där vintersäsongen är lång med mycket snö bör man därför ta särskilt stor hänsyn till bredden på cykelslussen.



Figur 41. Cykelsluss med hindrande snöhög.

## Parkering

Kantstensparkering är negativt för cykling i blandtrafik, med hänsyn till dörrar som öppnas och utsvängande bilar. Det ger också en otrygghet eftersom cyklister måste ha uppmärksamheten riktad åt två håll.

Generellt bör bilparkering i första hand hänvisas till tomtmark om cykeltrafiken i blandtrafik är del av ett utpekat huvudnät. Ett alternativ är att huvudnätet för cykel inte ska vara på gator med kantstensparkering.

## Bussgata/busskörfält

Cykel och moped får färdas i körfält som är skyltat för ”fordon i linjetrafik med flera”. Detta gäller endast om körfältet ligger längst till höger i körriktningen och inte i mittkörfält. För att en buss ska kunna köra om en cyklist på ett säkert sätt krävs en körbanebredd på minst 4,5 meter. Om det finns så mycket utrymme tillgängligt är en lösning med cykelbana eller cykelfält nästan alltid att föredra. Om busstrafiken är intensiv kan cyklisterna lätt känna sig hotade, och en cykelbana bör anläggas om det är möjligt. Busskörfält anläggs för att prioritera busstrafik, och om många cyklister förekommer på sträckan minskar detta framkomligheten för busstrafiken.

Det är också tillåtet att cykla på bussgator. En bredd på 4,6 meter vid enkelriktad busstrafik och 6,2 meter vid dubbelriktad busstrafik möjliggör cykling i båda riktningarna.

Körfält där bara cykel och busstrafik är tillåten finns bland annat på Flemingogatan i Stockholm. Utvärdering av utformningen visar att vid interaktion mellan bussförare och cyklist använder bussförarna i stor utsträckning utanpåliggande bilkörfält för att passera cyklister. Observationerna tyder på att bussförarna upplever det gemensamma körfältet som otillräckligt för att kunna genomföra säkra omkörningar av cyklister och vice versa. I de fall motorfordonsflödet i det utanpåliggande körfältet är stort har inte cyklister eller bussförare möjlighet att använda delar av körfältet vid omkörningar, vilket skulle kunna påverka busstrafikens framkomlighet och cyklisternas trygghet negativt.

## Busshållplatser

De flesta hållplatstyper går att kombinera med cykling i blandtrafik. De vanligaste hållplatstyperna i tätortsmiljö är körbanehållplats, fickhållplats, timglashållplats, enkel stopphållplats och klackhållplats. Cykeltrafikens omfattning och prioriteringen av cyklisterna påverkar vilken hållplatstyp som är lämpligast. I vissa fall får cyklister vänta bakom bussen på hållplatsen eller passera i körbanan utanför bussen på hållplatsen.

Vid enkel stopphållplats och timglashållplats försämras cyklisternas framkomlighet, men denna lösning ger en låg olycksrisk. Klackhållplats och körbanehållplats ger bättre framkomlighet för cyklister men sämre trafiksäkerhet. Glugghållplats och fickhållplats påverkar inte cykeltrafiken i någon större utsträckning.

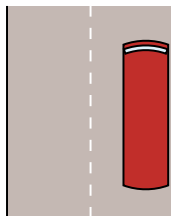
Ytterligare ett alternativ som kan förbättra framkomligheten för cyklister är att leda in dem på en cykelbana just vid hållplatsen.

Vinterväghållningen, särskilt halkbekämpningen, är extra viktig i anslutning till hållplatser med cykel- och mopedtrafik. På grund av den polering av isen och snön som uppstår när bussen bromsar och accelerar, kan det bli mycket halt där.

Typ av hållplats	Cyklisternas passage av buss som gör uppehåll
Körbانهållplats, glugghållplats	Cyklister passerar hållplats utanför buss.
Fickållplats	Cyklister passerar hållplats utanför buss.
Timlashållplats (dubbel stopphållplats)	Cyklister väntar bakom buss på hållplats, alternativt på cykelbana.
Enkel stopphållplats	Cyklister väntar bakom buss på hållplats.
Klackållplats	Cyklister väntar bakom buss på hållplats, alternativt på cykelbana.

Tabell 20. Typ av busshållplats i kombination med cyklisters passage.

### Körbانهållplats

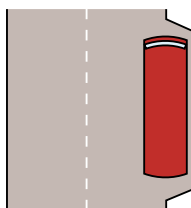


Denna typ av hållplats kan användas när buss-, bil- och cykeltrafiken är liten eller måttlig. Vid körbانهållplats tvingas cyklister svänga längre ut i körbanan.



Figur 42. Exempel på körbانهållplats med cykling i blandtrafik.<sup>71</sup>

### Fickållplats

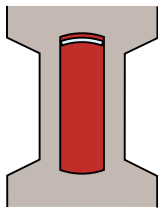


från biltrafiken.

Den bästa lösningen för busshållplatser när cyklister cyklar i blandtrafik är fickållplatser. Vid en sådan lösning behöver cyklister inte svänga ut i gatan och titta bakåt vid passage av en buss på hållplats. Denna lösning bör användas när man vill prioritera cyklister och när cykeltrafiken är omfattande, samtidigt som det inte finns utrymme att separera cyklister

<sup>71</sup> Exempelbanken, [VGU Tätort - Körbانهållplats i kurva](#), 2010

### Timglashållplats (dubbel stopphållplats)



Timglashållplats, eller dubbel stopphållplats, ska omöjliggöra för bilister att köra om bussen på hållplatsen, men den ger försämrad framkomlighet även för cyklister. Denna hållplatstyp är lämplig när det förekommer många oskyddade trafikanter, barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. Körbanan måste vara så pass smal att inte heller cyklister tar sig förbi på ett trafikfarligt sätt. 3,25 meter är lagom bredd på körbanan, men den kan även göras smalare.

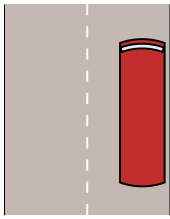
Om cykeltrafiken prioriteras och/eller cykelflödet är högre än 250 cyklar per dygn i aktuell riktning bör en annan lösning väljas.



Figur 43. Exempel på timglashållplats med cykling i blandtrafik.<sup>72</sup>

<sup>72</sup> Exempelbanken, [VGU Tätort - Timglashållplats](#), 2004

### Enkel stopphållplats

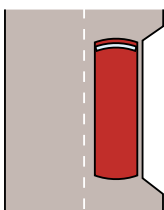


Även vid enkel stopphållplats är körfältsbredden viktig för att förhindra att cyklister tar sig förbi stillastående bussar på ett trafikfarligt sätt. Om cyklister inte ska kunna passera stillastående buss bör körfältsbredden inte överstiga 3,25 meter. Om cykeltrafiken prioriteras och/eller cykelflödet är högre än 500 cyklar per dygn i aktuell riktning bör en annan lösning väljas.



Figur 44. Exempel på enkel stopphållplats där cykling sker i blandtrafik. <sup>73</sup>

### Klackhållplats



Klackhållplats är inte lämplig som hållplatslösning om cykel i blandtrafik ska prioriteras. Enligt VGU-guiden kan cykelflöden upp mot 1 000 cyklister per dygn i aktuell riktning accepteras tillsammans med klackhållplats. När cyklister inte kan passera bussen utan att komma över i motriktat körfält, samtidigt som det totala trafikflödet är omfattande och hållplatstiderna är långa, bör gränsvärdet för cykeltrafikens omfattning sättas lägre än 1 000 cyklar per dygn.

<sup>73</sup> Exempelbanken, [VGU Tätort - Enkel stopphållplats](#), 1998

## Cykling mot enkelriktad biltrafik inte tillåtet

Enkelriktning av gator används oftast som en trafiksanerande åtgärd där gatan är för trång för dubbelriktad trafik, där flödena blivit för stora eller för att inrymma kantstensparkering. För cyklister, som är betydligt mer avstånd-skänsliga än bilister, innebär en enkelriktad gata ofta långa omvägar. Det är i Sverige inte tillåtet<sup>[75]</sup> att undanta cykel när en gata regleras så att trafiken ska vara enkelriktad.

I stället för enkelriktning kan gatan regleras genom ”Förbud mot trafik med motordrivna fordon” i en färdriktning. I det fallet kan cykel undantas från förbudet. Observera då att parkering, till skillnad från om gatan är enkelriktad, inte blir tillåten på vänster sida eftersom det inte är tillåtet att parkera på vänster sida i färdriktningen. Om man vill tillåta parkering på vänster sida måste detta särskilt beslutas som avvikelse från den generella bestämmelsen om förbud. Viktigt om sådan lösning väljs är att utforma och utmärka parkeringen på ett tydligt sätt.

Ett annat sätt att skapa genhet för cyklister är att utforma gatan med separat körbana och cykelbana. Körbanan kan då enkelriktas och på cykelbanan kan tillåtas färd i båda riktningarna alternativt endast i en riktning. En separat cykelbana bör ha en fysisk utformning som tydligt skiljer den från körbanan.

## Linjemarkeringar

En streckad kantlinje anger körbanans yttre gräns, och därmed skapas en vägren utanför denna. Den trafikregel som gäller innebär att cykel och moped – både klass I och II – ska använda vägrenen. På samma sätt är bland annat långsamtgående fordon tvingade att använda vägrenen. Vägrenen får även tillfälligtvis användas av andra fordon för att underlätta omkörning. Vid anläggning av bygdeväg används denna vägmarkering, se nedanstående avsnitt om bygdeväg.



Figur 45. Streckad kantlinje M2.

Heldragen linje har i stort sett samma innebörd som streckad linje. Skillnaden är att vägrenen inte får användas av fordon om det inte finns någon ytterligare reglering, till exempel cykelsymbol, inte ens för att underlätta omkörning. Precis som den streckade linjen innebär enbart heldragen linje inget förbud mot uppställning. Det är viktigt att linjer och symboler underhålls så att målningen inte nöts bort.



Figur 46. Heldragen kantlinje M8.

## Cykelgata

Cykelgator är ett sätt att skapa blandtrafikgator där cyklisternas villkor gäller framför motorfordonens. På cykelgator gäller följande särskilda bestämmelser enligt trafikförordningen 2020:842:

- Fordon får inte föras med högre hastighet än 30 kilometer i timmen.
- Fordon får inte parkeras på någon annan plats än särskilt anordnade parkeringsplatser.
- En förare som från en väg kör in på en väg som är cykelgata har väjningsplikt mot fordon på cykelgatan.
- En förare av ett motordrivet fordon ska anpassa hastigheten till cykeltrafiken.



Figur 47. Vägmärke för cykelgata.<sup>74</sup>

Cykelgator ska vara en del av cykelvägnätet som ett alternativ när cykelflödet är stort men separerade cykelbanor inte ryms inom gatusektionen. På cykelgatorna är cyklisterna överordnade biltrafiken. Eftersom cykelgator främst bör anläggas på gator där cykeltrafiken dominerar trafikflödet, uppemot dubbelt så stort, blir dessa i hög utsträckning självförklarande – bilisterna tvingas anpassa sig till cyklisterna och deras tempo. Dock kan cykelgator också vara aktuella som en kompletterande åtgärd i viktiga cykelstråk i mer glesbebyggda områden. Exempelvis kan cykelgata lämpa sig väl på en villagata eller mindre lokalgata som tidigare varit reglerad till 30 km/tim och där separering inte är möjlig. Gående och cyklister/bilister separeras med gångbana för gående och körbana för cyklister och bilister. Mopedtrafik klass II lämpar sig väl på cykelgator.<sup>75</sup>

I stråk med kraftigare uppförsbackar lämpar sig dock inte cykelgator eftersom cyklisternas medelhastighet sjunker från 15–20 km/tim till 5–10 km/tim.

<sup>74</sup> Transportstyrelsen, [Vägmärken](#), 2019

<sup>75</sup> ÅF, [Cykelgator - En studie av cykelgatans förutsättningar i den svenska trafikmiljön](#), 2018





**Figur 48. Exempel på cykelgata med långsgående angöring utmed kantsten.** <sup>76</sup>

FOTO: JONAS ANDERSSON

Cykelgator ger ökad tillgänglighet för biltrafik, jämfört med att helt förbjuda motorfordonstrafik. Det kräver heller inget extra utrymme jämfört med att bygga cykelbanor eller cykelfält.

För att motorfordonstrafiken ska hålla avsedd hastighet på cykelgata behöver cykeltrafiken dominera trafikbilden. Detta är framför allt viktigt på cykelgator där motorfordonsflödet är relativt högt och det inte finns hastighetsdämpande åtgärder. Motorfordonsflödet bör inte vara för högt, även om cykelflödet är betydligt större. Ett riktmärke är att motorfordonsflödet inte överstiger ÅDT 2 000 på sträckan.

Om parkering ska rymmas utmed cykelgata behöver den utformas som parkeringsficka där trafikanter har god uppsikt över varandra, för att minimera olyckor.

I Göteborg finns exempel på cykelgator där bil- och kollektivtrafikflöden är stora i förhållande till cykelflödet.

För att få utformningen att fungera på ett önskvärt sätt kan omfattande åtgärder i gaturummet krävas för att garantera att cykeltrafiken styr trafikrytmen. Exempel på åtgärder är avgränsad körbana för att omkörning inte ska vara möjlig och hastighetsdämpande åtgärder för biltrafik.

Utformningen av cykelgator behöver ta hänsyn till utrymmesbehovet för motorfordon, men också för cykel. Cykelbanan är enkelriktad på cykelgatan, och minsta bredd för cykelfält (1,75m) eller separerad enkelriktad cykelbana (1,2 m/2,0 m) kan därför användas. I Göteborg är cykeldelen 1,5 meter bred och körytans totala bredd ska vara cirka 3,2–4,0 meter beroende på det dimensionerande fordonet.

<sup>76</sup> Göteborgs Stad, [Teknisk Handbok](#), 2021

Rekommendationer för cykelgator utöver särskilda bestämmelser redovisas nedan. Avsteg från rekommendationerna eller platsspecifika justeringar kan vara motiverade:

- Cykelfartsgata ska undvikas på pendlingscykelnätet.
- Förhållandet cyklister–bilister ska vara större än 2:1.
- Det ska vara färre än 2 000 motorfordon per dygn.
- Vägvisning krävs vid valpunkter.
- Antalet parkerande fordon ska minimeras, utöver det mest basala behovet för platsen.
- Det ska finnas särskilt anpassade ytor för varuleveranser.
- Körytans totala bredd ska vara cirka 3,2–4,0 meter, varav cykelbanan ska vara 1,2–2,0 meter bred. Gatan får inte vara så bred att motorfordon kan köra om cyklister på cykelgatan.
- Hastighetsdämpande åtgärder kan vidtas vid övergångsställen.
- Beläggningen ska vara jämn för bästa framkomlighet. Asfalt är att föredra.

## Bygdeväg/bymiljöväg

Bygdeväg, eller bymiljöväg som den också kallas, är framför allt en trimningsåtgärd på befintlig väg där cyklister och gående hänvisas till vägrenen. Åtgärden är vanligtvis att en lågtrafikerad väg målas om och skyltas så att det blir tydligare för alla trafikanter att de måste samsas om utrymmet och ta hänsyn till varandra. Bygdevägen har en dubbelriktad körbana som är tillräckligt smal för att två bilar inte kan mötas. På vardera sidan av körbanan finns en väl tilltagen vägren där cyklister och gående trafikerar. Vid möte mellan motorfordon får vägrenen användas tillfälligt om det kan ske utan fara.



Figur 50. Exempel på utformning av bygdeväg. FOTO: CHRISTIAN ÖDGRÉN

Det huvudsakliga syftet med en bygdeväg är att förbättra tillgängligheten för gående, cyklister, mopedister och ryttare på vägar där fordonstrafiken är liten och där andra vägar finns för genomfartstrafik och tung trafik. Acceptansmässigt bör dock separerad gång- och cykelbana prioriteras framför bygdeväg, eftersom cyklister och gående hellre färdas på en sådan. En av grundbestämmelserna i trafiklagstiftningen är att trafikanten ska ”iaktta den omsorg och varsamhet som krävs med hänsyn till omständigheterna”. Om vägen är smal och sikten dålig ska fordonsföraren anpassa hastigheten och vara uppmärksam, det vill säga att utformningen av bygdevägen är ett sätt att förstärka det beteendet. Det är lämpligt att införa bygdeväg när vägen är lågtrafikerad.

Bygdeväg bör främst tillämpas om:<sup>77</sup>

- ÅDT är högst 2 000.
- Befintlig vägbanebredd är minst 5 meter och maximalt 7 meter.
- Skyltad hastighet är högst 60 km/tim.

## Utformning

Vägsträckan märks ut med skylten ”Varning för avsmalnande väg” tillsammans med upplysning om körbanans bredd och sträckans längd. Vägrenarna på båda sidor avgränsas med kantmarkeringar och är bredare än vanligt så att gående, cyklister och mopedister förfogar över en tydligare plats. Vägrenen ska användas av gående, cyklister, mopedister och ryttare. Enligt VGU (Råd, utgåva 2020-031) bör den dubbelriktade körbanan vara 3,0–3,5 meter bred, beroende på tillgängligt utrymme samt mängden tung trafik, gående och cyklister. Körfältet bör inte vara bredare än 3,5 meter. På vägsträcka reglerad till 60 km/tim bör vägrenarna eftersträvas vara minst 1,5 meter breda och 1,75 meter på sträcka reglerad till 30/40 km/tim, men där utrymmesbrist råder kan den minskas ner till 1,0 meter. Breddökning i kurvor bör undvikas.

## Trafiksäkerhet

I Sverige finns ett fåtal bygdevägar, till exempel i Dalarna, Hälsingland och Skåne. Utvärderingarna av trafiksäkerheten är försiktigt positiva, men eftersom flödena var små och olyckorna få innan bygdevägen infördes är det svårt att dra några säkra slutsatser om effekter på trafiksäkerheten. I Danmark, där vägtypen kallas 2 minus 1-vägar, visar utvärderingar att olyckorna minskat med 25 procent.

Hastighetsdämpande åtgärder bör användas på sträckor med högre hastighetsanspråk än vad vägen är reglerad för. Vid avsmalningar av körbanebredden kan väjningspliktsmärken användas för att förtydliga trafiksituationen.

<sup>77</sup> Trafikverket, [VGU - Råd, 2020-031](#)



## 4. Korsningar

Korsningar har precis som sträckor en viktig funktion i nätet för gående, cyklister och mopedister. Men kanske är det i korsningarna som det ofta märks tydligast hur gång- och cykelvänligt nätet verkligen är. Korsningen kan lätt innebära en fara eller ett onödigt långt stopp om inte tillräcklig hänsyn tas till gående, cyklister och mopedister. I detta kapitel behandlas korsningens funktion och betydelse samt val och utformning av de vanligaste korsningstyperna.

### Korsningens funktion och betydelse

Korsningen har en viktig funktion när det gäller att sammanlänka sträckor och göra det enkelt och smidigt att korsa eller byta riktning. Korsningen är också en plats där många trafikanter möts och där det finns stor risk för olyckor. Därför är det viktigt att korsningen är tydlig och lätt att förstå för alla som vistas i eller rör sig där, och att den möjliggör fungerande samspel. Huvudkraven för en korsning är ungefär desamma som för sträcka:

- Enkelt, snabbt och direkt – lätt att förstå, inga omvägar och hög framkomlighet med minimering av stopptid.
- Tillgängligt för alla – lätt att orientera sig och ta sig fram för personer med funktionsnedsättning.
- Trafiksäkert – god sikt, utformning för att minimera konflikter, hastighetsdämpning för mötande biltrafik och belysning.
- Tryggt – lätt att överblicka och god belysning.
- Bekvämt – jämn beläggning och bra kurvradier.

I detta kapitel beskrivs de vanligaste korsningstyperna, samt deras användning och utformning:

- Gångpassager och cykelpassager.
- Hastighetssäkrad gatukorsning (med cykel i blandtrafik).
- Cirkulationsplatser.
- Signalreglerade korsningar.
- Planskilda korsningar.
- Cykelkorsningar mellan cyklister samt korsningar mellan cyklister och gående.

Val och utformning av korsning beror på trafikflödenas prioritet, storlek och fördelning och på gaturummets karaktär i enlighet med livsrumsmodellen (se kapitel 2 för mer information om livsrumsmodellen olika stadsrum). I nästföljande avsnitt beskrivs inledningsvis huvudkraven och utformningsdetaljer kopplade till dessa, vilka är gemensamma för korsningstyperna. I de fall som specifika lösningar är att rekommendera, beskrivs dessa i direkt anslutning till respektive korsningstyp.

## Generella utformningskrav

### Enkelt, snabbt och direkt

Hur enkelt det är att korsa en passage bestäms bland annat av väntetiden för att korsa och av korsningslängden, det vill säga hur lång tid det tar att passera gatan och hur lätt eller krångligt det upplevs. Här kan placeringen av korsningspunkten ha stor betydelse, liksom exempelvis signalprioritering och utformning av refuger. För att det ska upplevas som enkelt är det också viktigt att korsningen är lätt att förstå, exempelvis att vägen in i den är så direkt som möjligt, och att det är lätt att orientera sig. Saxade passager för gående och cyklister, och så kallad slussning, bör undvikas av samma anledning. Vid för långa väntetider upplevs passager som svårtillgängliga och som barriärer.

Enkelhet och tydlighet underlättar tillgängligheten för alla, inte minst de med kognitiva funktionsnedsättningar, äldre och barn.

Kapacitetsverktyget CapCal, som används för att dimensionera korsningar för biltrafik, har numera även en funktion där cykeltrafik ingår<sup>78</sup>.

Även verktyget Vissim kan användas för dimensionering av korsningar för cyklister<sup>79</sup>, samt för fotgängarsimuleringar.

### Tillgängligt för alla

Passager för gående och cyklister ska vara tillgängliga och användbara för personer med funktionsnedsättning<sup>80</sup>. Detta ger som regel alla oskyddade trafikanter bättre förutsättningar.

En person med synnedsättning eller kognitiv funktionsnedsättning måste ges möjlighet att orientera sig över passagen. En kant mellan gångyta och köryta går att använda för att ta ut riktningen, och den fungerar också som en signal om att en körbana korsas. Om kant saknas behöver det finnas taktill och kontrasterande markering som ersätter kantens funktion som varning och riktningsskivare.

---

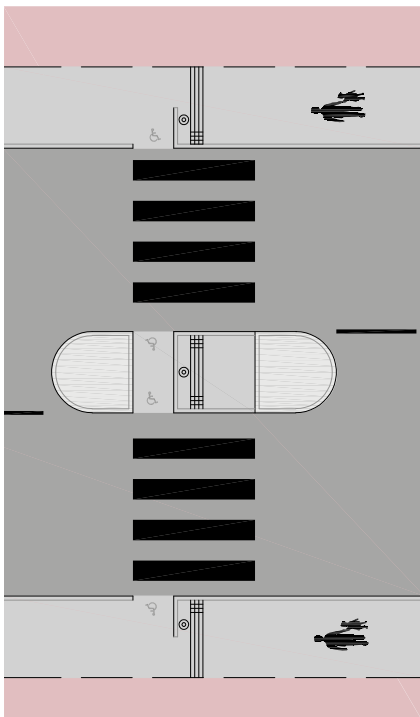
78 Trafikverket, [Capcal \(Kapacitetsberäkning av korsning\)](#), 2020

79 Trivector, [Dimensionering och utformning av väntytor för cyklister vid signal](#), 2016

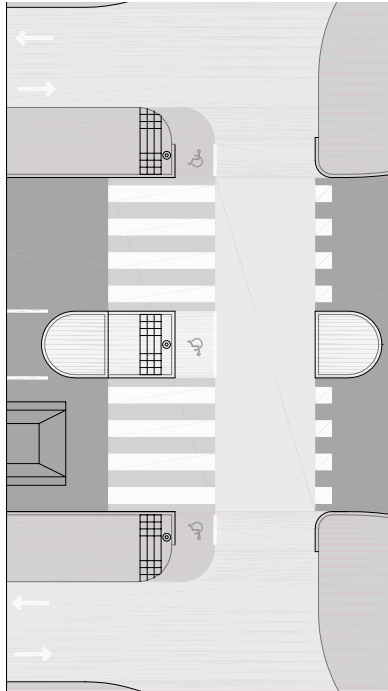
80 Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader](#), 2011

Delar av en eventuell nivåskillnad ska utjämnas med ramp till 0-nivå, på en bredd av 0,9–1 meter, för att ge personer med nedsatt rörelseförmåga möjlighet att använda passagen. Lutningen på rampen bör maximalt vara 1:12. Markbeläggningen på både gångyta och köryta som ska passeras ska vara jämn så att människor med nedsatta funktioner har lätt att röra sig på den, med hög ytjämnhet och bra friktion. Ytorna bör även vara utförda på ett beständigt sätt. När ytorna har tillräckligt hög kvalitet i utförandet kommer de inte att deformeras och blir inte så krävande ur underhållssynpunkt.

För gående och cyklister är utrymme och geometri viktigt. Bredd i kombination med linjeföring ska ge passager som lockar till att användas på avsett sätt. Passagen ska vara en naturligt infogad del av gång- eller cykelstråket som helhet. Den ska locka till att gå eller cykla just där.



**Figur 51. Anpassat övergångsställe/gångpassage med ledstråk, taktila plattor. Pollaren utformas med en taktil riktningsvisare i toppen. Ytorna ger gång- och cykeltrafikanter utrymme att vänta på.**



**Figur 52. Anpassad gångpassage med ledstråk, taktila plattor. Vid stora flöden kan passagen breddas genom att refugen flyttas utanför "sockerbitarna". Handikapp-symbolen illustrerar bara ytan för nedsänkt ramp och är inte en markering i den verkliga korsningen.**

## Trafiksäkert

I korsningspunkter mellan motorfordon och oskyddade trafikanter ska hastigheten dimensioneras utifrån människors tålighet. Det krockvåld som de oskyddade trafikanterna tål blir därför dimensionerande. Hastighets-säkring till 30 km/tim ska alltid användas för cykelöverfarter och bör också tillämpas för övergångsställen. När det gäller gång- och cykelpassager ska hastighetssäkring alltid övervägas.

Generellt innebär dubbelriktad cykeltrafik ofta en högre säkerhetsrisk i korsningspunkter eftersom trafiksituationen blir mer komplicerad.

Nedan följer några exempel på detaljer i utformningen som påverkar trafiksäkerheten.

## Siktförhållanden

God sikt är viktigt för bland annat säkerheten. Gatans utformning bör stödja att parkerade och eventuella felparkerade bilar inte skymmer sikten. Parkerade bilar i anslutning till en passage placeras minst 10 meter från passagen så att de inte skymmer sikten mellan de korsande trafikströmmarna. Indragen parkering eller utbyggd klack vid passagen ger förbättrad sikt i korsningspunkten.



Siktbehovet bestäms av dimensionerande hastighet och regleringsform. Exempel på hur goda siktförhållanden kan uppnås har hämtats från Lunds respektive Göteborgs riktlinjer. Sikttriangel vid korsning mellan gång- och cykelvägar bör normalt ha sidan 10 meter vid nybyggnation. Vid lutningar behöver sidan utökas till 15 meter<sup>81</sup>. Vid anslutning till gata bör sikttriangeln ha en 10 meters sida längs anslutande cykelbana och en 20 meter lång sida längs gatan<sup>82</sup>.

Inom sikttriangeln bör det vara fri sikt, det vill säga inga siktskymmande hinder högre än 0,7 meter över gång- och cykelbana. Högstamträd och stolpar för vägmärken och belysning är undantagna, förutsatt att de placeras så de inte skymmer sikten.

Hastighet primärgata* (km/h)	God standard		Mindre god standard	
	Längd Lp primärgata* (m)	Längd Ls sekundärgata* (m)	Längd Lp primärgata* (m)	Längd Ls sekundärgata* (m)
Lågfart	10	3	7	3
30 km/h	17	5	10	3
40 km/h	25	5	17	3
50 km/h	40	5	30	3

**Tabell 21. Tabell över siktsträckor.**<sup>83</sup>

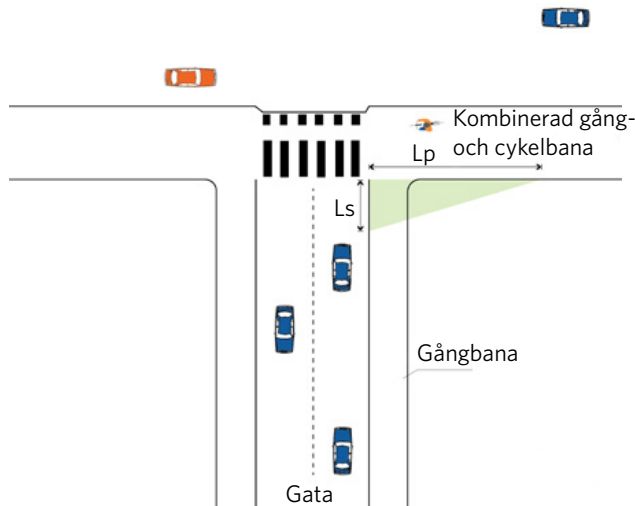
\*) Trafikkontoret avgör gatans klassning.

81 Lunds Kommun, [Policy för gång- och cykeltrafik i Lunds kommun](#), 2007

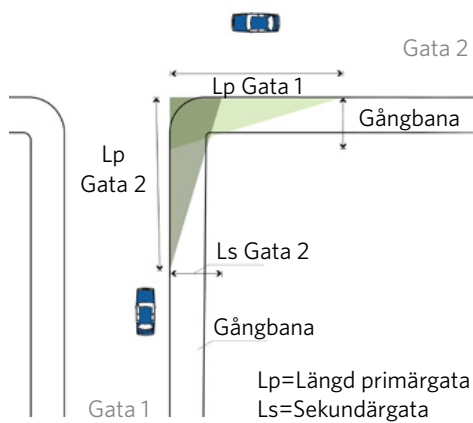
82 Lunds Kommun, [Policy för gång- och cykeltrafik i Lunds kommun](#), 2007

83 Göteborgs Stad, [Teknisk Handbok](#), 2021

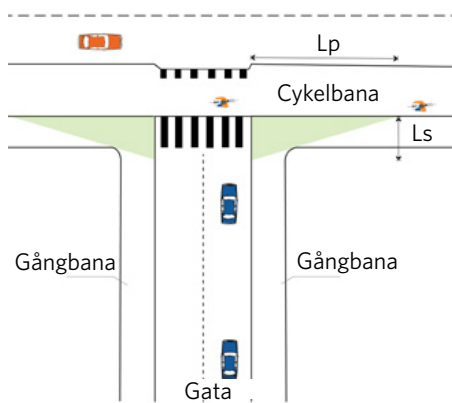
Sikt korsning med kobinerad gång- och cykelbana



Sikt korsning med gångbana



Sikt korsning med gångbana och separat cykelbana



Figur 54. Exempel på sikt i korsning mellan bilkörväg och gångbana med separat cykelbana respektive endast gångbana.<sup>84</sup>

### Hastighetssäkring

Cykelöverfarter ska hastighetssäkras. Även övergångsställen bör hastighetssäkras. Hastighetssäkring är också förstahandsval för gång- och cykelpassager, för att åstadkomma en säkrare korsningssituation. Det är en fördel om hastighetssäkringen kan placeras 5–10 meter före passagen. Avståndet gör att bilförare väljer att reducera sin fart något tidigare före passagen, vilket ger ökad trygghet för de oskyddade trafikanterna. Dessutom kan de oskyddade trafikanterna påbörja passagen tidigare.

Gupp bör anpassas till längslutningar i gatan så att de inte blir brantare eller flackare än avsett i förhållande till omgivande väg. Frånfarten från upphöjningen kan med fördel göras betydligt flackare för att på så sätt förbättra kollektivtrafikresenärernas komfort.

84 Göteborgs Stad, [Teknisk Handbok](#), 2021

Göteborgs stad har utvärderat olika rampvinklars effekt på hastighetssäkring. 1 meters ramp till vägbula gav hastigheten 28 km/tim (85-percentilen) på 50-väg. 6 procent lutning på påfartsramp gav 30 km/tim (85-percentilen).

På platser med stort inslag av tung trafik kan enkelsidiga gupp vara en lösning. Guppet garanterar låg hastighet vid tillfart samtidigt som fränfarten blir mer bekväm för bilföraren. Lösningen kräver refug.

För att kollektivtrafiken inte ska påverkas negativt ska en noggrann avvägning göras vid val av lösning utmed ett kollektivtrafikstråk. Åtgärder måste anpassas så att bussförarnas arbetsmiljö och passagerarnas komfort blir acceptabel. Det finns flera lösningar som är lämpliga på gator som trafikeras av busstrafik: busskudde, längre ramper med mindre lutning eller H-gupp. Med en busskudde kan den bredare bussen ”grensla” upphöjningen, medan mindre fordon måste passera med ett hjulpar på kuddens höga del.



Figur 55. Exempel på H-gupp vid gång- och cykelpassage.

### Riktningssuppdelning med refug

Riktningssuppdelning med refug är bra om det finns utrymme, och den kan med fördel kombineras med någon form av hastighetssäkring. Det biltrafikflöde som de korsande trafikanterna ska passera delas upp och ger en enklare trafiksituation att hantera. Trafikanten kan tydligare fokusera på en riktning i taget. Framkomligheten för gående och cyklister blir också bättre eftersom trafikanten endast behöver ta hänsyn till tidsluckan för en trafikström i taget.

Refugens väntyta bör vara så stor så att de som står och väntar har en säker och trygg plats att stå på, det vill säga minst 2,25 meter (i gåendes och cyklisters färdriktning) för att cykel, barnvagnar och rullstolar ska kunna vänta säkert. Körytorna för gående, cyklister och mopedister ska vara minst lika breda som anslutande gång- och cykelvägar. Vid stora flöden kan breddning av ytorna behöva utredas. Där det finns utrymme bör även cyklister separeras från personer med rörelsenedsättning, barnvagnar med mera.

### Färgad beläggning

Cykelpassager kan utformas med olika färger. Färgad beläggning (plattor, inblandning i ytskiktet, kallplast, målning med mera) ger ingen förändring av trafikreglerna, utan används för att väcka bilisternas uppmärksamhet och för att ge cyklister en tydligare plats i gatan. Svenska kommuner har

testat olika färger och i dag tycks de flesta använda brunröd färg. Effekten av åtgärden är positiv om antalet färgade passager är begränsat<sup>85</sup>. När många passager i en korsning är färgade kan effekten bli negativ. Valet av kulör är inte avgörande men kontrasten är viktig för effekten. Jämnhet och friktion är däremot viktigt. Ytans friktion får inte avvika från den som cyklisten ansluter till eller från, och jämn kvalitet är viktigt.

### Väntyta

En trafikant som står stilla för att vänta på att passera gatan ska inte hamna i konflikt med personer som passerar platsen i andra riktningar. Vid stora gång- och cykelflöden kan det finnas behov av breddökning av väntutrymmet vid passagen, alternativt att en utåtvänd klack anläggs, så att inte väntande cyklister eller gående blockerar cykelbanan.

### Indragning av passager

Ibland förekommer indragningar av cykelbanan vid passage över anslutande gator. Denna lösning ger inte prioritet åt cykeltrafiken, utan den minskar trafiksäkerheten och medför ofta tvära kurvor för cyklister. Cykelpassager bör placeras högst 1 meter från parallell körbanekant. Denna utformning förenklar och ger en mer bekväm passage för alla, inte minst eftersom det underlättar orienteringen.

Om det bedöms som nödvändigt att skapa utrymme för bilister mellan passage och korsning, till exempel om trafiksituationen för biltrafiken är komplex och sikten för dålig längre ifrån korsningspunkten, ska passagen hastighets-säkras, och den ska utformas så att omvägar minimeras och kurvradierna för cykeltrafiken är godtagbara.

### Tryggt

En gångpassage kan utformas på ett tillgängligt och säkert sätt, men den kan ändå bli oanvändbar om människor upplever rädsla av olika anledningar.

Upplevd trygghet är individuell och platsspecifik, men det finns några viktiga aspekter som påverkar de flesta. Möjligheten att överblicka en plats och lätt kunna avlägsna sig vid fara är sådana viktiga aspekter att ta hänsyn till.

Det finns flera åtgärder som kan öka den upplevda tryggheten vid gång- och cykelpassager. God belysning är viktigt både för trygghet och tillgänglighet eftersom den skapar överblickbarhet vid mörker, men den får samtidigt inte vara bländande.

Åtgärderna för bättre tillgänglighet skapar i många fall också trygga och trafiksäkra trafikmiljöer. Hastighetssäkring som görs en bit före korsningspunkten gör att oskyddade trafikanter tidigt ser att bilisterna sänkt hastigheten. Jämna ytmaterial är en annan faktor som gör att gående och cyklister

---

85 Lunds universitet, [Råd och riktlinjer för cykelinfrastruktur – en litteraturstudie med avseende på korsningspunk-ter mellan cyklande och motorfordonstrafik](#), 2011

kan ägna sin uppmärksamhet åt trafiken i stället för underlaget. Avsmalning till ett körfält i korsningspunkten kan göra trafiksituationen lättare, tryggare och säkrare för de oskyddade trafikanterna. Nedan följer några exempel på detaljer i utformningen som påverkar tryggheten.

### Korsningsvinkel

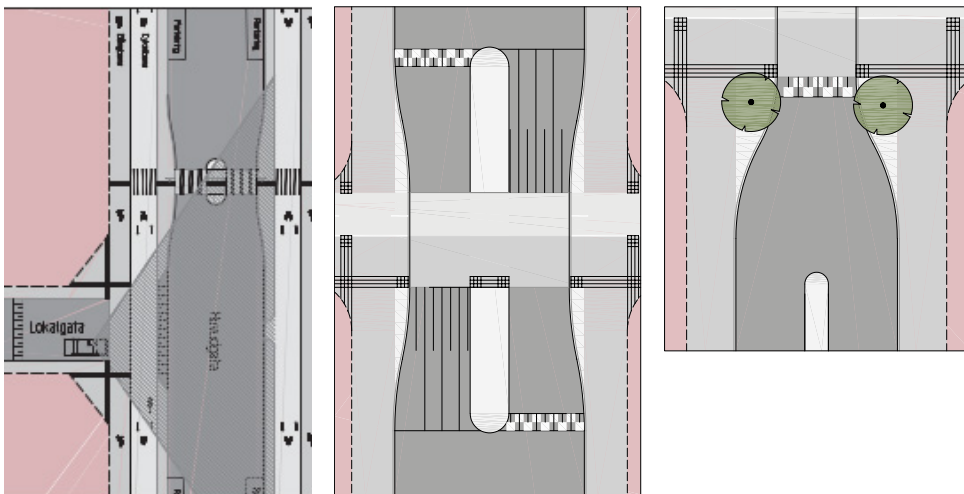
Samspelet mellan oskyddade och skyddade trafikanter bör ske i en korsningssituation med nära 90 graders vinkel. Situationen blir då enkel, förutsägbar och mindre överraskande för parterna. Vid andra vinklar kan de parallella rörelserna uppfattas som att man tar sig fram längs med i stället för att ha för avsikt att korsa. Om det inte går att åstadkomma en rät vinkel är det bättre att skapa en vinkel som gör att gående eller cyklister kommer i en sådan vinkel att de kan uppfatta biltrafiken på den närmaste sidan i första hand.

### Synbarhet är för alla

Det är viktigt att passagen syns och ger möjlighet till god sikt, så att vare sig fysisk utformning eller korsande trafikanter blir en överraskning för andra trafikanter.

Passagens längd respektive gatans bredd bör väljas så att ingen "dilemmazon" uppstår där bilister kan tolka bredden som både ett och två körfält, vilket innebär att kanalbredden 4–5,5 meter bör undvikas. Måttet bör anpassas till den dimensionerande trafiksituationen så att antingen en bil kan passera eller två bilar kan mötas. Mått mellan dessa två dimensionerade situationer eller extra breda mått är olämpliga. Bilistens förmåga att upptäcka och samspela med gående och cyklister minskar när det krävs koncentration för att bedöma samspelet med mötande trafik.

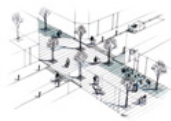

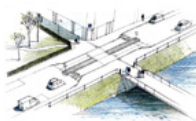


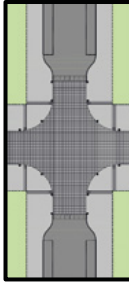
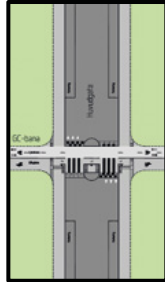
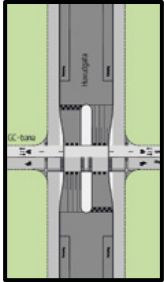
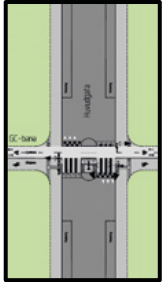
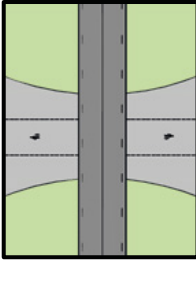
En trafiklösning med ett körfält lämpar sig för att minska hastigheten och öka säkerheten mellan trafikanter. Lösningen kan kombineras med en passage av något slag.



Figur 56. till vänster: sikttrianglar vid gcm-passage, mitten: 5-10 meters avstånd mellan passage och hastighetssäkring ökar tryggheten, höger: kort passage över ett körfält.



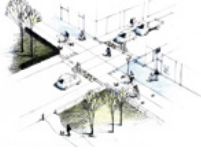


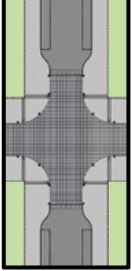
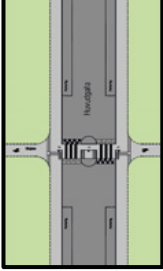
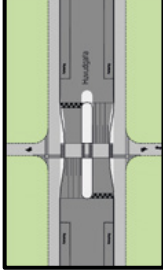
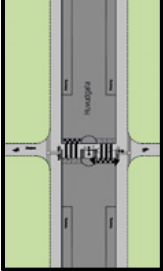
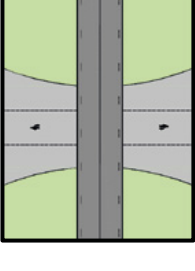
## Gångpassager och cykelpassager

Olika utformningar av passager ger gående och cyklister olika prioritet i korsningssituationer. Nedan beskrivs de principutformningar som finns i dag. En viktig del i arbetet med framför allt cykelkorsningar är behovet av systemsyn. Varje korsning utgör en del av cykeltrafiksystemet. Gående och cyklister behöver kunna förutse hur korsningarna längs ett visst stråk är utformade. Det är därför en fördel om korsningarna har en likartad utformning och reglering. Figurerna nedan ger en bild av vilka typer av gångpassager respektive cykelpassager som är lämpliga i olika stadsrum utifrån livsrummodellen.

Typ	Hastighetssäkrad gatukorsning, reglerad som gångfartsområde	Hastighetssäkrat Övergångsställe	Hastighetssäkrad gångpassage	Hastighetssäkrad Signalreglerad gångpassage	Planskild gångpassage
Illustration					
Planbild					
Transportrum (T)	Icke relevant				
Integrerat transportrum (IT)					
Mjuktrafikrum (M)					
Integrerat frirum (IF)					
Frirum (F)	Icke relevant				

Figur 57. Lämplighetsmatris för gångpassager i olika stadsrum. Röd färg anger att korsningen är lämplig medan orange färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.<sup>86</sup>

86 Trafikverket, [VGU - Stödande kunskap](#)

Typ	Hastighetssäkrad gatukorsning	Hastighetssäkrad cykelöverfart	Hastighetssäkrad cykelpassage	Hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage	Planskild cykelpassage
Illustration					
Planbild					
Transportrum (T)					
Integrerat transportrum (IT)					
Mjuktrafikrum (M)					
Integrerat frirum (IF)					
Frirum (F)	icke relevant				

Figur 58. Lämplighetsmatris för cykelpassager i olika stadsrum. Röd färg anger att korsningen är lämplig medan orange färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.<sup>87</sup>

87 Trafikverket, [VGU - Stödande kunskap](#)

## Övergångsställen och cykelöverfarter

Vid obevakade övergångsställen har fordonsförare väjningsplikt mot gående. Denna väjningsplikt ger gående ökad tillgänglighet men inte ökad säkerhet. För att skapa säkerhet krävs en fysisk utformning som reducerar biltrafikens hastighet till max 30 km/tim. Bilisters benägenhet att väja ökar med lägre hastighet, oavsett om platsen är reglerad som övergångsställe eller är utformad som gångpassage.

Vid en cykelöverfart har fordonsförare väjningsplikt mot cyklister och förare av moped klass II som är ute på eller just ska färdas ut på passagen. En cykelöverfart har vägmarkering och vägmärke för cykelöverfart och ska vara hastighetssäkrad till max 30 km/tim. Övergångsställen och cykelöverfarter ska vara tydligt utmärkta.

Hastighetssäkrat övergångsställe och cykelöverfart ska väljas där biltrafik korsar en gång- och cykelbana där gående och cyklister är prioriterade. Exempelvis är lösningen att rekommendera när det handlar om huvudnät för gång och cykel som korsar lokalt bilnät. Cykelöverfarter bör hänga ihop i stråk så att cyklisterna genomgående har hög prioritering längs stråket. Hastighetssäkrat övergångsställe och cykelöverfart lämpar sig bäst i integrerade transportrum och mjuktrafikrum. Övergångsställen och cykelöverfarter i transportrum är mindre lämpliga eftersom stort trafikflöde och höga hastigheter kan ge allvarliga konflikter. I ett integrerat frirum är det ovanligt att peka ut passager eftersom de flesta passager sker utmed hela gatans längd.

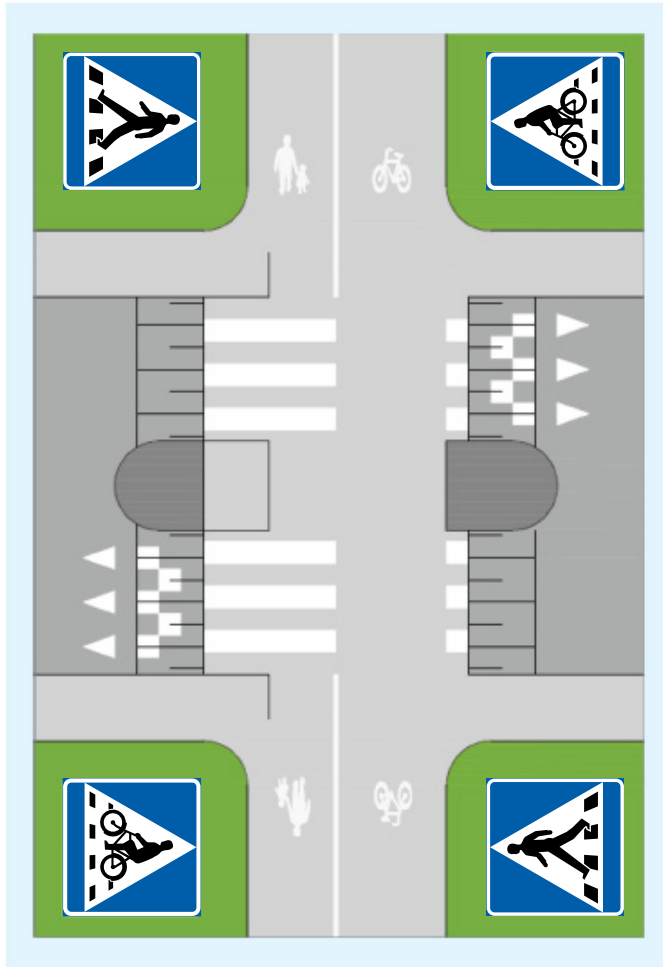
Övergångsställe bör placeras vinkelrät mot gångbanekant. SKR har tagit fram en kommunal praxis för hur cykelöverfart ska anläggas. Många kommuner har också egna typritningar för cykelöverfarter och övergångsställen. Det är viktigt att utformningen av övergångsställen uppfyller kraven på tillgänglighet i ALM<sup>88</sup>, vilket bland annat omfattar krav på kantstenssänkning (0,9–1,0 meter bred) för att personer med nedsatt rörelseförmåga ska kunna korsa gatan, krav på orienterbarhet för personer med synnedsättning, oftast i form av en kännbar kant, samt kontrastmarkering. Det är också viktigt att övergångsställen utformas likadant, för att det ska vara tydligt för exempelvis personer med kognitiva funktionsnedsättningar vilket beteende som förväntas.

Övergångsställe och cykelöverfart kan användas på sträcka (se förslag illustration nedan) eller i korsningssituationer.

---

88 Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader](#), 2011





Figur 59. Cykelöverfart reglerad med väjningsplikt och hastighetssäkrad.<sup>89</sup>

<sup>89</sup> Trafikverket, [VGU - Stödande kunskap](#)

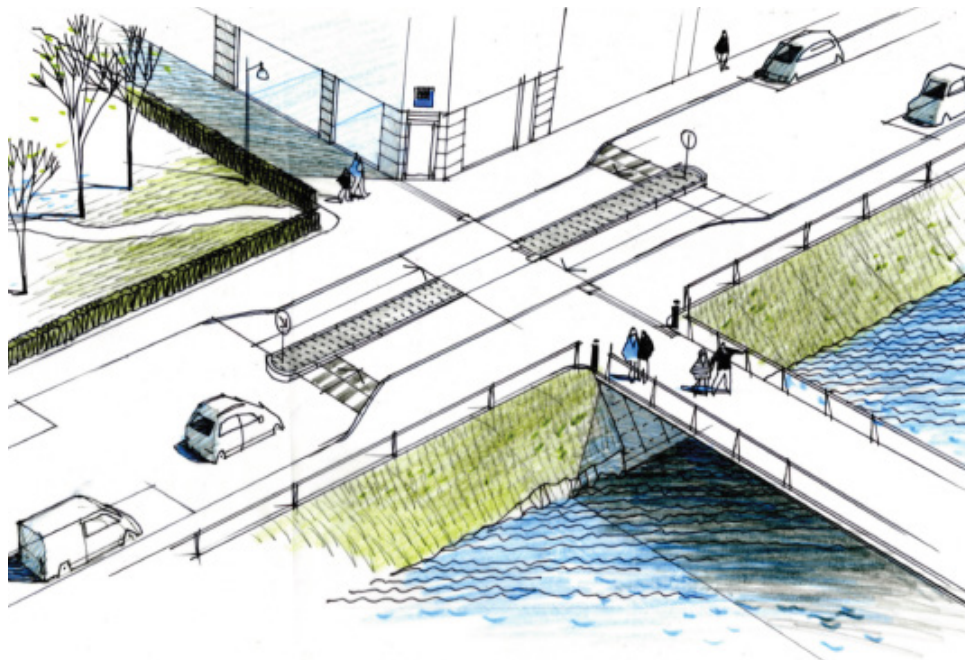
## Gång- och cykelpassager

Gång- och cykelpassager är oreglerade passager som kan utföras med eller utan hastighetssäkring. Hastighetssäkring bör dock alltid övervägas. Framkomligheten för gående och cyklister är sämre än vid övergångsställen och cykelöverfarter, särskilt vid höga biltrafikflöden. Bilister har inte väjningsplikt mot gående, cyklister och moped klass II på passagerna. Bilister är dock skyldiga att anpassa hastigheten så att det inte uppstår fara för trafikanter som är ute på passagerna. Det är dock viktigt att passagen inte kan förväxlas med ett övergångsställe, för att gående inte ska tro att bilister har väjningsplikt.

Lösningen är framför allt lämplig vid låga gång- och cykelflöden i integrerade transportrum och mjuktrafikrum där även biltrafikflödena är låga.

Gångpassager ska ha en kantstenssänkning, 0,9–1 meter bred, som gör det möjligt för personer med rörelsenedsättning att passera gatan. Det är också viktigt att det finns en kant som varnar personer med synnedsättning och som gör det möjligt att ta ut riktningen över gatan. Eftersom fordonsförare inte har väjningsplikt är det i denna situation nödvändigt för en person som har grav synnedsättning eller är blind att lyssna sig till om det kommer ett fordon eller inte, vilket är ytterligare en anledning till att utformningen endast är lämplig vid små biltrafikflöden.

Illustrationen nedan visar passage på en sträcka där hastigheten dämpas före passagen. En hastighetssäkrad cykelpassage kan också kombineras med ett övergångsställe. Denna lösning kan exempelvis vara relevant i cirkulationsplatser om cykelöverfart inte tillämpas, se vidare *Cirkulationsplatser*.



Figur 60 Hastighetssäkrad gångpassage.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Trafikverket, [VGU - Stödande kunskap](#)

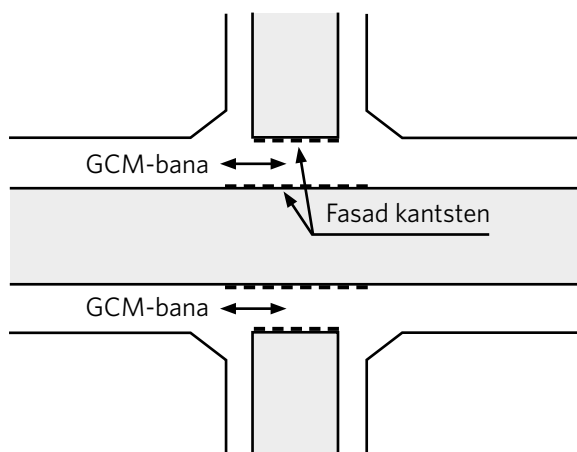
## Genomgående gång- och cykelbana i korsning

Genomgående gång- och cykelbana är en korsningstyp som kan användas när en gång- och cykelbana löper parallellt med en huvudgata och korsar en anslutande lokalgata. På cykelbanor har cyklande och förare av moped klass II företräde, och på gångbanor har de gående företräde.

Gång- och cykelbana ska dras med oförändrad utformning över korsningen. Det är viktigt att beläggningssmaterialen är desamma för att signalera den genomgående funktionen. Det är också viktigt att utformningen ger en påtaglig hastighetsdämpning för svängande motorfordonstrafik, till exempel genom att en överkörningsbar kantsten avgränsar de genomgående gång- och cykelbanorna mot huvudgatan.

Personer med rörelsenedsättning får ofta en bättre passage om den kan göras i ett plan. Personer med synnedsättning behöver få information och varning om när de ska passera över lokalgatan, genom att kontrasterande och taktila plattor används. Varningsytan (kupolplattor med skurna kupoler rekommenderas) får inte vara för kort. Minst tre rader taktila plattor behövs för att personer med synnedsättning ska ha en möjlighet att hinna uppfatta dem på en sträcka där de inte i övrigt orienterar sig efter taktila plattor. De taktila plattorna behöver ligga på 1–1,5 meters avstånd från platsen där bilarna passerar, för att ge personer med synnedsättning en chans att hinna reagera och stanna innan de når korsningspunkten.

Alla cykelbanor är dubbelriktade om inget annat anges, och det gäller även passager. Enkelriktade cykelbanor är att föredra vid denna typ av lösning och förenklar oftast i de flesta korsningar. I praktiken finns det ofta andrafaktorer som gör att en dubbelriktad cykelbana anläggs. I de fall cykelbanorna är dubbelriktade är det viktigt att göra bilförare uppmärksamma på att cyklister kan komma från båda hållen, exempelvis genom cykelsymbol med riktningssvisare.



Figur 61. Exempel från VGU<sup>91</sup> på utformning av genomgående förhöjda cykelbanor.

91 Trafikverket, [VGU - Råd, 2020:031](#)

## Hastighetssäkrad gatukorsning

Hastighetssäkrad gatukorsning är lämplig där cykel- och mopedtrafik förekommer i blandtrafik med begränsade trafikmängder och låga hastigheter. Enligt livsrumsmodellen (se kapitel 2) är lösningen lämplig när trafikrummet utgörs av integrerat frirum eller mjuktrafikrum. Korsningen hastighetssäkras lämpligen genom att den höjs upp.

I korsningen gäller generellt högerregeln. En hastighetssäkrad gatukorsning kan också regleras som gångfartsområde. Då ska alla fordonstrafikanter väja för gående, medan förhållandet mellan olika fordonstrafikanter regleras med högerregeln.

I en hastighetssäkrad gatukorsning är inga gångpassager markerade, utan de gående passerar där de behöver. Det innebär att det är viktigt med låga hastigheter och god överblick för att korsningen ska leva upp till kraven på trygghet, trafiksäkerhet och tillgänglighet. För personer med synnedsättning, äldre, barn eller personer med kognitiv funktionsnedsättning kan denna typ av miljö upplevas som otydlig och vara svår att hantera. För att underlätta för personer med synnedsättning kan gångytorna utformas som stråk med taktila plattor och andra markeringar.

## Cirkulationsplatser

Cirkulationsplatser är bra för biltrafiken, och det gäller såväl trafiksäkerheten som framkomligheten. För cykeltrafiken kan dock cirkulationsplatser ibland innebära omvägar och osäkra situationer – en av de vanligaste konfliktsituationerna mellan cyklister och bilister inträffar där en cykelbana korsar en väg före en cirkulationsplats.<sup>92</sup>

Det finns åtgärder för att ge gående, cyklister och mopedister en bra passage i en cirkulationsplats: att avpassa längd, riktningsuppdelning gång- cykel- och mopedtrafiken, hastighetssäkra passagen samt placera, detaljutforma och ange riktning för personer med synnedsättning med kant, räcke och ledlykt. Åtgärderna är beskrivna i VGU men används inte regelmässigt.

Vid höga fordonsflöden eller cirkulationsplatser med mer än ett körfält, det vill säga när gaturummet rör sig mot ett mer renodlat transportrum enligt livsrumsmodellen, kan en planskild korsning för gående, cyklister och mopedister vara lämpligast, se avsnittet Planskilda korsningar.

Vid större cirkulationsplatser där planskild korsning inte är lämplig eller möjlig, bör cykeltrafiken separeras från biltrafiken och ledas runt cirkulationen tillsammans med gående. Det gäller särskilt vid dubbelriktad cykeltrafik. Cirkulationsplatsen bör dimensioneras för 30 km/tim om gående och cyklister ska passera i plan. Om det inte är möjligt bör passager hastighetssäkras. Vid höga gång-, cykel- och mopedflöden eller när gång- och cykelbanan ingår i

92 IF, [Så ser de vanligaste cykelolyckorna ut](#), 2018

huvudnätet bör passagen utformas som hastighetssäkrat övergångsställe och cykelöverfart eller hastighetssäkrad cykelpassage. Passager bör placeras så nära cirkulationen som möjligt. Radier bör medge en smidig och gen överfart. Refuger i till- och frånfarter är viktiga för att dämpa fordonstrafikens hastighet och för att underlätta för cyklister och gående att korsa vägen.

I mindre cirkulationsplatser, med enkla körfält och vid måttliga mängder biltrafik (inkommande biltrafik ÅDT-Dim är mindre än 10 000 fordon per dygn enligt VGU), rekommenderas att cykeltrafiken leds in i cirkulationen och blandas med biltrafiken. Cykeltrafiken ska ledas rakt in i cirkulationsplatsen; inga separata målade cykelfält ska finnas. Detta kan vara en väl fungerade lösning för platser med enkelriktade cykelbanor. Vid dubbelriktade cykelbanor ska cykelbanan dock alltid ledas utanför cirkulationsplatsen.

Gångtrafiken bör alltid separeras i en cirkulationsplats. För personer med synnedsättning är cirkulationsplatser svårorienterade. I en cirkulation med hög trafikbelastning kommer trafikbullret från fordon som befinner sig i cirkulationen. Den som har en synnedsättning försöker förstå var den bullrande bilen finns och vart den ska, men när flera bilar befinner sig i en cirkulerande rörelse blir det svårt att uppfatta vart bilarna är på väg. Personer med synnedsättning behöver därför stöd för att kunna orientera sig. Vid stora gåendeströmmar finns det anledning att komplettera passager med exempelvis tickande pollare (ledfyrrar), som stöd för orienteringen över gatan.

## Signalreglerade korsningar

Trafiksignaler är en regleringsform för stora trafikflöden. Vid låga flöden utgör trafiksignalen oftare en begränsning i framkomlighet än en förbättring. Trafiksignaler är ofta uppbyggda kring bilförarens behov. I detta avsnitt lyfts därför åtgärder som kan öka säkerheten och framkomligheten för gående, cyklister och mopedförare klass II.

## Signalreglerade gång- och cykelpassager

Signalreglerade gång- och cykelpassager är lämpliga där biltrafiken behöver prioriteras eller där alla flöden är så höga att tidsfördelning mellan flödena är nödvändig. Signalreglering används vanligen i det som kallas integrerade transportrum enligt livsrumsmodellen. I de fall då passagen är en viktig länk i huvudnätet för gående och cyklister, eller om det finns andra skäl att prioritera gång- och cykeltrafiken högre, bör signalen utrustas med detektering av gående och cyklister för att minimera väntetider.

Vanligtvis utformas signalreglerade passager för gående som övergångsställen, vilket innebär att bilister har väjningsplikt mot gående i de fall då signalen är ur funktion.

Signalreglerade korsningar inbjuder till höga hastigheter, vilket leder till svåra konsekvenser om någon gör fel. Passager kan utformas med hastighetssäkring till max 30 km/tim.

Signalreglerade gångpassager är enklare att hantera än andra passager, till exempel för personer med synnedsättning, äldre och personer med kognitiva funktionsnedsättningar, liksom för barn. Den akustiska signalen gör det lättare för personer med synnedsättning att hitta passagen, och signalregleringen gör att interaktion med bilister inte är lika nödvändig som vid andra passagertyper. Vid målpunkter som är viktiga för dessa grupper kan det därför vara befogat att signalreglera passager som annars inte skulle ha fått denna reglering.

En studie från cykelkansliet i Region Stockholm visar att trafiksignaler kan öka restiden med så mycket som en fjärdedel för cyklister<sup>93</sup>. I vissa fall kan det därför vara aktuellt att fundera över om korsningen i stället ska ersättas med en cykelöverfart, planskild korsning (kan vara lämpligt vid hastighet om 70 km/tim och däröver) eller cirkulationsplats.

För att prioritera för gående, cyklister och mopedförare och öka cyklisternas framkomlighet i signalreglerade korsningar finns det flera åtgärder som kan användas<sup>94</sup>:

- Cykelbox
- Fri högersväng för cyklister i form av cykelbana bakom signal.
- Automatisk detektering av cyklister.
- Överanmälan – medlöpande cykelsignal bör ges grönt tillsammans med biltrafik som kör rakt fram.
- Förgrönt för cyklister och moped klass II innan medlöpande högersvängande bilar ges grönt – används företrädevis vid enkelriktade passager.
- Utökad gröntid för gående och cyklister.
- Allgrönt – grönt ljus till alla gående och cyklister samtidigt.
- Samordnade trafiksignaler i grön våg.
- Sekundärsignaler för cyklister för att förbättra säkerheten och synbarheten och ge cyklister ökad trygghet.
- Förbättrad väntyta för gående och cyklister och översyn av stolpars placering.
- Minimerad passagesträcka, exempelvis genom refug.
- Lätt åtkomliga tryckknappar för alla, för gående högst en meter över gångytan.
- Både ljussignal och akustisk signal, för ökad tillgänglighet för alla.

Nedan beskrivs några åtgärder närmare.

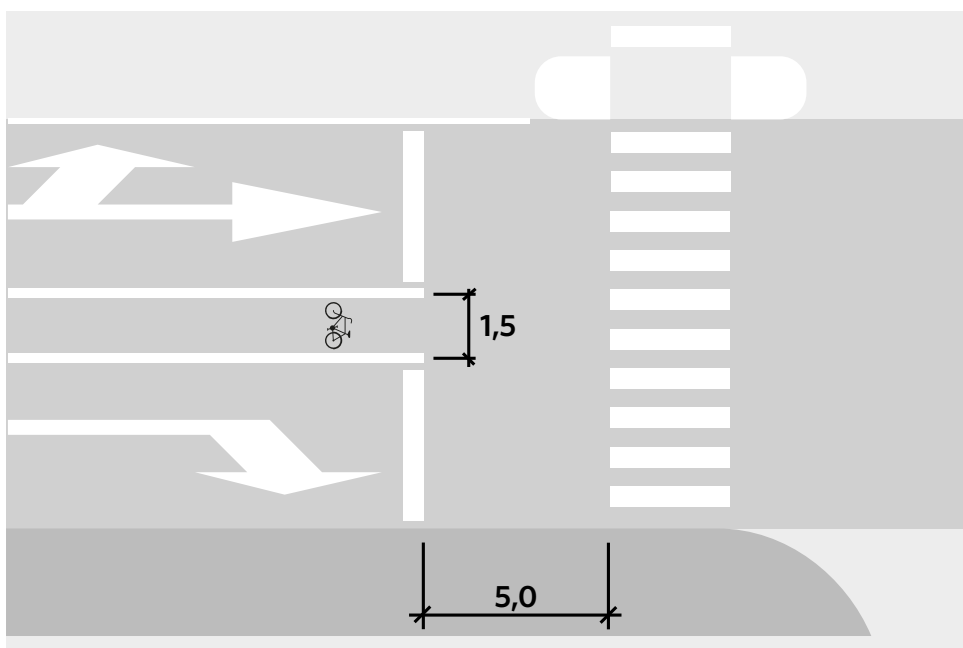
---

93 Region Stockholm, [Trafiksignaler på regionala cykelstråk](#), 2018

94 Region Stockholm, [Trafiksignaler på regionala cykelstråk](#), 2018

## Cykelbox

Cykelbox, som numera har en egen vägmarkering<sup>95</sup>, innebär att cyklisterna leds fram till korsningen i cykelfält eller i blandtrafik, och stopplinjerna för bilister är tillbakadragna. Denna lösning används vid enkelriktade cykelbanor, cykelfält eller när cykeln leds i blandtrafik. Cykelbox ökar cyklisternas synlighet, vilket är bra trafiksäkerhetsmässigt. Cyklisten får också en högre framkomlighet genom en bra position framför bilisten, vilket gör det lätt att cykla båda rakt fram eller svänga. Cykelboxen gör det möjligt att på ett mer säkert sätt välja den "lilla svängen" vid vänstersväng i en korsning. Vid cykelbox bör längden (avståndet mellan bilarnas och cyklarnas stopplinjer) vara minst 5 meter.



Figur 62. Exempel på cykelbox vid cykelfält mellan körfält för biltrafik.<sup>96</sup>



Figur 63. Exempel på cykelbox i Malmö.

95 Transportstyrelsen, [M17a. Cykelbox](#), 2020

96 Trafikverket, [VGU - Råd, 2020:031](#)

## Fri högersväng för cyklister

Vid trevägskorsningar kan högersvängande cyklister ibland behöva vänta på grönt ljus, även om de inte ska korsa någon motortrafik. Detta kan åtgärdas genom att dra cykelvägen till höger om trafiksignalen. En nackdel med denna lösning är att det ibland medför en konflikt mellan cyklister och gående. Trygghet för gående är därför en viktig faktor vid beslut om denna lösning.



Figur 64. Exempel på utformning av fri högersväng för cyklister genom dragning av cykelbana bakom signalen.

## Detektering

För att prioritera gående, cyklister och mopedister högre i signalreglerade korsningar är automatisk detektering före korsning lämpligt. Det kan också minska antalet rödljusöverträdelser bland gående och cyklister. Detektering kan göras via induktiv slinga, radar eller annan teknik<sup>97</sup>. En första detektering 40 meter före signalen gör att cyklisten inte behöver sakta in vid signalen.

Det bör också synas på tryckknappslådan att anmälan från slingan eller radarn gått fram, så att cyklisten inte behöver vara osäker på om anmälan har fungerat. Tryckknapparnas placering ska enligt Åtgärds katalogen<sup>98</sup> vara minst 1,25 meter in från körbanekant och mellan 0,3 och 0,4 meter från cykelbanan, så att cyklisten enkelt kan trycka på knappen utan att behöva kliva av eller köra ut cykeln i körbanan.

97 Stockholm Stad, [Ny teknik för att styra trafiksignaler testas på Västerbroplan](#), 2020

98 SKL, [Åtgärds katalog för säker trafik i tätort](#), 2009



## Allgrönt

Åtgärden allgrönt, allgå- och allcykelfas ger bra framkomlighet för oskyddade trafikanter. I en allgå- eller allcykelfas ges samtidigt grönt för gående och cyklister i alla riktningar och rött för alla bilar. Om övergångsställena är korta och gröntiden lång kan de som går snabbt hinna passera mer än en passage eller kanske diagonalt. Allgå- eller allcykelfas försämrar korsningens kapacitet för bilar och kan vara lämpligt vid stora flöden av gående, cyklister och mopedister, och måttliga bilflöden. Hur denna regleringsmetod påverkar tillgängligheten för personer med funktionsnedsättning samt barn behöver undersökas vidare. I Stockholm testas diagonala övergångsställen som innebär att gående kan gå tvärs över trafiksignalreglerade korsningar<sup>99</sup>.

Fördelarna med allgrönt är att det inte finns några konflikter mellan cyklister och bilister, och speciellt undviks olyckor på grund av döda vinklar, och cyklister kan svänga vänster i ett moment utan extra stopp. Vidare leder allgrönt till låga genomsnittliga och maximala väntetider för cyklister. Att ha två gånger gröntid för cyklister per omlopp rekommenderas när allgrönt för cyklister införs<sup>100</sup>

## Grön våg

En lösning för att underlätta cykling på stråk som passerar flera trafiksignaler är en så kallad grön våg för cyklister. Det innebär att trafikljusen är anpassade så att cyklisterna får grönt i de signaler de passerar längs stråket, så länge de anpassar sig till den medelhastighet som signalerna är inställda efter. På så sätt undviks obekväma stopp för cyklisterna och det kan även ge bättre flyt i trafiken generellt. Samordnad styrning av trafiksignaler för att ge grön våg för biltrafiken har funnits länge, men hastigheterna är vanligtvis så höga att cyklister inte hänger med. Det som är nytt är att hastigheten för den gröna vågen anpassas efter cyklister, normalt kring 18–20 km/tim. Hastighetsgränsen för bilister anpassas också ofta för att ligga närmare cyklisternas hastighet.

Lösningen har använts länge i Danmark. På Götgatan i Stockholm finns ett exempel på grön våg där vågen anpassas till de största cykelflödena under förmiddags- och eftermiddagstrafik. Skyltning finns för att uppmärksamma cyklisterna på den gröna vågen och vilken hastighet som är lämplig för att använda den.

## Diagonala passager

En lösning som kan vara intressant om gång- och cykelbana måste byta sida är diagonala gång- och cykelpassager. I bildexemplet visas en diagonal passage för cyklister i en korsning i Arlöv med automatisk detektering av cyklister. Länken är en del i det regionala cykelstråket mellan Malmö och Lund. Lösningen ökar framkomligheten för cyklister, men kan minska framkomligheten för biltrafiken.

99 Stockholms stad, [Test av trafiksignalreglerade diagonala övergångsställen](#), 2021

100 CROW Fietsberaad, [Alle fietsers tegelijkertijd groen bij verkeerslichten](#), 2004



Figur 65. Exempel på diagonal cykelpassage i Malmö.

## Placering av stolpar och tryckknappar

Automatisk detektering, särskilt för cyklister, är att föredra framför tryckknappar. Signaler och tryckknappar ska vara lätt tillgängliga för berörda trafikanter, även för exempelvis lådcyklister. För gående ska tryckknappar placeras högst en meter ovanför gångytan. Tryckknappar för gående ska placeras på samma sätt eller enligt ett fåtal utformningsalternativ, för att personer med funktionsnedsättning lätt ska kunna hitta knappen. Dessutom ska stolpar placeras med hänsyn till kant- och nollnivåer. Akustiska signaler ska alltid finnas för gångtrafikanter.

Ofta står stolpar med trafiksignaler placerade så att utrymmet på cykelbanan blir mindre vid passagen. Eftersom utrymmet snarare behöver vara större för att göra plats för mötande cyklister, bör trafiksignalerna monteras på stolpar som placerats utanför cykelbanan. För att signalen ska hamna på rätt position kan stolparna förses med armar.

## Passagetider

Passagetiden bör dimensioneras efter de människor som rör sig långsammast. Gånghastigheten som används för att räkna ut passagetiden bör ligga mellan 1,2 och 0,8 m/s, där den lägre hastigheten ska tillämpas om det är en stor andel barn, äldre eller personer med funktionsnedsättning som använder passagen. I passagetiden ingår gröntid och utrymningstid.

För gående kan gångsignalen vara en källa till stress om den slår om till rött innan hela passagen är avklarad. Att gångsignalen slår om betyder inte att passagetiden är slut, men eftersom signalen är placerad efter passagen kan det ändå uppfattas så.

I korsningar där signalerna är tidsstyrda kan man använda signaler med nedräkning av röd- och gröntid. Detta fungerar dock inte i de flesta signalanläggningar eftersom de ofta är fordonsstyrda och har funktioner som bussprioritet. Med hjälp av IR- eller mikrovågsdetektorer finns möjlighet att förlänga grön- och utrymningstiden, vilket underlättar för personer som går långsamt.

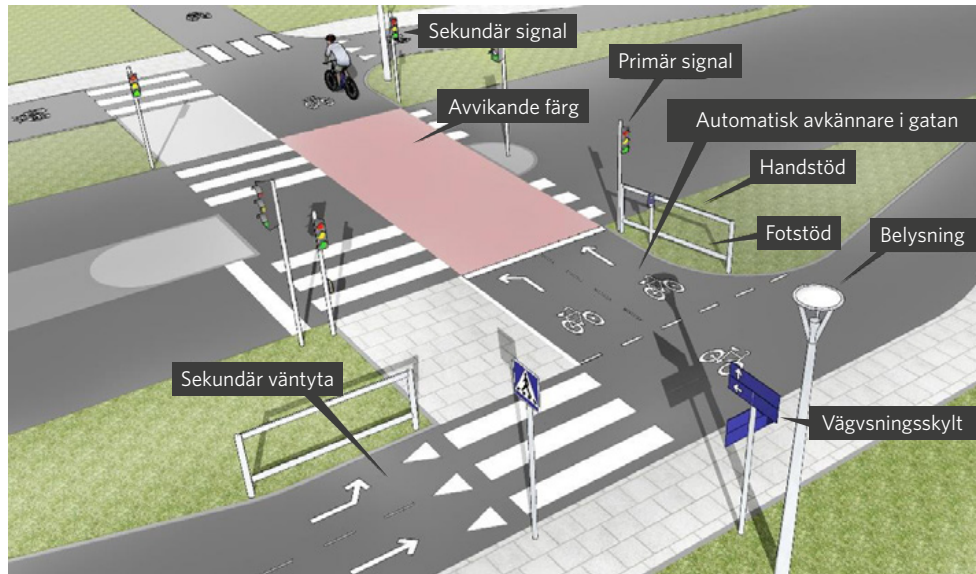
Slussning innebär att de gående bara får grönt för en liten del i taget över en gata. Slussning bör inte användas om missförstånd kan uppstå när en signal längre bort visar grönt samtidigt som den närmaste signalen är röd. Det finns då en risk för att gående missuppfattar detta och ovetande går mot rött över det närmaste övergångsstället. Om slussning ändå av någon anledning måste användas ska refugen vara minst 4 meter djup.

## Väntytor vid signal

Utrymmet för väntande cyklister på cykelbana ska dimensioneras och utformas så att inte väntande cyklister blockerar vägen för gående och cyklister i korsande riktning. Det är viktigt att utrymmet i väntyten är tillräckligt och att det är enkelt och smidigt att utrymma väntyten inom gröntiden. En väldigt långsmal väntyta med liten öppning mot överfarten är därför sämre än en väntyta med bredare öppning mot överfarten. Även infarten till väntyten från cykelbanan behöver vara funktionellt utformad med mjukt rundade kanter så att det är enkelt att svänga in i väntyten utan att köra på en utstickande kantsten eller att tvingas till en komplicerad svängrörelse.

Andra viktiga aspekter är att tryckknappen som cyklisten använder för att anmäla sitt behov att passera, ska vara lätt att nå utan att cyklistens hjul hamnar långt ut i gatan eller att cykelns placering i väntyten på något annat sätt blir sned och leder till att ytan används mindre effektivt.

Ett fotstöd eller ett handstöd för väntande cyklister möjliggör att cyklisten kan starta snabbare, och det är också mer utrymmeseffektivt eftersom en cyklist på cykel tar mindre plats än en vid sidan om cykeln.



Figur 66. Exempel på hur en väntyta kan utformas.<sup>101</sup>

## Planskilda korsningar

Planskildheter byggs för att skapa trafiksäkra korsningspunkter, när motorfordonstrafikens hastighet och flöde ligger på en hög nivå, samtidigt som gång-, cykel- och mopedstråket är prioriterat. I avsnittet nedan redovisas olika frågeställningar som man bör tänka på vid utformningen av planskilda korsningar.

Planskilda korsningar tar mycket plats och innebär nivåskillnader som kan ge omvägar och tillgänglighetsproblem för gående, särskilt personer med funktionsnedsättning. Lösningen är därför framför allt relevant i transportrummet enligt livsrumsmodellen, men i vissa fall kan den enligt VGU-guiden även vara lämplig i det integrerade transportrummet. För att göra lösningen mer attraktiv för gående, cyklister och mopedister är det viktigast att minimera nivåskillnaderna för denna grupp. Det kan göras genom bra ramper för gående och cyklister, och genom nivåförändring av bilväg. Det är också viktigt att få form och funktion att samverka för att skapa en lösning som attraherar människor, upplevs som trygg och ger naturliga förflyttningvägar.

## Utformning av planskildhet

En planskildhet får inte innebära omvägar, utan kopplingen måste kännas gen mellan målpunkterna i området. Om trafikanterna inte upplever att planskildheten är det naturliga alternativet, skapas lätt parallella passager på platser som inte planerats för detta, vilket kan innebära trafiksäkerhetsrisker, plus att en dyr investering gjorts i onödan.

<sup>101</sup> Trivector, [Dimensionering och utformning av väntytor för cyklister vid signal](#), 2016

Eventuella korsningspunkter mellan olika trafikantflöden på själva gång- och cykelvägen bör utmärkas och anordnas så att de är lätta att uppfatta och förstå. För att prioritera gående och cyklister bör bilvägen sänkas för att ta upp höjdskillnaden. Om inte detta är gjort bör man försöka ordna så att korsningspunkterna inte ligger nere i "gropen" eftersom cyklisternas hastighet oftast är relativt hög i detta läge.

Planskildheter bör vara utformade så att de ger bra sikt, utan döda vinklar. Om planskildheten utgörs av en gång- och cykeltunnel ska väggar och tak vara ljusa. Tunneldelen ska göras så öppen som möjligt. En utformning med sluttande väggar med större tunnelbredd upptill ger ett öppnare och ljusare intryck än om väggarna bildar raka schakt på sidorna. Tunneln bör vara bredare än gång- och cykelvägen och ha en tillräcklig bredd och höjd för att drift- och underhållsfordon ska kunna passera. Vanligtvis är det vinterväghållningen som är dimensionerande med en minsta bredd på 2,5 meter och en lägsta höjd på 2,7 meter. Ytorna bör vara så släta att inga dolda utrymmen skapas. Anslutande gång- och cykelvägar till tunneln bör ha mjuka radier och bra sikt. Vegetation kring tunneln får inte inskränka på sikten eller skapa otrygghet. Extra tydlig separering mellan gående och cyklister krävs i tunneldelen, till exempel genom nivåskillnad med låg avfasad kantsten mellan gående och cyklister, samt riktningssuppladad cykelbana.

Belysning i en tunnel är självklart för trygghetsupplevelsen. Kontrasten mellan ljuset i tunneln och belysningen på gång- och cykelvägen får dock inte bli för stor. Det finns då risk för bländning, och möjligheten att upptäcka hinder utanför tunneln minskar. Detta fenomen kan skapa farliga situationer där de oskyddade trafikanterna hamnar i konflikt med en cyklist när de inte hinner uppmärksamma varandra i tid. Risken för konflikt med en moped är inte lika stor eftersom de ofta syns och hörs bättre. Det buller som många mopeder orsakar kan dock upplevas som obehagligt i en tunnel.



Figur 67. Exempel på planskild gång- och cykelpassage i Lund.

## Trappor och ramper

Planskildheter utformas alltid med ramper, men ibland även med trappor, för att minska omvägar för gående.

Trappor ska utformas så att de är lätta och säkra att använda med avseende på bland annat lutning, längd, steghöjd och stegdjup. Trappstegets djup i en trappa bör vara minst 0,3 meter, mätt i gånglinjen. Trappans lutning i gånglinjen bör inte ändras inom samma trapplopp, och trappsteg med avvikande höjd bör inte förekomma. För att minimera snubbelrisken bör en trappa ha fler än två steg. Trappor ska ha kontrastmarkeringar på första och sista steget i varje trapplopp, med en kontrastskillnad mot omgivande ytor på minst 0,40 enligt NCS (Natural Colour System).

Trappor ska kompletteras med en ramp eller en alternativ väg som personer med nedsatt rörelseförmåga kan använda. Ramper bör luta maximalt 1:20, och ha en höjdskillnad på högst 0,5 meter mellan vilplanen. Vilplan ska vara 2 meter långa och kan läggas som separata ytor som ligger utanför men ändå i direkt anslutning till stråket. Fördelen med detta är att cykelstråket får en jämn lutning och att de som använder vilplanet finns i en lugn och trygg del av stråket. Vilplanet kan med fördel kombineras med en sittplats.

Rampen som är avsedd för gående bör ha en fri bredd på 1,5 meter samt vara fri från hinder och ha ett minst 40 mm högt avåkningsskydd om det finns höjdskillnader mot omgivande ytor. För personer med nedsatt rörelseförmåga kan det vara svårt att använda fler än två ramper efter varandra.

Trappor och ramper ska ha greppvänliga ledstänger på båda sidor. Ledstängerna bör vara ergonomiska och löpa oavbrutet längs hela trappan eller rampen. Det ska gå att hålla i ledstången även förbi infästningarna. I trappor ska ledstänger finnas på en höjd av 0,9 meter, och i ramper på en höjd av både 0,9 och 0,7 meter. Ledstängerna ska gå förbi översta och nedersta stegframkanten på trappor, samt rampens början och slut, med 0,3 meter. Ledstängerna bör kontrastera mot omgivande ytor.<sup>102</sup>

## Cirkulationsplatser och broar för cyklister

Ibland kan en cykelbro vara ett sätt att underlätta för cyklister. Köpenhamns ikoniska cykelbro, Cykelslangen, är ett exempel på en bro som byggts för att underlätta passage för cyklister mellan olika områden, över ett hamnområde.

---

102 Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader](#), 2011



Figur 68. Cykelslangen, Köpenhamn.

I trafikerade områden där cyklisternas behov av att korsa i olika riktning är stort kan bildexemplet nedan kanske inspirera. Hovenringen i Eindhoven, Nederländerna, är den första svävande cykelcirkulationsplatsen i världen. Cirkulationsplatsen är endast tillgänglig för cyklister, och byggdes för att separera de stora motortrafik- och cykeltrafikflödena och därmed skapa ett tryggt sätt för cyklisterna att korsa motorvägen.



Figur 69. Planskild cykelkorsning i Eindhoven.<sup>103</sup>

103 [We love cycling. Hovenring](#), 2016

## Cykelkorsningar och korsningar mellan gående och cyklister

Vid höga gång- och cykelflöden behövs utformningsprinciper för cykelkorsningar och korsningar mellan gående och cyklister. Med cykelkorsning menas korsning mellan cykelbanor.

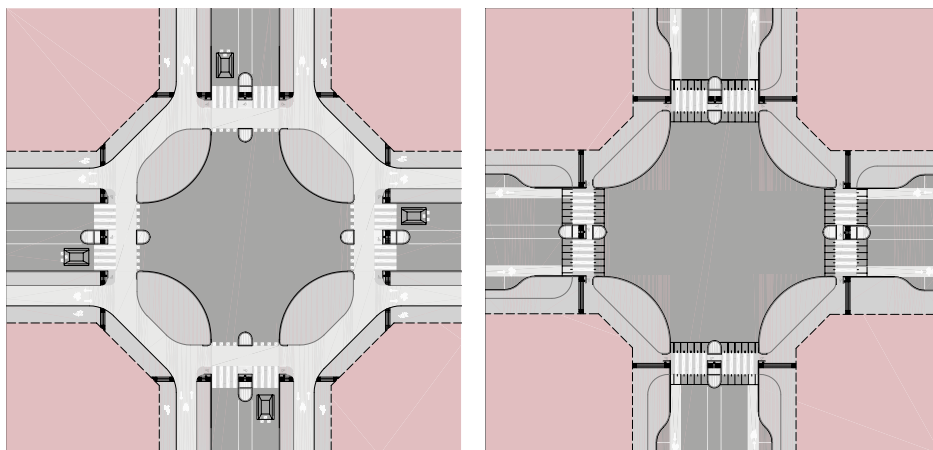
Generellt kan sägas att enkelriktade cykelbanor minskar antalet konflikt-punkter och förordas i större grad i innerstadsmiljö där det är tätt mellan korsningspunkterna.

I Sverige har huvuddelen av cykelbanorna intilliggande gångbana. Detta innebär att cykelkorsningarna oftast också hanterar gångflöden. De flesta cykelkorsningar ligger därutöver med ett ben som korsar bilväg, vilket skapar två korsningar tätt intill varandra och där korsningen med bilväg oftast blir styrande för utformningen.

### Cykelkorsning

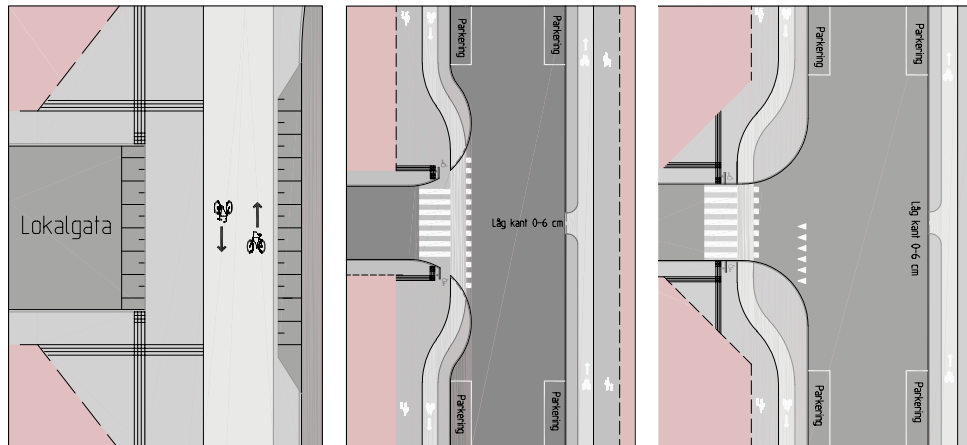
VGU:s råd<sup>104</sup> innehåller en del om vad som bör beaktas vid planering av cykelkorsningar när det gäller lutning och radier. Mer specifikt nämns följande:

- Korsningskurvor bör utföras med en radie på minst 4 meter.
- I trevägskorsningar där anslutande väg har nedförslut kan det vara lämpligt att utforma korsningskurvor med större radier och triangelrefug så att de utförsåkande slipper bromsa bort den erhållna rörelseenergin. En liknande utformning kan övervägas där de svängande cyklistflödena är stora. Utformningen förutsätter goda siktförhållanden.
- Triangelrefugen bör utformas med minst 12 meters sida och helst mer än 20 meter.

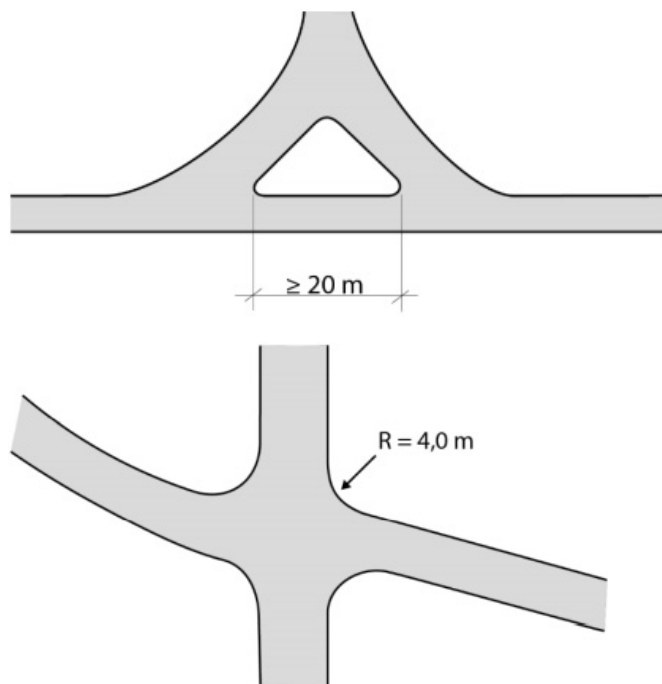


Figur 70. Till vänster: 4-vägs korsning, hastighetssäkring med vägkuddar, gcm-överfarter och separerade cm-banor. Till höger: 4-vägs korsning, hastighetssäkring med upphöjda övergångsställen, cykel och moped i cykelfält.





Figur 71. Till vänster: dubbla cykelsymboler i cykelöverfarten, rakt framför bilisten, i mitten: alternativ utan hastighets säkring men med cykelpassage i körbana. Cykelvägens sväng ut till körbanan får inte göras för snäv och för kort innan passagen, cykelbanan bör helst gå i körbanan i minst 10 meter innan korsningen, till höger: Alternativ utan hastighets säkring men med indragen gcm-överfart. Biltrafikens väjning kan regleras med vägmärke och vägmarkering.



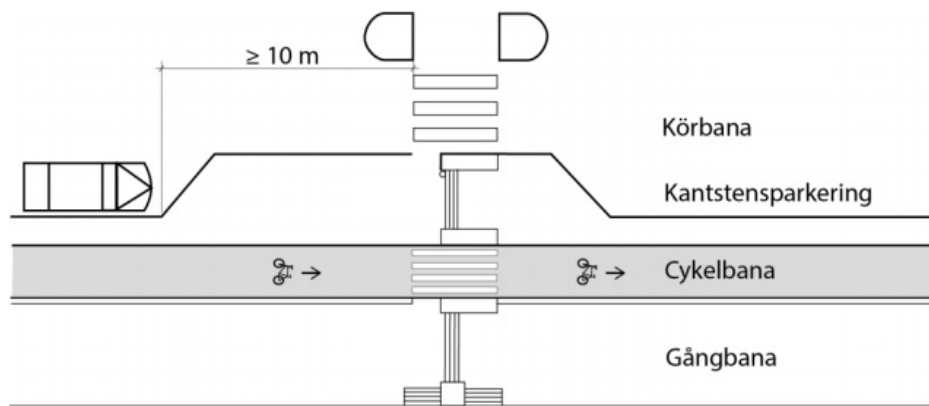
Figur 72. Två exempel från VGU<sup>105</sup> på utformning av fyr- respektive trevägskorsning mellan gång- och cykelvägar

105 Trafikverket, [VGU - Råd, 2021:003](#)

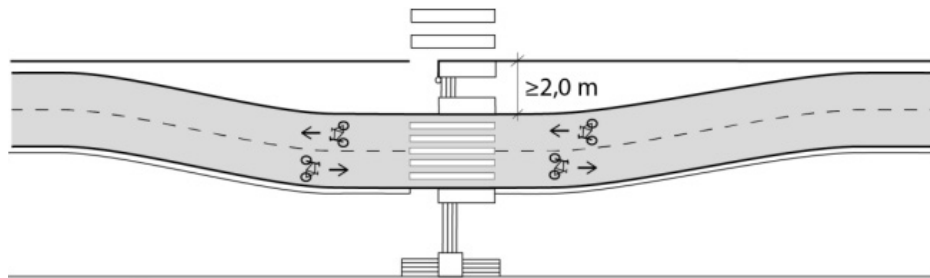
## Cykeltrafik förbi korsande gångpassage eller övergångsställe

För att minimera konflikter mellan gående och cyklister är det viktigt med en genomtänkt utformning vid de platser där cykeltrafik korsar gångpassage eller övergångsställe. Det gäller särskilt där gående måste stanna och vänta, till exempel vid signalreglerat övergångsställe. Om det finns utrymme bör en klack byggas ut vid övergångsstället. Det förbättrar sikten för gående och bilister och ger väntutrymme för gående. Annars bör cykelbanan ledas runt ett väntutrymme för de gående på samma sätt som vid hållplatser. Väntutrymmet för gående bör helst vara 2 meter, eller minst 1,7 meter.

**Figur 73. Övergångsställe, ej signalreglerat övergångsställe - enkelriktad cykelbana - angöring längs kantstoden medger utbyggd klack.<sup>106</sup>**



**Figur 74. Övergångsställe, signalreglerat övergångsställe - dubbelriktad cykelbana utanför signal - ingen angöring längs kantstoden.<sup>107</sup>**



106 Trafikverket, [VGU - Råd, 2021:003](#)

107 Trafikverket, [VGU - Råd, 2021:003](#)





## 5. Parkering

Detta kapitel behandlar främst cykelparkering, men även parkering för mopeder, elsparkcyklar och hyrcyklar och lånecykelsystem.

### Parkeringsens funktion och betydelse

Goda parkeringsmöjligheter för cykel, moped och andra fordon är väsentligt för hela resan. Med cykel- och mopedparkeringar som är lättillgängliga och säkra kan fler lockas att cykla. Fler kan lockas att investera i säkrare cyklar och dyrare varianter, såsom lådcyklar och elassistans, som i sin tur kan bidra till att längre resor kan göras med cykel. Stöldrisken påverkar hur mycket pengar man investerar i sin cykel. Enligt statistik från 2019 hade 11 procent av de svenska hushållen utsatts för cykelstöld under året. Med ordnad parkering för cyklar och elsparkcyklar minskar också problemet med felparkerade cyklar och elsparkcyklar, som kan utgöra hinder för personer med synnedsättning, personer med rörelsenedsättning, distributionsfordon och räddningstjänst.

Kraven på cykelparkering beror på vilken typ av parkering det handlar om och hur lång tid parkeringen behövs. De viktigaste kraven när det gäller cykelparkering är att den ska vara nära, den ska vara enkel att använda och den ska ha tillräckligt med plats och utrymme. Om det handlar om parkering under längre tid ska den även vara stöldsäker och skyddad från åverkan, väder och vind.

Moped klass II och eldrivna enpersonsfordon (elsparkcyklar) parkeras på samma sätt som en cykel, det vill säga i eller intill anvisat cykelställ eller vid gång- och cykelbana. Parkerade fordon vid gång- och cykelbana får dock inte blockera gång- och cykelbanan, in- och utfarter och entréer, eller på annat sätt hindra framkomligheten för andra trafikanter. På allmän plats inom tätbebyggt område där kommunen är huvudman för allmänna platser och inom vägområde för allmän väg får fordon parkeras högst 24 timmar i följd på vardagar, utom vardag före sön- och helgdag<sup>108</sup>.

Fordon som står olämpligt eller längre tid än tillåtet bör flyttas.

Behovet av cykelparkering kan inte enbart tillgodoses på gatumark och allmän platsmark. Fastighetsägarna måste också ta sitt ansvar för att ordna cykelparkering. En möjlighet för kommunen att påverka fastighetsägarna är att ta fram en cykelparkeringsnorm med rekommendationer och krav i samband med ny- och ombyggnad. Kommunen har också möjlighet att avsätta ytor för cykelparkering i en detaljplan.

108 Regeringen, [Trafikförordningen](#), 1998



## Placering/lokalisering

### Cykelparkering

Det är placeringen som i huvudsak avgör om en cykel- och mopedparkering kommer att användas eller inte. Cyklisten ställer krav på att kunna parkera i direkt anslutning till målpunkten och i nära anslutning till cykelvägar och attraktiva gatunät. Cykelparkeringen ska placeras på cyklisternas naturliga väg till målet, det vill säga i anslutning till cykelnätet, och väl synlig så att cyklisterna direkt ser var det går att parkera. En felplacering av cykelställen på bara några meter kan ibland vara avgörande för att de inte används. Avståndet till målpunkten ska normalt inte överstiga 25 meter. Vid längre avstånd finns risk för olämplig, olaglig eller felaktig parkering vid entréerna. Vid butiksgator kan dock avståndet mellan cykelparkering och entrén vara än mer avgörande för användningen, och där cykelparkering i princip vara möjlig inom 10 meter. Maxavståndet mellan parkering och målpunkt varierar beroende på parkeringstid. Ju kortare ärende, desto närmare bör cykelparkeringen vara. Många vill ställa sig nära målpunkten, men högre standard kan kompensera längre gångavstånd. Vid resecentrum kan exempelvis längre avstånd kompenseras med att parkeringen har väderskydd och erbjuder bättre låsmöjligheter och service, exempelvis i ett cykelhus eller mobilitetshus.

### Tillräckligt antal platser

Det är svårt att ange generella tal för hur många cykelparkeringsplatser som är tillräckligt. Olika typer av verksamheter genererar olika mängder moped- och cykeltrafik. Andelen som cyklar och använder moped ser också olika ut i olika kommuner. Varje kommun har möjlighet att ta fram en parkeringsstrategi som även hanterar kravet på parkering för cykel och moped vid nyproduktion av bostäder och verksamheter samt vid prövning av bygglov. Det befintliga parkeringsbeståndet behöver inventeras med jämna mellanrum för att säkerställa att utbudet av cykelparkering motsvarar efterfrågan, eller att styrningen av var cyklar får parkeras fungerar, se kapitel 7, avsnittet *Inventering* för mer information.

### Cykelparkeringstal

Lämpliga nyckeltal för cykelparkering i samband med ny- och ombyggnad kan vara:

- Bostad: Minst en cykelplats per boende och minst 0,2 besöksplatser per lägenhet. Det innebär 2 platser för en genomsnittlig lägenhet i Sverige.
- Verksamhet: Utgå från resvaneundersökning som visar andelen cykelresor av alla resor och lägg på minst 20 procent för att ta höjd för ökad cykling. Med en cykelandel på 20 procent bör det finnas 0,22 platser per anställd, plus plats för besökare.

I tabell nedan ges exempel på cykelparkeringstal.

	Dansk cykelparkeringshandbok <sup>109</sup>	Malmö <sup>110</sup>	Lund <sup>111</sup>	Uppsala <sup>112</sup>
Bostad Cykelparkeringsplats (cpl)/1000 m <sup>2</sup>	20-25 (boarea)	30 (ljus BTA)	30	40
Studentbostad. Cpl/1000 m <sup>2</sup>	1 per bostad	—	40	—
Kontor. Cpl per 1 000 m <sup>2</sup>	0,4 per anställd	20-33 ** (0,3-0,5 per anställd)	20	40
Handel. Cpl per 1 000 m <sup>2</sup>	10-20*	7-30**	30	—
Förskola. Cpl per 1000 m <sup>2</sup>	0,4 per anställd + plats för cykelkärror	1,1-1,8 för anställd** + 2 för barn	20	0,4 per barn, elev***
Grundskola. Cpl per 1000 m <sup>2</sup>	1 per elev från åk 4 + 0,4 per anställd	5,6-8,8 för anställd** + 50-70 för elev	30-45	0,55 per barn, elev
Gymnasium eller högre utbildning. Cpl per 1000 m <sup>2</sup>	0,4-0,8 per elev + 0,4 per anställd	5,6-8,8 för anställd** + 80 för elever	30-45 (50-90 för universitet)	0,55 per barn, elev
Vårdinstitutioner. cpl	—	0,3-0,5** per anställd + 0,2-0,3 per vårdplats för besök	—	—
Idrottsanläggningar. Cpl per besökare	0,6/ idrottsutövare (dag)+0,4/ åskådare	—	—	—
Bio, teater. Cpl per besökare	0,25 per plats + 0,4 per anställd	—	—	—
Parker, stränder, nöjesparker. Cpl per besökare	0,1-0,4	—	—	—
Stationer. Cpl per 100 resenärer	0,1-0,3	—	—	—
Busshållplatser & terminaler. Cpl per 100 resenärer	0,1	—	—	—

**Tabell 22. Exempel på cykelparkeringstal från svenska kommuner och danska riktlinjer.**

\*) Det högre talet för storstadsområdet, det lägre för mindre orter och landsbygd.

\*\*) Beroende av zon, det högre talet i mer centrala lägen.

\*\*\*) För cykelparkering vid förskolor kan ett särskilt behov finnas av parkeringsplatser för cykelkärror och dylikt. Detta behov ska beaktas i planering och när behov uppstår.

109 Cykelviden, [Cykelparkeringshåndbogen](#), 2007

110 Malmö Stad, [Policy och norm för mobilitet och parkering](#), 2020

111 Lunds kommun, [Parkeringsnorm för cykel och bil](#), 2018

112 Uppsala kommun, [Parkeringstal för Uppsala](#), 2018



### Utrymmeskrävande cyklar

Malmö kräver att minst 10 procent av platserna är utformade för utrymmeskrävande cyklar. I Göteborg är rekommendationen 5–10 procent för bostäder om lägenheterna är attraktiva för barnfamiljer. I Lund gäller 5–10 procent för bostäder, dock inte för studentbostäder. Mer om olika breddanspråk för cyklar nedan.

## Utformning och utrymmesbehov

Grundkriterier för de flesta cykelparkeringar är att de ska vara bekväma och lätta att använda (vilket inkluderar tillräckliga mått), stabila så att inte cykeln ramlar omkull, och helst ha ramlås om cykeln ska stå parkerad längre tid.

Många cyklister har dock olika önskemål – för vissa är stöldsäkerheten viktigast, medan andra prioriterar ett stabilt och lättillgängligt ställ högre.

Vid vissa platser kan det därför finnas skäl att erbjuda mer än en variant.

Här ges några exempel på olika ställ och när de kan vara lämpliga:

- Vid korttidsparkering under 30 minuter bör cykeln kunna ställas på stöd eller i ställ nära entrén. En mindre del av platserna bör vara för fastlåsning av cykelns ram.
- Vid parkering upp till 4 timmar bör cykeln kunna låsas fast i stället. En större del av platserna bör vara för fastlåsning av cykelns ram. För ökad attraktivitet kan tak diskuteras.
- Dagsparkeringar vid arbetsplatser, skolor, terminaler och bytespunkter bör ha tak och möjlighet att låsa fast cykeln i ramen. Övervakning bör diskuteras.
- Nattparkering vid bostäder och stationer bör vara med tak och gärna i låsta utrymmen. Övervakning bör diskuteras.
- Klimatanpassningsaspekten bör beaktas genom exempelvis avgränsningar med häckar, genomsläpplig markbeläggning och gröna tak.

## Avstånd mellan cyklar/mopeder

En normal cykel med cykelkorg kräver en bredd på cirka 0,7 meter. Lådcyklar brukar ha en bredd på cirka 1 meter. Många av dagens hjulhållande cykelställ har ett centrumavstånd (c/c-avstånd) på 0,5 meter, vilket under lång tid varit en rådande standard. Dessa mått är vanliga vid stationer där efterfrågan på parkering är hög. Generellt bör det dock vara minst 0,6 meter eller helst 0,8 meter mellan vanliga ställ. För ramlåsbara ställ gäller också 0,8 meter.

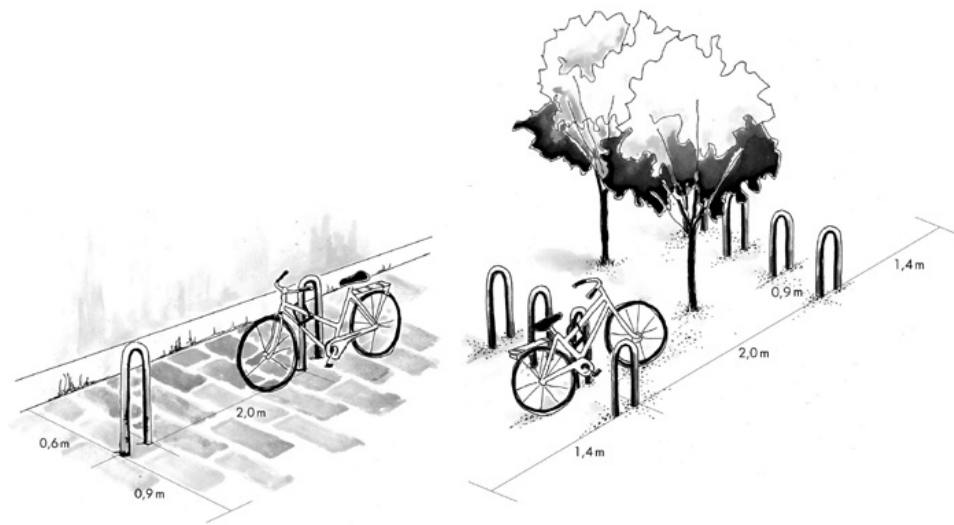
Vid varje parkering bör det finnas någon eller några platser för bredare fordon såsom lådcyklar och cyklar med cykelkärror. En lämplig dimension för parkering för de flesta lastcykeltyper är 1,2 x 2,5 meter. Förenklat kan lastcyklar antas ha minst det dubbla ytbehovet vid parkering jämfört med konventionella cyklar.

Moped klass II parkeras på samma sätt som en cykel, det vill säga i anvisat cykelställ eller på gång- och cykelbana. Mopeder kräver en bredd på cirka 1 meter. De får inte parkeras på platser för motorcyklar, till skillnad från moped klass I.

## Olika typer av ställ

### Ramlåsbara cykelställ

Ramlåsbara cykelställ kan bestå av en stålkonstruktion där det är möjligt att låsa fast ramen med exempelvis ett bygellås, vilket gör dessa cykelställ stödsäkrare. Det finns en rad varianter på ramlåsbara cykelställ. Cykelställena är flexibla i sin placering. Det är viktigt att det finns tillräckligt med fritt utrymme bakom cykeln så att det är enkelt att parkera. Nackdelen är att uppställningen i vissa ramlåsställ inte blir lika uppstyrd och i vissa fall ger ett rörigare intryck. Den fria parkeringsformen ställer också krav på att det finns fria passageytor runt parkeringen. I illustrationerna nedan ges exempel på lämpliga mått för uppställning och passage. Ramlåsbara cykelställ bör vara standard när nya parkeringar anläggs.



**Figur 75.** Ungefärliga mått för ramlåsbara cykelstalls placering. Utrymmet mellan vägg och ställ till vänster möjliggör parkering på båda sidor av stället. Annan placering bör övervägas då parkering ligger i samband med ett gångstråk, då synskadade bör ges möjlighet att käppa längs väggen.

### Hjulhållande cykelställ

Hjulhållande cykelställ är enkla att använda och relativt billiga att producera. Rätt använda skapar de ett ordnat intryck där cyklarna står rakt upp i ordnade rader. Nackdelen är att det i de enklare varianterna inte finns möjlighet att låsa fast cykeln i ramen. I bilden nedan finns exempel på hjulhållande cykelställ, med möjlighet till ramlåsning.

Avståndet mellan två parkerade cyklar bör vara 0,8 meter. Detta avstånd gäller både för raka och vinklade cykelparkeringar. För att cykelns styre inte ska sticka ut utanför cykelstället bör avståndet till de yttersta cykelhållarna inte understiga 0,3 meter. Vid dubbelsidig parkering rekommenderas ett avstånd på 2,0 meter mellan två cykelparkeringar. Eftersom en cykelparkering är 2,0 meter blir en dubbelsidig parkering 6,0 meter lång. Se illustrationer med mått.



Figur 76. Hjulhållande cykelställ med möjlighet till ramlåsning vid stationen i Önnestad.

### Ställ för lådcyklar och specialcyklar

Det är inte alltid nödvändigt att ha ställ för lådcyklar och specialcyklar. Ibland kan det räcka med en markerad ruta. Men för att kunna erbjuda bra säkerhet bör det vid längre tids parkering finnas möjlighet att låsa fast en lådcykel i ramen. I dessa fall rekommenderas låga bågar med breddavstånd 0,95 meter så att två vanliga cyklar eller en platskrävande cykel får plats mellan varje båge. För manövrering av lastcyklar i cykelgarage kan exempelvis Malmö stads körspårsmallar användas, se teknisk handbok.<sup>113</sup>

### Tvåvåningsställ

För att rymma så många cyklar som möjligt kan cykelställ i två våningar användas. Dessa cykelställ har skenor på övervåningen som går att dra ut och ställa cykeln på innan den lyfts upp och skjuts på plats. Gasfjädring bör användas för att underlätta användningen av andra våningen, men självklart är första våningen oftare mer använd. Tvåvåningsställ bör därför bara användas där det är mycket ont om utrymme eller när andra våningen kan användas för långtidsförvaring. Det finns olika typer av cykelställ. Avståndet mellan cyklarna kan minskas ned till 0,4 meter vid växelvis höga och låga ställ. Cykelställ i två våningar kräver 2,75 meter i takhöjd, 2 meters djup och manövreringsutrymme om 2,1 meter.<sup>114</sup>

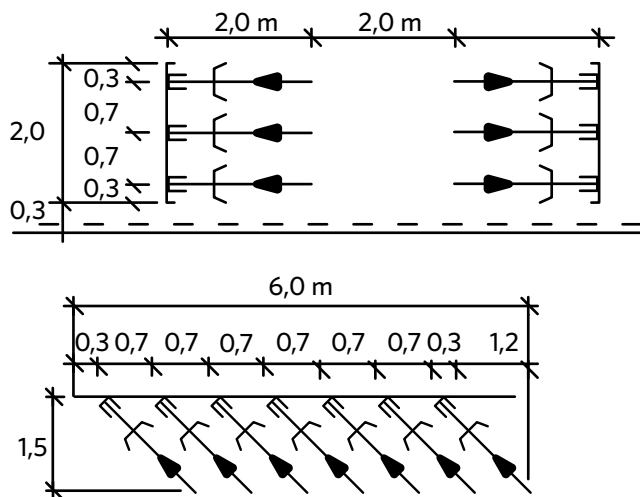
113 Malmö Stad, [Utrymmeskrav för lådcykel](#), 2014

114 Malmö stad, [Mobilitet för Malmö](#), 2021

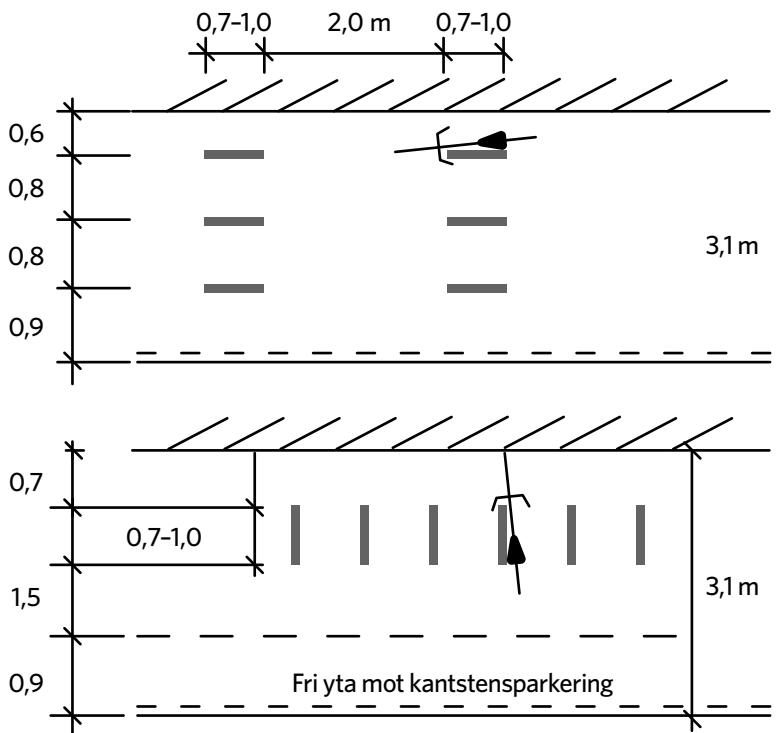
## Utrymmesbehov

Utrymmesbehovet för cykelparkering varierar med typen av parkering. I tidiga planeringsskeden kan det behövas en beräkning av hur stor yta cykelparkeringen tar. Ytanspråket beror till stor del på om manöverytan ska räknas in och om det är en enkel parkering eller en dubbel där manöverytan kan dubbelutnyttjas. Som utgångspunkt kan talet 2,25 m<sup>2</sup> per cykel användas. Vid dubbelutnyttjande av manöverplats kan ytan minska till 1,75 m<sup>2</sup> per cykel.

### Hjulhållare cykelställ



### Ramlåsbart cykelställ



Antal cyklar	Rakt cykelställ	Vinklat cykelställ längd (m)
3	2,2	3,2
4	2,7	3,9
5	3,4	4,6
6	4,1	5,3
7	4,8	6,0
8	5,5	6,7
9	6,2	7,4
10	6,9	8,1

Figur 77. Principer för cykelställ enligt VGU<sup>115</sup>.

Läs mer om utformning av cykelparkering i de råd som Malmö stad och Göteborgs stad tagit fram: "Mobilitet för Malmö, mobilitetsåtgärder och utformning av parkering för fastighetsägare", 2021-02-18 samt "Cykelparkeringsguide Till dig som planerar och bygger fastigheter", Göteborgs stad 2020 och "Cykelparkeringsguide Till dig som förvaltar fastigheter", Göteborgs stad 2020. I figur nedan ges exempel på utrymmesbehov från Göteborgs stad.

115 Trafikverket, [VGU - Råd, 2020:031](#)

		Rak cykelparkering i rad		Snedställ cykelparkering i rad	
		Enkla rader	Dubbla rader	Enkla rader	Dubbla rader
Minsta bredd per cykel (c-c-mått)		0,6 m	0,6 m	0,5 m (Första cykeln i rader: 1,2 m)	0,5 m (Första cykeln i rader: 1,2 m)
Minsta djup för parkeringsyta		2,0 m	2,0 m	1,5 m vid 45° vinkel	1,5 m vid 45° vinkel
Gång/manöveringsyta (fritt mått bakom parkerade cyklar i rad)	God standards	2,1 m	2,1 m	2,1 m	2,1 m
	Medelgod standard (minsta mått)	1,75 m	1,75 m	1,75 m (1,2 m vid enkelriktad gång)	1,75 m (1,2 m vid enkelriktad gång)
Minsta avstånd mellan biluppställningsplats och cykeluppställning		0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m
Ytbehov per cykel, exkl manövreringsyta/gång		1,2 m <sup>2</sup>	1,2 m <sup>2</sup>	0,9 m <sup>2</sup> (för 10 cyklar) 0,8 m <sup>2</sup> (för 20 cyklar)	0,9 m <sup>2</sup> (för 10 cyklar) 0,8 m <sup>2</sup> (för 20 cyklar)
Ytbehov per cykel, inkl minsta mått för manövreringsyta/gång		2,3 m <sup>2</sup>	2,3 m <sup>2</sup>	enkelriktad gång 1,7 m <sup>2</sup> (för 10 cyklar) 1,5 m <sup>2</sup> (för 20 cyklar)	enkelriktad gång 1,3 m <sup>2</sup> (för 10 cyklar) 1,2 m <sup>2</sup> (för 20 cyklar)

Tabell 23. Utrymmesbehov vid cykelparkering i rad inom Göteborgs stad.<sup>116</sup>

## Parkering för friflytande fordon såsom elsparkcyklar

En alltmer prioriterad fråga i stadsmiljön är hur elsparkcyklar och låncyklar, som tillhör en friflytande pool, används och parkeras. Goda parkeringsmöjligheter och krav på dockningsstationer kan vara vägar framåt för att hantera parkeringsfrågan.<sup>117</sup> För kommuner som inte vill upphandla tjänsten själva, vilket kan vara svårt och kostsamt, finns följande verktyg att använda för att minska problemen med olämpligt placerade fordon: markupplåtelseavtal, fordonsflytt och lokala trafikföreskrifter (LTF:er).

Enligt ett beslut från april 2020 krävs tillstånd för markupplåtelse från Polismyndigheten för att företag ska få ställa ut elsparkcyklar för uthyrning. Ansökan görs till Polismyndigheten som begär in yttrande från kommunen. Kommunen kan lämna villkor för markupplåtelsen i sitt yttrande till polisen. Kommunen kan också ta ut en avgift för markhyra om markupplåtelsen blir godkänd. Exempel på villkor som kan vara bra att ställa är krav på samverkan och kommunikation med kommunen (exempelvis delta i möten, svara på mejl inom en viss tid), krav på var fordonen får placeras eller inte placeras, begränsning av antalet fordon och krav på lätt tillgängliga felanmälnings-

<sup>116</sup> Göteborgs Stad, [Teknisk Handbok](#), 2021

<sup>117</sup> Transportstyrelsen, [Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon](#), 2021

system.<sup>118</sup> I praktiken kan dock inte tillstånden styra var de som hyrt en elsparkcykel lämnar den när de inte behöver den längre.

Enligt lagen om fordonsflytt har kommunen rätt att flytta fordon som står trafikfarligt och olämpligt ur framkomlighetssynpunkt, se vidare under *Flyttning av cyklar, elsparkcyklar och mopeder*.

I lokala trafikföreskrifter kan kommunen förbjuda parkering på gångbanor. Då krävs vägmärke. I praktiken kan det dock vara svårt att följa upp.

Flera kommuner som arbetat med denna fråga framhåller vikten av samverkan och kommunikation med företagen för att få dem att lösa problemen. Ett bra felanmälningssystem är en annan viktig del, direkt via företagen i första hand, men det bör även finnas möjlighet att enkelt anmäla till kommunen om man inte ser vilket företag det är.



## Parkering i stadskärnan

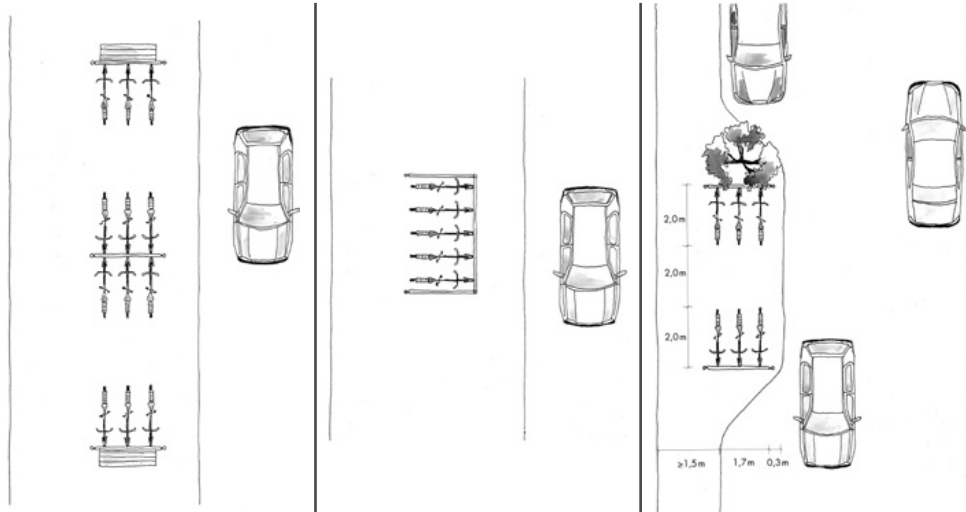
I staden, inte minst i äldre stadsdelar där parkering inte planerats in från början, kan gator och allmän platsmark behöva användas för cykel- och mopedparkering.

## Cykelparkering på gångtytor

Det är viktigt att gaturummets förutsättningar får styra utformningen och placeringen av cykelparkeringarna. Parkerade cyklar ska i möjligaste mån stå så att gångstråken kan ha samma bredd längs hela stråket. Detta för att inte hindra gåendes framkomlighet samt underlätta snöröjning. Om man placerar dem vinklat tar de mindre plats. Cykelparkeringar ska vara placerade så att de är tydligt avskilda från gångtytor och ledstråk, exempelvis med räcke, mur eller staket.

<sup>118</sup> Göteborgs stad, [Elsparkcyklar](#)

Det är alltid önskvärt att ha en ren fasad där personer med synnedsättning kan känna sig fram med käpp, och en tydlig möbleringszon där cykelställ placeras tillsammans med exempelvis bänkar, papperskorgar och belysning. Man bör också tänka på att cykelställ placeras så att personer med synnedsättning inte kan gå in bland cyklarna. Av denna anledning bör cykelparkeringar vara placerade så att det yttersta cykelställets baksida är vänt utåt, se illustrationer nedan.



Figur 78. Till vänster: Cykelparkering längs gatan bör tydligt avgränsas med räcke eller annan fast anordning för att minska risken för att synskadade personer går in bland cyklarna, i mitten: cykelparkeringar med cyklar som är placerade vinkelrätt mot gatan bör avgränsas med räcken eller gatumöbler, till höger: exempel på cykelparkering där yta av vägbanan tagits i anspråk för cykelparkering.

## Cykelparkering i gatan



Figur 79. Exempel på cykelparkering i gatan från Stockholm stad. FOTO JOHAN PONTÉN

I äldre områden kan det vara svårt att hitta plats för cykelparkering på gatumark, det vill säga på gata eller på trottoar. I dessa fall kan bilparkerings-

platser längs gatan tas i anspråk om det finns sådana. Cykelparkeringar är betydligt mer yteffektiva än bilparkeringar. En bilplats rymmer 6–10 cyklar beroende på utformning. På gator med längsgående parkering med smala gångbanor kan man ta en parkeringsplats i anspråk, fast ha parkeringen i samma nivå som gångbanan. Cykelparkeringarna kan kombineras med andra gatumöbler och träd. Avståndet mellan cykelstället och kantstenen bör inte understiga 0,3 meter för att förhindra att oskyddade trafikanter kläms mellan en förbipasserande bil och cykelstället. Om det är bilparkering utanför kantstenen bör avståndet inte understiga 0,8 meter för att man ska kunna öppna bildörren.

Ytor som är tänkbara att använda för dessa klackar är till exempel ytorna 10 meter före korsning, där det ändå inte får stå parkerade fordon i gatan, eller på de ytor som blir över före och efter utbyggda hållplatser/öron. Körspår, svängradier och siktförhållande bör dock kontrolleras innan cykelställen placeras ut i dessa punkter.

## Parkering och mobilitetspunkter

Erfarenhetsmässigt är det ofta en stor andel resenärer som kan tänka sig att cykla till stationen i stället för att ta bilen om det finns bra förutsättningar för att cykla. Försök vid regionala bussar visar att andelen anslutningsresor med cykel till hållplatser ökar med i genomsnitt 14 procent när det anläggs cykelparkering där.<sup>119</sup>

För att främja cykling till stationer måste cykelparkeringarna vara välplacerade. Närhet är den absolut viktigaste faktorn när man planerar cykelparkering. Det innebär att det är bättre med flera små cykelparkeringar i direkt anslutning till varje ingång än en stor. Det finns många undersökningar och rekommendationer om hur nära målpunkten som cykelparkeringen bör placeras. Närhet är ofta viktigare än standard. En högre standard kan dock motivera lite längre gångavstånd. Den danska cykelparkeringshandboken<sup>120</sup> anger max 35 meter till målpunkt som riktmärke för dagsparkering och upp till 100 meter för låst nattparkering.

119 Welleman, [The autumn of the Bicycle Master Plan: after the plans](#), 1995

120 The Danish Cyclist Foundation, [Bicycle Parking Manual](#), 2008





Figur 80. Exempel från Freiburg, cykelparkeringsgarage.



Figur 81. Exempel från Umeå, U-bikegaraget med 15 ellådcyklar fördelade på två garage, ett i centrum och ett på universitetsområdet. Elcykelpoolen är öppen för alla att bli medlemmar i.

## Hyr- och lånesystem för cyklar

I flera städer finns i dag hyr- och låne-cykelsystem för cyklar. Om de är friflytande gäller samma principer som för elsparkcyklarna ovan. För de flesta system som finns i städerna i Sverige gäller dock att cyklarna hämtas och lämnas på en specifik plats, ofta med dockningsfunktion. Hyr- och lånesystem kan vara en viktig del för att få hela resan att fungera. Inte minst gäller det för den som behöver ta sig vidare från hållplats till målpunkt. Men en låne-cykel kan också vara ett viktigt komplement eller ersättning till den egna cykeln, och den kan på så sätt minska behovet av parkering vid bostaden. Med låne-cykel slipper cyklisten tänka på stöldrisk eller servicebehov.



## Mobilitetspunkter

För att öka det hållbara resandet är sömlösa tjänster för hela resan en viktig del. Vid större kollektivtrafiknoder såsom resecentrum och stationer och i befintliga och nya parkeringsanläggningar, bör planeringen inriktas på att erbjuda flera olika transporttjänster i en och samma punkt – det vill säga utveckla mobilitetshubbar eller mobilitetspunkter.

Mobilitet är ett snabbt föränderligt landskap och som sådan kan mobilitetshubben inte vara statisk. Den måste vara flexibel och gå att anpassa vid förändringar, vara snabb att införa och lätt att använda. Att utgå från det värde som hubben utgör för användarna och samhället blir en avgörande princip för planeringen av mobilitetshubbar. Exempel på tjänster som kan finnas vid en punkt är hållplats, låne-cykelsystem, plats för elsparkcyklar, säker cykelparkering, bilpoolsplatser, bilparkering, laddplatser, informationssystem, återvinningssystem och leveransboxar. Det finns flera internationella exempel, såsom i Wien, München, Bergen, Offenburg och Dresden.



Figur 82. Utformning av mobilitetshubb i Bergen som är integrerad med avfallsstation. <sup>121</sup>



Figur 83. Exempel från Umeå, cykeltvätt.

## Drift, underhåll och flyttning av fordon

Drift och underhåll av cykelparkeringar innefattar renhållning och snöröjning samt byte av trasiga delar och bortforsling av övergivna fordon

### Renhållning och snöröjning

Renhållning av cykelställ är mycket viktigt för att parkeringens funktion ska kunna upprätthållas, och den bör ske i samband med renhållningen av omkringliggande ytor. Snöröjning av cykelparkeringar är besvärligt eftersom de i princip alltid måste skottas för hand. I Stockholm snöröjs cykelställen endast sporadiskt. Erfarenheter visar att cykelställets funktion upprätthålls trots snön. Detta gäller oavsett om stället är placerat på gata eller gångbana. I Umeå, med snörika vintrar kombinerat med omfattande året runt-cykling, ser man det som en fördel att cykelställen ska placeras på uppvärmda ytor.

<sup>121</sup> [Bergen Kommune](#)

Ett vanligt förekommande krav i andra svenska kommuner är att cykelställena ska skottas vid 7 cm snödjup, vilket under vissa perioder innebär daglig skottning.

## Flyttning av cyklar, elsparkcyklar och mopeder

Cykelställena bör ses över årligen och vid behov lagas. Övergivna fordon bör rensas ut regelbundet. Hur ofta varierar från plats till plats. Vid en station där många parkerar bör detta ske flera gånger om året. Enligt lagen respektive förordningen om flyttning av fordon i vissa fall (1982:129, 1982:198) är det möjligt att flytta cyklar, mopeder och elsparkcyklar. Lagstiftningen skiljer på registrerade fordon, dit mopeder klass I räknas, och oregistrerade fordon som omfattar bland annat cyklar, eldrivna enpersonsfordon och mopeder klass II.

En grundläggande förutsättning för att flytta ett fordon är att det är uppställt i strid med föreskrifter om stannande och parkering. Dessutom gäller i många fall att fordonet ska utgöra ett hinder eller annan olägenhet.

Den uppställning av cyklar och mopeder som vanligen aktualiserar frågan om flyttning sker ofta på gångbanor och andra platser där det inte finns något generellt förbud mot att stanna eller parkera cyklar eller mopeder klass II. Flyttning är i sådana fall möjlig endast om det uppställda fordonet utgör en fara eller ett hinder för andra trafikanter. Problemet är att avgöra om uppställningen medför en sådan olägenhet. För personer med synnedsettnings är olämpligt placerade cyklar en stor fara och bör i sig kunna utgöra den fara som åsyftas.

Något enklare blir det att flytta cyklar och mopeder klass II om uppställningen sker i strid med lokala trafikföreskrifter. En särskild lokal trafikföreskrift kan införas som förbjuder parkering av cyklar och mopeder klass II på gångbana. Förbudet ska vara utmärkt med vägmärke.

Möjligheten att underrätta ägaren av en cykel eller moped klass II om att fordonet flyttats är begränsad. Enda formella sättet innebär att flyttningsbeslutet kungörs i myndighetens lokaler. Kommunen måste därefter förvara fordonet i avvaktan på att ägaren hämtar det. Efter tre månader övergår äganderätten till kommunen som kan sälja fordonet. När det gäller friflytande eldrivna enpersonsfordon är det dock enklare eftersom det finns ett företag att kontakta.

En möjlighet som flera kommuner infört eller planerar att införa är avgift för fordonsflytt. Det bedöms vara en väg framåt för att lösa de största problemen med elsparkcyklar.

Cyklar och mopeder kan naturligtvis också bedömas vara fordonsvrak.<sup>122</sup> I sådana fall övergår äganderätten omedelbart till kommunen som kan slänga fordonet. När det gäller friflytande eldrivna enpersonsfordon (elsparkeyklar) har flera kommuner upprättat särskilda kanaler för felanmälan av fordon som står olämpligt.

Mer läsning finns i handboken *Flyttning av fordon. Handbok för kommunens handläggare* från 2013.<sup>123</sup>



---

122 Sveriges Riksdag, [Lag om flyttning av fordon i vissa fall](#), 1982

123 SKR, *Flyttning av fordon – Handbok för kommunens handläggare*, 2013

6.



## 6. Anläggning, underhåll och drift

Detta kapitel beskriver översiktligt hur gång- och cykelinfrastruktur bör anläggas, underhållas och driftas, samt hur vägarbeten bör regleras, för att skapa framkomlighet över tid för gående, cyklister och mopedförare. Kapitlet ska ses som en vägledning för att ge kunskap och förståelse för hur processerna för gatudrift och underhåll fungerar. Kapitlet beskriver också hur goda förutsättningar kan skapas i planeringsskedet för att få framkomlighet och användbarhet över tid.

Drift och underhåll är ett mycket viktigt insatsområde för att öka trafik-säkerheten. Drygt 90 procent av de allvarligt skadade fotgängarna har skadats i fallolyckor. Nästan 80 procent av dessa fallolyckor kan härledas till drift och underhåll. För cyklister står singelolyckorna för omkring 80 procent av de allvarligt skadade cyklisterna, varav nästan hälften kan kopplas till drift och underhåll. Bristande drift och underhåll handlar i det här sammanhanget om exempelvis snöröjning, halkbekämpning, rullgrus och ojämnheter.

De samhällsekonomiska kostnaderna för gåendes singelolyckor har uppskattats i flera olika studier, och de är högre än kommunernas kostnad för gatudrift. Enligt vissa uträkningar är de dubbelt så höga. För samhället finns därmed både pengar och lidande att spara. Fallolyckor orsakar stora kostnader för den enskilde och för samhället. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har uppskattat samhällets kostnader till 22 miljarder kronor per år<sup>124</sup>. Insatserna för att förebygga fallolyckorna är betydligt lägre och uppskattas av MSB till cirka 3,3 miljarder kronor per år.<sup>125</sup>

### Planera för goda förutsättningar för drift och underhåll

Vinterväghållning kräver ofta en minsta bredd på 2,5 meter och en fri höjd på 2,7 meter. Den blir därmed dimensionerande för utformningen av ytor för gång- och cykel, eftersom exempelvis minsta tillåtna bredd för gående är smalare än driftmåttet.

Om de breddmått och lutningar som beskrivs i denna handbok följs, skapas goda förutsättningar för drift och underhåll. För att säkerställa detta bör personer som är kunniga inom drift och underhåll delta i planeringen av nya anläggningar. Det är också viktigt att tidigt klargöra hur ofta gång- och

124 MSB, [Samhällets kostnader för att förebygga fallolyckor](#), 2010

125 MSB, [Samhällets kostnader för att förebygga fallolyckor](#), 2010

cykelytorna behöver bära tunga fordon, till exempel om de ska användas av räddningstjänsten, eftersom det påverkar dimensioneringen av anläggningen. Det är inte ovanligt att väghållarna själva skadar gång- och cykelvägar genom att använda för tunga fordon.

## Samverkan mellan olika väghållare

Kontinuitet i gång- och cykelinfrastrukturen är en viktig faktor för att uppnå hög kvalitet, vilket medför att drift och underhåll behöver utföras med samma standard oavsett vem som är väghållare. Oftast är kommunen inte ensam väghållare, utan det är nödvändigt att samverka med exempelvis Trafikverket, samfällighetsföreningar och enskilda fastighetsägare. I en del kommuner är enskilda fastighetsägare ansvariga för renhållning, halkbekämpning och snöröjning på gångbanor som ansluter till deras fastigheter.

När kommunen tar fram övergripande nät för gående och cyklister behöver detta beaktas, så att samma kvalitet kan säkerställas i hela nätet. Hela det prioriterade nätet bör driftas och underhållas på samma sätt.

## Planering och anläggning

Fyra förutsättningar behöver vara uppfyllda vid planering och anläggning för att det ska gå att utföra gatudrift och underhåll på gång- och cykelvägnätet:

- Breddmättet och den fria höjden är tillräckliga för de fordon som ska användas.
- Vägar har dimensionerats enligt gällande anvisningar.
- Utförandet är av god kvalitet, med avseende på både obundet bärlager och asfaltlager.
- Vägar trafikeras inte med tyngre trafik än de är dimensionerade för.

Breddmått för gatudrift och underhåll omfattar inte bara vägbanans bredd, utan i nordligare kommuner också utrymme för snöupplag. Det är viktigt att skydds- och möbleringszoner har bredder som möjliggör upplag av snö utan att snövallar inkräktar på breddmåten för gående och cyklister.

Normalt dimensioneras gång- och cykelvägar för fordon vars totalvikt inte överskrider 8 tons axellast<sup>126</sup>. Om vägen i undantagsfall måste trafikeras av tyngre fordon bör det ske vintertid under den tjälade perioden. Om regelbunden tung trafik förväntas belasta gång- och cykelvägen bör den dimensioneras efter detta redan vid byggandet. Vid bristande dimensionering, med för tunn konstruktion eller felaktigt bedömd tung trafik, kan en gång- och cykelväg förstöras redan vid enstaka överfarer med tunga fordon.

Mycket av framtida underhållsbehov kan minskas avsevärt om en materialskiljande fiberduk läggs i botten och längs schaktets sidor, för att förhindra

---

126 Trafikverket, [ATB Väg](#), 2005



att bärlager- och undergrundsmaterial blandas, samt för att förhindra att trädrötter söker sig in i konstruktionen. Priset för en fiberduk är mycket lågt i jämförelse med eventuella framtida underhållskostnader.

Överbyggnaden bör dräneras, helst med täckdränering för att undvika för stora nivåskillnader mot omgivningen. Det är också viktigt att omgivande mark lutar ifrån vägen och att lutningen i längsled är gjord för avrinning. Om ingen effektiv dränering byggs resulterar det ofta i att konstruktionen i sig fungerar som en dräneringsledning dit vatten från omgivande grönytor söker sig. Om en gång- och cykelväg ska byggas i en terräng med tjälkänsliga material är det ännu viktigare med bra dränering. Tjälproblem lönar sig alltid att lösa i byggnadsskedet. Fiberdukar, isolering och armering med glasfibernät eller stål nät är lämpliga åtgärder för att minska framtida underhållskostnader.

Träd och vegetation i anslutning till gång- och cykelvägar kan anläggas av estetiska skäl, som vindskydd och för att minska luftföroreningar och dämpa buller. Träd och vegetation är även en viktig del i arbetet med klimatanpassning samt för att hantera dagvatten. Det är viktigt att välja träd och växtlighet som inte riskerar att inverka på gång- och cykelytans fria bredd och höjd. Träden bör också vara salttåliga. Lövfällande växter är mindre känsliga för salt än vintergröna, eftersom en stor del av den upptagna saltmängden avlägsnas vid lövfällning. Samtidigt ger lövfällande träd nedfallna löv som kan orsaka halka.

Det finns också risk för att trädrötter söker sig till gränsskiktet mellan bärlager och toppskikt och orsakar ojämnheter eller sprickor i ytan. Sprickor och ojämnheter från rötter påverkar fotgängare och cyklister och ökar risken för olyckor. Därmed behöver dessa åtgärdas. Risken är större om växtbädden är dålig. Träd som pil, poppel, robinia, tall och ask bör därför undvikas vid nyanläggning. I en existerande anläggning där problemen redan uppstått kan situationen förbättras med bättre växtförutsättningar för träden, till exempel anläggande av skelettjord, i kombination med åtgärder för att hindra rötter från att på nytt tränga in i väggkroppen.

## Beläggningsens egenskaper

### Asfaltsbeläggningar

På gång- och cykelvägar är i första hand beläggningsens flexibilitet och åldringsresistens viktig. Flexibiliteten är ett uttryck för beläggningsens förmåga att motstå upprepade rörelser i underliggande lager utan att brytas sönder. Åldringsresistensen är en prioriterad funktion eftersom beläggningsen normalt inte utsätts för dubbslitage eller tung fordonstrafik. Det innebär att konstruktionens livslängd, ur belastningssynpunkt, kan bli betydligt längre än 20 år. För att uppnå bra åldringsresistens bör beläggningsen ha relativt liten stenstorlek, högst 8–11 millimeter, samt vara homogen, tät, bindemedelsrik och välpackad.

Jämnheter är också en egenskap som bör prioriteras, främst med tanke på användarna, men även ur väghållarsynpunkt för effektiv snöröjning. Eftersom beläggningsen i regel är relativt tunn på gång- och cykelvägar är den mycket känslig för mekaniska skador.

Beläggningsytans textur, eller skrovlighet, bör vara tillräcklig för att ge tillfredsställande friktion, men ändå måttlig för att inte ge komfortproblem för till exempel cyklister och rullstolsanvändare. I en rapport från VTI föreslås ett gränsvärde för friktion på gång- och cykelvägar på 0,55, mätt med PFT (Portable Friction Tester).<sup>127</sup>

Tät asfaltbetong (ABT), är den vanligaste beläggningsytan på gång- och cykelvägar. Det är en mycket allsidig varmblandad massabeläggning som används som justerings-, bind- och slitlager både vid nybyggnad och som underhållsåtgärd. ABT-beläggningsytan har normalt relativt goda funktionsegenskaper för gång- och cykelvägar och andra lågtrafikerade ytor, med relativt god flexibilitet och god vattenbeständighet. Om det ställs extra krav på någon specifik funktionsegenskap bör emellertid andra beläggningstyper beaktas.

Om mycket speciella krav ställs på flexibilitet bör ett slitlager av halvvarmt blandad asfaltmassa övervägas, såsom mjukbitumenbundet grus med oljegrusgradering (MJOG). Eftersom bindemedlets hårdhet ganska enkelt kan varieras kan produkten tämligen lätt anpassas till varierande krav. Förutom att beläggningsytan har goda flexibilitetsegenskaper, är också åldringsegenskaperna goda genom att massan endast varit måttligt uppvärmd. Det finns dock en viss risk för friktionsproblem om ”blödning” uppstår.

Oftast läggs slitlagret direkt på det obundna lagret men vid nyläggning av en starkare konstruktion förordas även ett bundet bärlager under slitlagret. Det medför också en bättre jämnhet på ytan. Som bundet bärlager under ett slitlager av ABT kan en beläggning av asfaltgrus (AG) eller indränkt makadam (IM) användas. Om halvvarm asfaltmassa är aktuellt bör en beläggning av MJAG användas som bundet bärlager under ett slitlager av MJOG. *Test av förlåtande cykelbanebeläggningar*

Försök pågår med att ta fram och testa stötdämpande beläggning för cykelbanor. Beläggningsytan består av en asfaltmassa med inblandat gummigranulat och en modifierad mjuk bitumen. Syftet är att minska skaderisken vid cyklisters fallolyckor. Det pågår test av beläggningsytans åldersresistens och egenskaper under olika årstider.

---

127 VTI, [Krav på belagda väg-, cykel- och gångbanors friktionsegenskaper vid barmarksförhållanden](#), 2020

## Grusbeläggningar

Det förekommer att gång- och cykelvägar är grusbelagda, till exempel på så kallade sommarcykelvägar, samt på gång- och cykelvägar i parkmiljöer eller rekreationsområden. Trafikverket har gett ut rekommendationer för utformning av sommarcykelvägar<sup>128</sup>, som är en enklare friliggande gång- och cykelvägar som normalt inte är öppna för mopedtrafik, inte är asfalterade eller belysta och som inte fullt ut är utformade för behoven hos personer med funktionsnedsättning. Sommarcykelvägar är inte heller avsedda att snöröjas, vilket innebär att de inte är framkomliga under hela året.

För att skapa framkomlighet för personer med rörelsenedsättning och cyklister är det viktigt att beläggingsmaterialet är fast och jämnt, till exempel stenmjöl (0–8 mm) som vattnats för att bli hårt, att bredden är tillräcklig och att kraven på längs- och tvärlutning uppnås (se kapitlet Sträckor).

Vid anläggning är det viktigt att skapa goda förutsättningar för dränering och avrinning för att undvika potthål och tjälskador. Mer information om anläggning, tillståndsbedömning och underhåll av grusvägar finns i SKR:s handbok *Mer grus under maskineriet*.<sup>129</sup>

## Markstensbeläggningar, plattbeläggningar och stenbeläggningar

Markstens- och plattbeläggningar av betong innebär ofta god tillgänglighet, men det är viktigt att anläggningen görs omsorgsfullt och att den valda markstenen inte har för små dimensioner eller för stora avfasningar, eftersom ytan kan bli för ojämn för personer som använder rullstol.

En nylagd markstensbeläggning bör hållas under uppsikt den första tiden. Det är viktigt att fogsanden inte försvinner från fogarna, eftersom deformationer då kan uppstå. I början är fogsanden lös, men smuts och finpartiklar gör att fogen stabiliseras efter hand. Sugande rengöringsmaskiner och djupborstande sopmaskiner bör undvikas under den första tiden. Om fogsanden försvinner är det viktigt att omgående komplettera med ny fogsand. Plattor och marksten kan under det första året vara känsliga för salthaltigt vatten, och halkbekämpning med salt bör därför begränsas under den tiden.

Hällar av granit har oftast inga avfasningar, vilket gör ytan slätare och därmed bättre än marksten och betongplattor ur tillgänglighetssynpunkt. Små- och storgatsten ska inte användas på gångytor eftersom de ger en ojämn yta som till stor del består av fog. De är också olämpliga att använda på ytor för cyklister. Gatsten kan dock användas i refuger, som separering mellan trafikantgrupper och på övriga ytor där gående inte vistas.

Sten och plattor kan bli hala vid tillfällen då asfaltytor inte blir hala, vilket är viktigt att ha i åtanke vid beslut om materialval.

128 Trafikverket, [Sommarcykelväg utformning och råd](#), 2019

129 SKR, [Mer grus under maskineriet - Handbok för tillståndsbedömning och underhåll av grusvägar](#), 2015

### Avvikande färgmarkering

En avvikande färg på cykelbanan kan öka uppmärksamheten och därmed förbättra trafiksäkerheten. Åtgärden är främst aktuell vid olika typer av korsningar och passager.

I Sverige är de färgade cykelbanorna vanligtvis röda, och den röda färgen uppnås oftast genom inblandning av pigment i ett färglöst bindemedel i asfalten. Ett rödaktigt stenmaterial (till exempel älvdalsporfyr eller granit med mycket fältspat i) kan ge ytterligare färg effekt. Eftersom den färgade asfalten görs i mindre mängd och genom att framställningen av det färglösa bindemedlet är kostsam, är färgade cykelbanor i regel dyrare att anlägga än vanlig ”svart” asfalt. Den högre produktionskostnaden innebär också att färgade cykelbanor blir dyrare att underhålla. Underhållet försvåras också genom att den röda asfalten är svårare att få tag i. Färgad asfalt får med tiden även en gråare färg på grund av smuts.

Ett alternativ till att färga själva asfalten är att lägga en termoplastisk friktionsmassa ovanpå cykelbanan. Det finns emellertid en risk att dessa ytor får lägre våtfriktion än en asfaltyta.

Särskild hänsyn bör tas till estetiken när färgmarkeringar används. Avvikande färgmarkering kan i vissa fall vilseleda trafikanterna när det gäller vilka regler som gäller på platsen.



Figur 84. Exempel från Örebro, markmålning av gång- och cykelbana i projektet Rena resan.



Figur 85. Exempel från Örebro, 3D-övergångsställe på Drottninggatan.

## Grävningsarbeten

En av de vanligaste orsakerna till skador i beläggningen på gång- och cykelvägar är uppgrävning för arbeten med ledningar i eller under vägkonstruktionen. Återfyllning av ledningsschakter ska utföras enligt ATB VÄG (eller dess efterföljare) eller särskilda kommunala föreskrifter. Uppgrävt material bör återanvändas eftersom risken för sättningar minskar om man använder samma material som finns i vägen i övrigt. Dessutom slipper man en del lastbilstrafik.

Det är väsentligt för kvaliteten att materialet packas ordentligt och att fukthalten i materialet inte är för stor. Dåligt utförda lagningar kan spoliera en i övrigt fin gång- och cykelväg. Skador som kan uppstå i anslutning till lagningar är sprickor, krackelering, ojämnheter och potthål. Även en lagning som utförs på rätt sätt ger ändå konstruktionen försämrade egenskaper. I skriften Gatuarbete i tätort<sup>130</sup> beskrivs hur grävningen kan gå till, från det första planeringsstadiet tills vägen är återställd.

För att eventuella sättningar ska hinna ske innan det slutliga slitlagret läggs, får schakten efter återfyllning i allmänhet ligga en viss tid. Att inte omedelbart helt återställa ledningsschakter utgör emellertid en säkerhetsrisk för gående och cyklister och ett komfortproblem, framför allt för cyklisterna.

För att minska antalet ingrepp i konstruktionen bör grävningsarbeten i största möjliga utsträckning samordnas mellan olika aktörer. Det kan exempelvis ske genom återkommande centrala byggsamordningsmöten där projekt med tillhörande tidplaner presenteras.

130 SKR, [Gatuarbete i tätort](#), 2019

## Underhåll

Underhållsåtgärder är åtgärder som ökar anläggningens livslängd, till exempel beläggningsunderhåll, lagning av gropar och potthål, eller justering av brunnslock. Underhåll kan grovt delas in i planerat (förebyggande) respektive akut (felavhjälpande) underhåll. Akut underhåll görs för att åtgärda brister som kan innebära en fara för trafikanterna. Planerat underhåll är åtgärder som behövs för att upprätthålla konstruktionens värde samt komforten för trafikanterna.

## Enkelt avhjälpna hinder

Kommuner ska, vid planerat underhåll och andra åtgärder, samtidigt åtgärda så kallade enkelt avhjälpna hinder, för att öka tillgängligheten för personer med funktionsnedsättning.<sup>131</sup>

Lagen om enkelt avhjälpna hinder omfattar befintliga byggnader som innehåller lokaler dit allmänheten har tillträde, och befintliga allmänna platser. Lagen kan beskrivas som en retroaktiv lag genom att den omfattar redan byggd miljö. Ett hinder mot tillgänglighet eller användbarhet på en allmän plats ska alltid avhjälpas, om hindret med hänsyn till de praktiska och ekonomiska förutsättningarna är enkelt att avhjälpas. Enkelt avhjälpna hinder ska avhjälpas direkt, men om det av ekonomiska skäl, samordningsskäl eller dylikt finns anledning att senarelägga undanröjandet så är det möjligt, men detta bör då preciseras i en ekonomisk plan.

Följande hinder på allmän plats räknas som enkelt avhjälpna:

- Fysiska hinder såsom mindre nivåskillnader, ojämn markbeläggning, svårforcerade rännalar och trottoarkanter.
- Bristande kontrastmarkering och varningsmarkering.
- Brist på och bristande utformning av orienterande skyltning.
- Bristande eller bländande belysning.
- Brist på och bristande utformning av balansstöd.
- Bristande utformning av parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd.
- Brister i lekplatsers utformning eller utrustning.

Många kommuner har åtgärdat enkelt avhjälpna hinder sedan föreskriften kom 2003. Ofta har man då fokuserat på hinder i tätorternas centrala delar, där de orsakar dålig framkomlighet och tillgänglighet för flest personer. En annan strategi är att åtgärda endast när hinder anmäls. Åtgärderna ger då begränsad systemeffekt eftersom hinder fortfarande kan finnas kvar på andra ställen på samma stråk.

<sup>131</sup> Boverket, [Boverkets föreskrifter och allmänna råd om avhjälpande av enkelt avhjälpna hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser](#), 2013

Underhållsåtgärder är viktiga för att åtgärda kvarvarande hinder på ett systematiskt sätt. Vissa av hindren lämpar sig att avhjälpa vid vanligt förekommande underhållsåtgärder, som beläggningsbyten, medan andra innehåller moment som kan kräva specialupphandling och specialkompetens.

## Akut underhåll

Tätning av sprickor och lagning av potthål är vanliga underhållsåtgärder på gång- och cykelvägar. Potthålen är viktiga att åtgärda tidigt eftersom de utgör en säkerhetsrisk för trafikanter, särskilt cyklisterna, framför allt i mörker eller om de döljs under snö eller lövtäcke. Potthål och andra ojämnheter lagas med en tunn påläggning av asfaltbetong. Potthålen kan tillfälligt åtgärdas med kallmassa. Sprickor bör också tätas så fort som möjligt, för att förhindra att ytvatten tränger ned i konstruktionen. Infiltration av vatten till de obundna lagren kan resultera i skador om materialen är vattenkänsliga. Det finns även en risk att ogräs etableras i hål och sprickor, om dessa inte åtgärdas i tid. Vanligtvis fylls sprickor igen med bitumen.

## Beläggningsunderhåll

Normalt sett behövs nybeläggning vart 25:e år på cykelvägar, men variationerna är stora i landet, beroende på bland annat klimat, underhållsmetoder, tätortsstorlek och grundförhållanden. Många kommuner har åtgärdsplaner eller program för beläggningsunderhåll som utförs i en takt som styrs av ekonomin, vilket kan innebära att omfattningen av åtgärderna är mindre än det faktiska behovet. Det är samtidigt viktigt att beläggningsåtgärder utförs i rätt tid. Om man väntar för länge riskeras en nedbrytning av vägkroppen som kan medföra en fem gånger högre kostnad än om underhållet utförts i tid. Bristande underhåll ger också sämre kvalitet på gatudriften när plogning ska utföras på gång- och cykelytor som inte är jämna.

Större skador relaterade till underliggande problem som beror på brister i konstruktionen, exempelvis tjälsprickor och krackeleringar, kan som regel inte åtgärdas med ordinära beläggningsåtgärder. I stället krävs en genomgående ombyggnad och förstärkning av vägkroppen. I dessa fall är det också lämpligt att kontrollera och eventuellt åtgärda dränering av vägkroppen samt avlägsna tjälfarliga material.

## Tillståndsuppföljning

Tillståndsbedömning är ett viktigt underlag för att få en överblick över beläggningsstandarden och därmed kunna beskriva underhållsbehovet, inför planering och prioritering av förbättringsåtgärder. En mer eller mindre omfattande inventering av tillståndet på gång- och cykelvägnätet bör göras årligen. Utifrån tillståndsbedömningen tas sedan en åtgärdsplan eller program fram inför varje verksamhetsår. Mer strategiska och välplanerade drift- och underhållsåtgärder kan bidra till högre standard, utan att nödvändigtvis innebära ökade väghållarkostnader.

Vägens tillstånd kan delas upp i två delar: vägytans tillstånd och vägkroppens bärighet.

## Inventering och mätning av kvalitet och komfort

Kvaliteten och jämnheten på vägytan har betydelse för cyklisters komfort genom att den påverkar rullmotståndet och ger energiförluster till följd av vibrationer. Jämnheten påverkar också framkomligheten för personer med funktionsnedsättning, särskilt personer som använder rullstol och rollator. Vid skador på vägytan uppstår också en olycksrisk.

Utöver inventering av eventuella skador är friktion, jämnhet och tvärfall viktiga parametrar att mäta på gång- och cykelvägar. I och med att vi går mot ett varmare klimat där vintertemperaturerna under längre perioder kommer att ligga kring noll grader kommer pölar i gång- och cykelbanor att bli ett större problem.

Manuella metoder med visuell tillståndsbedömning av cykelvägarna är ofta subjektiva och tidskrävande, men kan ge mycket detaljerad information. För att få en effektivare tillståndsbedömning med bättre repeterbarhet behöver de manuella metoderna kompletteras med objektiva mätmetoder. Ett förslag kan vara att en visuell inventering görs årligen, och kompletteras med en mer teknisk inventering med några års mellanrum. VTI har tagit fram en metod för jämnhetsmätning av cykelbanor. Det finns också specialiserade tekniska konsulter som med speciell utrustning mäter och dokumenterar flera skadeparametrar samtidigt. Det är viktigt att mätningarna ger en uppfattning om den upplevda komforten på gång- och cykelvägarna.

## Vägutrustning och vägmarkering

Vägmärken, trafiksignaler och vägmarkeringar längs gång- och cykelvägnätet kräver skötsel. Linjer och symboler på gång- och cykelytor måste underhållas regelbundet så att målningen inte nöts bort. Det är framför allt viktigt på cykelfält där slitaget är större och där konsekvenserna kan bli allvarigare om markeringarna inte syns. En årlig översyn och åtgärder efter behov är att rekommendera. Nedslitna vägmarkeringar kan innebära lägre friktion, vilket kan ge risk för olyckor. Gamla vägmarkeringar på platser där gående ska passera bör fräsas bort innan nya målas på. Annars kan det uppstå en nivåskillnad mot markytan som gör det svårt att ta sig fram, till exempel i rullstol.

Vissa kommuner har valt att inte använda termoplastisk vägmarkeringsmassa på grund av risken för halka. I dessa kommuner, till exempel Sundbyberg, målas vägmarkeringarna på cykelbanan i stället, vilket innebär en lägre kostnad per målningstillfälle, men ett snabbare slitage.

Skyltar längs gång- och cykelvägnätet bör ses över med jämna mellanrum. Ett exempel på detta är Malmö, där vägs skyltar längs med gång- och cykelvägnätet inventeras, tvättas och justeras (vid behov) en gång per år. Inventeringen syftar till att anläggningarnas funktionella och tekniska krav säkerställs.

Trafiksignaler för cykeltrafik måste också skötas för att fungera tillfredsställande över tid. Underhållet av trafiksignaler för gående och cyklister blir ofta eftersatt, och den svagaste länken för cykeltrafiken är slingdetekteringen, som bland annat kan påverkas av schaktarbeten och etableringar.





## Drift

Driftåtgärder är åtgärder som saknar restvärde, till exempel sopning, snöröjning, halkbekämpning, sandupptagning och röjning av växtlighet. Dessa åtgärder är vitala för gång- och cykelvägnätets framkomlighet och tillgänglighet, samt för att minska gåendes och cyklisters singelolyckor.

Kvaliteten på gatudriften beror på vilka krav som ställs i avtalen, hur det utförda arbetet kontrolleras och vilka incitament och hinder som finns för att utföra drift och underhåll avtalsenligt. I avtalen förekommer ofta formuleringar som kräver att entreprenören tolkar dem, vilket kan leda till variationer som innebär att standarden på gång- och cykelvägnätet inte blir enhetlig. För att skapa enhetlig standard ska mätbara och objektiva krav användas i så stor utsträckning som möjligt.

För många kommuner har invånarnas felanmälningar blivit ett viktigt inslag i kontrollen av det utförda arbetet.

I dag är det vanligt att kommuner handlar upp de delar av gatudriften som kräver specialmaskiner, men behåller vissa delar av driften som man vill ha bättre kontroll över. Kommuner kan själva ansvara för jour och beredskap, eller upphandla även den delen. Ofta betalar kommunen ett fast förutbestämt pris per åtgärd och ett fast pris för eventuell jour och beredskap. I de fall ersättningen till största delen är fast, bör det kombineras med kontroll och vite från beställaren för att inte minska incitamentet att utföra arbetet avtalsenligt. Uppföljningen ska också utföras systematiskt och allmänhetens synpunkter ska endast ses som ett komplement till den strukturerade kontrollen.

Kravställningen för driftåtgärder bör utgå ifrån nätets prioritet. De högst prioriterade näten bör snöröjas och driftas först och med högst kvalitet. Det innebär att gång- och cykelinfrastrukturen kan få en annan driftstandard än intelligande bilväg. Kommunen bör också lägga resurser på att informera om sina krav på vinterväghållning och andra driftåtgärder, för att invånarna bättre ska förstå vilka förväntningar de kan ha på insatserna. Vid extremväder är det också viktigt att gå ut med information om att de normala åtgärdsplanerna måste sättas ur spel.

Ansvar för den kommunala gatudriften regleras i lagen (1998:814) med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning. I denna anges att kommunen bland annat genom snöröjning ansvarar för att allmänna ytor hålls i sådant skick att uppkomst av olägenheter för människors hälsa hindras. Dessutom ska man tillgodose de krav på bland annat framkomlighet och trafiksäkerhet som kan ställas på platsen. Ansvar gäller de allmänna platser som kommunen är huvudman för enligt plan- och bygglagen. Kommunen kan lägga över ansvaret för drift av gångbanor på fastighetsägare, till exempel genom att ålägga fastighetsägare att sopa och snöröja de gångbanor som ansluter till tomten. För statliga vägar regleras ansvaret för drift i väglagen.<sup>132</sup>

Nedan beskrivs översiktligt planering av driftåtgärder för gång- och cykelinfrastruktur.

## Vinterväghållning

Vinterväghållning omfattar åtgärder för snöröjning och halkbekämpning. Ur ett tillgänglighetsperspektiv har kommuners krav på vinterväghållning ofta stora brister, vilket innebär att stora grupper med funktionsnedsättningar har inga eller ytterst få möjligheter att ta del av samhället under de perioder då det är is och snö.

### Mål och standard

Målen kan formuleras på olika sätt. Till exempel kan ett maximalt snödjup anges för när snöröjningen senast ska starta, och en maximitid kan fastställas för snöröjning eller halkbekämpning. Dessutom kan man bestämma vid vilken tidpunkt som en åtgärd ska vara genomförd. För att hålla en god standard när behovet är som störst, bör gång- och cykelvägnätet vara åtgärdat till klockan 6.30 respektive klockan 16.30 på vardagar.

Standarden ska vara hög för de högst prioriterade gång- och cykelvägarna. Snödjupet bör inte överstiga 3 centimeter, vilket är en ungefärlig gräns för vad som är hanterbart för en cyklist, beroende på snöns konsistens. Det finns starka motiv för att hålla bra standard på gång- och cykelvägnätet och aldrig låta snödjupet överstiga 5 centimeter. Exempelvis har en studie visat att vid 5 centimeter snö på cykelbanan valde varannan cyklist att i stället cykla på den plogade körbanan som gick parallellt med cykelbanan. Det indikerar också att infrastrukturen för gång och cykel ska snöröjas före den parallella

132 Sveriges Riksdag, [SFS 1971:948](#)

körbanan för bilar. Det finns då en risk för att det vid plogning av körbanan kastas in snö på gång- och cykelbanan, om skiljeremsan mot körbanan inte är tillräckligt bred.

Snövallar främst i korsningar får inte skymma sikten för gående och cyklister eller hindra att fordonsförare ser dem. Det är också viktigt att tryckknappar vid övergångsställen och cykelöverfarter inte är blockerade av snövallar.

Personer med rörelsenedsättning behöver en snöröjning av hög kvalitet med bland annat noggrann röjning av ramper. Personer med synnedsättning är beroende av att det finns tydliga kanter att följa, vilket man bör ta hänsyn till vid plogning. Det är också viktigt att det inte dyker upp oväntade hinder i form av snöklumpar eller snösträngar.

Eftersom gående och ibland cyklister ofta har kollektivtrafiken som målpunkt är det särskilt viktigt att hållplatser och anslutande vägar är väl snöröjda och halkbekämpade, och att väntytan vid hållplats är snöfri.

Om halkolyckor är vanliga på vissa platser bör resurser sättas in för att åtgärda dessa platser specifikt. För att kunna dra slutsatser om vilka platser i gång- och cykelnätet som är extra olycksdrabbade måste olycksanalyser kombineras med flödesmätningar. Med hjälp av Strada går det att kartlägga var personer har skadat sig och av vilken orsak. Det kan exempelvis vara backar som vid halka är extra olycksdrabbade. Olycksstudier har visat att när endast en liten del av vägnätet har halka så ökar olycksrisken på just dessa platser, och dessa platser bör också identifieras med hjälp av Strada. Det kan vara platser med halkkänsligt material i vägen, dålig vattenavrinning, skuggigt område och så vidare.

## Metoder

Vinterväghållningen omfattar olika metoder för snöröjning och halkbekämpning samt bortforsling av snö. Snöröjning sker oftast med traditionell plogning. Plogning kan ske med olika typer av fordon, allt från stora traktorer och entreprenadmaskiner till små maskiner som är anpassade till gångbanor. Hur plogbladen kan anpassas och vinklas varierar mellan fordonen, vilket kan påverka kvaliteten, särskilt på trånga ytor. Ofta har maskinen också en spridare med sand eller grus för halkbekämpning, eller så sker halkbekämpning med annan maskin i efterhand.

Snöröjning kan också ske med sopsaltning, vilket är en kombinerad snöröjnings- och halkbekämpningsmetod med en maskin som har en sopvals som gör gångbanan snöfri, och därefter sprider ut salt, vanligtvis i form av en saltvattenlösning. Denna metod ger en helt snöfri och svart cykelbana, där saltet förhindrar återfrysning och dessutom kan smälta en del nytilkommen snö. Om saltlösning används minskar användningen av salt markant jämfört med spridning av vägsalt, vilket är en metod som inte brukar användas på gång- och cykelbanor. Vid riklig förekomst av modd ska särskild moddning/plogning utföras så att vägen kan torka upp. De saltade sträckorna får barmark under betydligt längre tid än osaltade vägar, och de är också fria

från sand, vilket gör att sandupptagningen sparas in. Man slipper också de negativa effekter som sand på barmark för med sig. Det förekommer dock klagomål på att saltet gör att cyklar rostar snabbare samt att hundtassar kan påverkas negativt.

Sopsaltning används på prioriterade cykelstråk i ett antal kommuner, ofta inklusive en eventuell intilliggande gångbana, och har också testats på gångbanor i centrala Stockholm. Resultaten från sopsaltning av cykelbanor i Stockholm tyder på att sopsaltningen har gett en ökning av antalet vintercyklister och en minskning av antalet olyckor för cyklister.

Sopsaltning har en nedre temperaturgräns när saltlösningen inte längre förmår motverka återfrysning, och det är då nödvändigt att återgå till traditionell plogning och halkbekämpning. Den nedre temperaturgränsen varierar; i Umeå används gränsen 7 minusgrader, i Stockholm 8 minusgrader. I Karlstad har en särskild saltlösning använts som ger effekt ända ner till 15 minusgrader.<sup>133</sup>

Som halkbekämpningsmedel är det bra att använda kubiskt stenkross i intervallet 2–6 millimeter. Det kubiska materialet är dyrare men minskar risken för punkteringar och såriga hundtassar. För att ytterligare mildra de negativa effekterna av ett vasst stenmaterial, kan det tumlas innan användning. Vid halkbekämpning kan också varmsand (sand som blandas med 95-gradigt vatten och som sedan får frysa fast) användas i stabilt kalla områden för att få bättre väggrepp under längre tid.

Markvärme är ett sätt att slippa is- och snöväggar på torgytor i centrum och liknande, där många människor är i rörelse. Markvärme går ut på att hålla marktemperaturen några grader över noll för att smälta snö och is innan den hinner ge upphov till halka.

Markvärmesystemen klarar de flesta vädersituationer, dock inte snöfall i samband med låga temperaturer och hård vind. Genom att de uppvärmda ytorna medför barmark stor del av vintern, ökar framkomligheten för gående och cyklister och halkolyckorna minskar. Dessutom slipper man åka in med snöröjningsfordon på dessa ytor, med framkomlighetsproblem och buller nattetid som följd. Den huvudsakliga kostnaden för driften av en markvärmearläggning utgörs av kostnaden för värmen. Genom att i första hand använda returvärme i fjärrvärmesystem och olika typer av spillvärme, kan man hålla nere kostnaderna.

### **”Sandas och snöröjes ej”**

Ibland kan man se skyltar på gång- och cykelbanor och vid trappor med texten ”Sandas och snöröjes ej” eller liknande. Skälet är uppenbart – kommunen eller fastighetsägaren anser att kostnaderna för vinterväghållningen inte motsvaras av nyttan. Det kan handla om gångbanor och cykelvägar med ringa trafik eller trappor som kräver handskottning.

133 VTI, [Sopsaltning av cykelvägar i teori och praktik: Erfarenheter från utvärderingar i svenska kommuner](#), 2019

Men enligt 2 § i lagen med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning är kommunen skyldig att sköta renhållning och vinterväghållning av gator, vägar, torg, parker och andra allmänna platser som finns upptagna i detaljplan med kommunalt huvudmannaskap. Lagen ger därmed inte kommuner rätt att fransäga sig sitt ansvar för att sköta renhållning och vinterväghållning.



## Maskinsopning

Löst grus och sand utgör en stor olycksrisk för cyklister. Under mars månad utgörs mer än var femte singelolycka av en halkolycka på sand eller grus. Sand som lagts ut i gång- och cykelnätet för att bekämpa halka behöver tas bort så fort det blivit barmark. Det innebär att sanden kan behöva tas upp flera gånger varje vintersäsong, när det är barmark under en period. Stöd för tidiga insatser av sandupptagning kan hämtas hos SMHI som löpande beskriver vårens ankomst i landet. Krav på vårsopning kan kopplas till detta.<sup>134</sup>

Det är bra att ange ett datum som riktvärde för när sanden senast ska vara upptagen. För en god standard ska sandupptagningen påbörjas vid en längre och stabil period med barmark under våren, även om det finns risk för ytterligare snö- och halktillfällen. Även under vintern när man har långa mildperioder med barmark bör man på huvudstråken ta upp vintersanden, åtminstone i backar och skarpa kurvor, för att minska antalet omkullkörningar med cykel. All återanvändning av sand bör ske i samråd med miljömyndigheterna.

Under hösten är hala löv en vanlig orsak till singelolyckor för cyklister. Det är därför viktigt att kommunen prioriterar att undanröja halkrisken genom

134 SMHI, [Ankomstkartor](#)

sopning av cykelvägarna. Kraven för lövröjning bör också göras mer lika de krav som gäller för snöröjning, i stället för att likna övrig renhållning på det sätt som ofta är fallet i dag.

Maskinsopning utförs i övrigt främst av hygieniska och estetiska skäl, men den medverkar även till att försvåra tillväxten av ogräs. På gång- och cykelvägarna är sopningen också viktig för att minska antalet singelolyckor och för att förhindra punkteringar till följd av exempelvis glassplitter och vassa stenar.

En gång- och cykelväg bör sopas mer frekvent än en bilväg, eftersom bilvägen ”automatiskt” rensas från skräp till följd av motortrafikens tyngd och hastighet. Gångator och andra väl frekventerade ytor i centrala stadsdelar bör städas och sopas dagligen. Övriga gång- och cykelvägar i centrum kan behöva sopas flera gånger i veckan, medan de som ligger i ytterområden kan åtgärdas mer sällan. Göteborg är ett föredöme i detta avseende, med sopning av alla gång- och cykelvägar en gång varannan vecka. Maskinsopning av cykelfält är extra viktigt, eftersom trafiken transporterar det skräp, sand och grus som finns på vägbanan mot vägkanterna där cyklisterna färdas.



### **Sikt- och framkomlighetsröjning, sidoröjning och ogräsbekämpning**

Gång- och cykelvägar ska vara fria från fysiska hinder som är så stora eller omfattande att de kan försämra trafiksäkerheten, tillgängligheten och framkomligheten. Inväxande vegetation som gör gång- och cykelytorna smalare och minskar den fria höjden är på många platser ett problem och en trafiksäkerhetsrisk för gående och cyklister.

Röjning ska utföras så att den fria höjden är minst 2,6 meter för cyklister och 2,2 meter för gående. Växtlighet får inte inkräkta i sidled på gångbanan eller på cykelbanans skyddszon. Det är också viktigt att växtligheten inte begränsar sikten. Många kommuner har av trafiksäkerhets- och trygghetsskäl, och för att minska kostnader för sidoröjning, valt att ta bort buskage och träd närmast gång- och cykelvägarna, framför allt i anslutning till tunnlar. Det är viktigt att inte bara röja på våren, utan också göra översyner under tillväxtperioden eftersom växtligheten snabbt kan växa in över gång- och cykelytorna igen.

Det är viktigt att kommuner ställer krav på fastighetsägare att hålla efter växtlighet som vetter mot trafikytor för att skapa god sikt och framkomliga gångytor. Ett verktyg som kommuner kan använda i kommunikationen med fastighetsägare är SKR:s broschyr *Klipp Häcken!*<sup>135</sup>

Vägkanter, främst längs gång- och cykelvägar på landsbygden, ska skötas med målsättningen att bevara biologiskt värdefulla vägkanter och utveckla artrikedomen utefter vägnätet. Trafikverket driver ett arbete som omfattar inventering av artrika vägkanter, anpassat vägunderhåll och åtgärder för att bevara artrikedomen.

När det gäller ogräsbekämpning är det oftast billigast att redan när gång- och cykelytor anläggs se till att ogräs inte får möjlighet att etablera sig. Underlaget, liksom allt material som används vid byggandet, ska hållas fritt från ogräs. När ogräs väl etablerat sig kan det bekämpas mekaniskt – genom sopning eller genom att helt enkelt rensa det för hand, kemiskt eller termiskt. Mer information om ogräsbekämpning finns i SKR:s handbok *Koll på tillväxten*.<sup>136</sup>



Figur 86. Exempel från Finspång, cykelväg längs banvall.

135 SKR, [Klipp häcken!](#), 2016

136 SKR, [Koll på tillväxten](#), 2019

## Uppföljning och kontroll

Det är viktigt att följa upp och kontrollera genomförda drift- och underhålls-åtgärder, oavsett om de utförts av interna eller externa aktörer. Kontrollen görs förslagsvis genom en kombination av entreprenörens egenkontroll och att beställaren gör stickprovskontroller, gärna enligt ett särskilt kontrollprogram. Ett annat alternativ är att göra hela eller delar av kontrollen tillsammans med entreprenören, för att uppnå en standard man är överens om enligt någon form av partneringavtal.

Kontrollerna ska dokumenteras. Förutom att fungera som utvärdering av hur entreprenörerna uppfyller överenskomna standardkrav, innebär kontrollerna att man kan minska antalet akuta åtgärder. Brister hinner åtgärdas innan de blir akuta, och dessutom till en lägre kostnad.

En stor brist med många av de kontroller som görs i dag är att de oftast genomförs från bilfönstret och inte med samma förutsättningar som de trafikantkategorier som använder vägen. Kontrollerna borde åtminstone vid några tillfällen göras till fots eller på cykel.

## Allmänhetens synpunkter

Eftersom kontrollresurserna ofta är begränsade, rekommenderas att kommuner utnyttjar ”allmänhetens ögon”. Det är ett effektivt sätt att få en uppfattning om hur drift och underhåll sköts utifrån ett trafikantperspektiv. Det gäller framför allt vid barmark, eftersom det är vanligare att vinterdriften kontrolleras.

Det är i dag mycket vanligt att kommuner har ett felanmälningssystem där det går att göra anmälningar via en app, vilket underlättar kommunens hantering eftersom anmälaren ofta kan ange en plats och skicka in en bild på felet. Anmälningarna kan sedan föras vidare direkt till entreprenören, eller till berörd tjänsteman eller enhet, med krav på hantering och återrapportering.

För att skapa rätt förväntningar hos kommuninnevånarna är det viktigt att informera om hur exempelvis snöröjning och andra driftåtgärder prioriteras, för att kommunen ska få bättre och mer relevant återkoppling. Ett bra exempel på utförlig information finns på Malmö stads hemsida.

## Avstängning och omledning vid arbeten

Åtta av tio olyckor med personskador som drabbar oskyddade trafikanter vid vägarbeten sker på kommunala gator. Singelolyckor på cykel är den dominerande olyckstypen. Ofta saknas belysning och utmärkning av arbetsområdet. Kommunernas arbete med tillståndsgivning och kontroll av gatuarbeten är därför av största vikt för att dessa olyckor ska undvikas.

För att få en god efterlevnad av riktlinjer för avstängningar vid vägarbeten behöver dessa vara tydliga och konkreta, gärna med goda exempel på utformningar. Tillåtna respektive otillåtna avstängningsmaterial, kabel-dragningar, omledningar med mera behöver beskrivas, liksom hur



tillståndsprocessen går till. I detta avsnitt beskrivs förslag på kravställning och utformning.

## Planering av avstängningar

Vägarbeten och tillfällig användning av allmän plats för byggarbeten eller liknande påverkar ofta gåendes och cyklisters möjligheter att ta sig fram längs de stråk som normalt används. Både gående och cyklister är känsliga för avstånd, vilket gör att det är extra viktigt med korta omledningsvägar när gående och cyklisters färdväg påverkas. Omledningen ska vara så kort som möjligt, gärna 1:1. Om den är för lång eller inte tillräckligt gen kommer den inte att användas och cyklisten hittar egna vägar för att ta sig fram.

Även om gatan behöver stängas av för biltrafik är det bra om det går att hålla passager öppna för gående och cyklister. I flera fall går det att anlägga tillfälliga gångbroar, lägga ut durkplåt över gräsytor eller stängsla av en provisorisk passage på en annan del av gaturummet (parkering, del av körbana) under tiden arbetena utförs. För entreprenören är det oftast lättare att inte ha någon trafik alls i närheten av arbetet, men om det finns ett krav på att gång- och cykeltrafik ska ges möjlighet att passera arbetsområdet, brukar detta ändå gå att lösa på ett bra sätt.

Eftersom både gående och cyklister är avståndskänsliga innebär en totalavstängning att flera personer kommer att försöka ta sig förbi platsen på inofficiella vägar, vilka många gånger kan bli betydligt farligare än de planerade. I de fall det ändå inte är möjligt att erbjuda gående och cyklister passagemöjlighet förbi arbetsområdet, är det viktigt att göra omledningen så attraktiv som möjlig. Exempelvis är framkomlighet, orienterbarhet, trygghet, trafiksäkerhet och komfort faktorer som Göteborgs stad utvärderar när kvaliteten på en omledningsväg bedöms.

Avstängningen bör ha en förvarning i god tid innan man som gående eller cyklist kommer fram till platsen, så att det finns möjlighet att välja en annan väg som under omständigheterna blir så kort som möjlig. Om avstängningen gäller större gång- eller cykelstråk finns det anledning att komplettera vägvisningsskyltning med tillfälliga omledningsskyltar för rekommenderade gång- och cykelstråk. Ett minimikrav för lågtrafikerade platser är att gående aldrig ska behöva vända om vid en avstängd gångbana, utan skyltning om avstängningen ska finnas vid vägskäl i gång- och cykelvägnätet, övergångsställe eller annan tillgänglig passage över gatan.

Förutom den direkta informationen genom skyltning på platsen bör kommunen använda sina informationskanaler, till exempel konton på sociala medier, för att informera om avstängningar och begränsad framkomlighet. För personer med synnedsättning som har svårt att uppfatta skyltning på plats och har extra svårt att passera platser med tillfälliga hinder, är möjligheten till information vid planering av resan mycket viktig.

## Utformningsdetaljer vid avstängning

Gång- och cykelytor längs ett vägarbete får inte innehålla hinder i form av exempelvis uppställt material och arbetsmaskiner, utan allt ska inrymmas inom arbetsområdet. Avstängningar kring arbetsområdet ska vara stabila och möjliga att känna för den som använder vit käpp. Det innebär att avstängningen bör vara cirka 1 meter hög och det behöver finnas en bräda eller kant i marknivå som gör att avstängningen kan upptäckas och följas.

Omledningsvägar ska ha en fast, jämn och halkfri beläggning och får inte innehålla kanter eller steg. Kabeldragning över gång- och cykelytor innebär dålig framkomlighet för personer med rörelsenedsättning och cyklister, även om olika typer av utjämningsanordningar används. Kablar bör i stället dras över gång- och cykelbanan.

Om nivåskillnader kräver utspetsningar ska dessa vara hårdgjorda, sitta fast och ha en maximal lutning på 1:12 (8 procent).

Bredden för gående och cyklister bör anpassas efter de flöden som trafikerar platsen. Vid smala mått bör möteszoner planeras in, till exempel där en rullstol och en barnvagn kan passera varandra. Gång- och cykelytor förbi gatuarbeten måste hållas rena från lösa material, eftersom grus är en vanlig orsak till olyckor. Ofta är entreprenören även ansvarig för snöröjning på omledningsvägar.



Figur 87. Exempel på omledning av gående vid arbete på gångbana.





## 7. Mäta och utvärdera

För att skapa bättre villkor för gående, cyklister och mopedister i trafiksystemet krävs att dessa trafikantgrupper hanteras på ett medvetet och systematiskt sätt i trafik- och samhällsplaneringen. Tidsbegränsade utvecklingsprojekt är viktiga för framgång, men än viktigare är integreringen av frågorna i de ordinarie processerna för planering, projektering, byggande och förvaltning. Ett systematiskt arbete med gång- och cykelfrågor kräver formulering av mål, mätning av måluppfyllelse, uppföljning och ständiga förbättringar. Uttrycket "det som mäts är det som räknas" är många gånger en sanning. I detta kapitel ges först en introduktion av några beståndsdelar i ett systematiskt arbetssätt och sedan ges exempel på datainsamlingsmetoder och analyser som är väsentliga underlag i det systematiska arbetssättet.

### Systematiskt arbetssätt

Ett systematiskt arbete med gång- och cykelfrågan i samhällsplaneringen kräver formulering av mål, mätning av måluppfyllelse, uppföljning och ständiga förbättringar. Arbetet bör också ta sin utgångspunkt i nulägesanalys och analys av potentialen att öka gåendet och cyklandet i kommunen eller regionen.



Figur 88. Bypad är en revisionsmetod för utvärdering och förbättring av arbetet med cykelplanering i kommuner och regioner. Metoden är utvecklad i EU-projekt, men finns på svenska och har genomförts för ett tiotal svenska kommuner och regioner.

Ofta används den så kallade PDCA-metodiken som arbetssätt för kontinuerlig förbättring och utveckling. Till exempel utgår ledningssystemstandarder som ISO-standarderna (ISO, Internationella standardiseringsorganisationen) från detta arbetssätt. Beståndsdelarna i PDCA utgörs av planera (plan), göra (do), studera (check) och agera (act).

Det finns revisionsmetoder för att utvärdera och förbättra kommuners och regioners arbete med cykelfrågor. En sådan metod är cykelrevisionen Bypad<sup>137</sup> som bygger på PDCA-tänk och utgår från nio nyckelfaktorer för framgångsrikt arbete med cykelfrågor fördelade på tre områden: planering, åtgärder och utvärdering, se figur 88. Även trafiksäkerhetsrevision<sup>138</sup>, som innebär en översyn av kommunens trafiksäkerhetsarbete, kan ge värdefulla insikter genom revisionens fokus på oskyddade trafikanter.

137 Bicycle Policy Audit, [Bypad](#)

138 SKR, [Kommunal trafiksäkerhetsrevision](#), 2021

## Nuläge och potential

Nulägesanalysen visar var kommunen eller regionen befinner sig i dagsläget och från vilket nuläge som målen för arbetet med gångfrågor och cykelfrågor kan ta sin utgångspunkt. Några metoder att använda i nulägesanalys presenteras närmare i nästföljande avsnitt. Dessa metoder kan exempelvis belysa följande aspekter:

- Mängden gångresor och cykelresor samt färdmedelsfördelning.
- Gångflöden och cykelflöden.
- Trafiksäkerheten i trafiksystemet, till exempel trafikmängder och hastighetsmätningar samt trafiksäkerhetsklass för gång- och cykelpassager och sträckor.
- Tillgänglighet till fots och med cykel till målpunkter.
- Förekomst av fysiska hinder för tillgängligheten ur ett funktionshinderperspektiv.
- Resultat från trygghetsmätningar och nöjdhetsmätningar.
- Andra aspekter på gångvänlighet.

Potentialstudier genomförs ofta för att se vilken potential det finns att öka cyklandet i en kommun eller region. Ofta handlar dessa studier om potentialen av att få fler att cykla till arbetet eller skolan. Utgångspunkten är i regel geografiska närhetsanalyser mellan bostad och arbetsplats eller skola. Till exempel konstaterar Västra Götalandsregionen att 37 procent av de arbetande i Västra Götalandsregionen kan cykla till arbetet inom 30 minuter. Analyser görs i regel också utifrån olika scenarier när det gäller infrastruktur och andra förutsättningar. Till exempel har Region Stockholm beräknat att 70 procent av alla förvärvsarbetande i regionen kan cykla till arbetet om cykling skulle vara tillåten på alla vägar och om man kan hålla en genomsnittlig hastighet på 20 km/tim.

## Mål

Med utgångspunkt i nulägesanalys och potentialanalys för gåendet och cyklandet i kommunen eller regionen formuleras mål för arbetet. Målen utgör grunden i den kommunala eller regionala trafikstrategin, cykelstrategin eller liknande strategidokument (se kapitel 1 om olika aktörers arbete med gång-, cykel- och mopedtrafik). Mål bör formuleras enligt SMART-modellen, det vill säga vara specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta. Målen är viktiga genom att de blir styrande för arbetet – jämför även med den målstyrningsmodell som presenteras i figur 88.

## Uppföljning och ständiga förbättringar

Uppföljning är en grundläggande beståndsdel i ett systematiskt arbete utifrån PDCA-tänk. Uppföljningen visar på utvecklingen i kommunen eller regionen och om målen uppfylls och genomförda insatser är de rätta. Resultatet ger stöd i fortsatt arbete samt i budgethantering och verksamhetsplanering. Det bidrar också till allmän kunskapsuppbyggnad.

Uppföljningen har sin bas i nulägesanalysen och kräver liksom nulägesanalysen insamling av grundläggande data. En plan för uppföljning tas fram redan när målen för arbetet sätts. Uppföljningsplanen bör svara på frågor som exempelvis:

- Hur ofta ska målen följas upp?
- Vad vill vi följa upp när det gäller tillstånd respektive effekt?
- Vilka indikatorer och metoder ska användas?
- Vem ansvarar för att mätningar görs och sammanställs?
- Sammanställs resultaten i en årsrapport/-bokslut?

En vanlig målstyrningsmodell visas i figur 89. Den kan utgöra grunden i det systematiska arbetet med gångfrågor och cykelfrågor och kan strukturera uppföljningsplanen. Resurser sätts in för att genomföra olika investeringsåtgärder och aktiviteter som förbättrar möjligheterna att gå och cykla. Tillståndsindikatorer används för att mäta hur väl dessa åtgärder och aktiviteter påverkar tillståndet, och målindikatorer används för att mäta hur väl åtgärderna och aktiviteterna ger önskade effekter och bidrar till att målen uppfylls.

Ett konkret exempel på uppföljning är det nationella cykelbokslutet<sup>139</sup> som sedan 2014 tas fram av Nationella cykelrådet, ett samverkansforum för det nationella arbetet för ökad och säker cykling som leds av Trafikverket. Nationella cykelbokslutet presenterar utvecklingen för cyklingen i Sverige utifrån indikatorer för faktorer som påverkar cyklandet. Cykelfrämjandet genomför Kommunvelometern<sup>140</sup> som mäter och jämför kommuners insatser för cykling.

## Utvärdering av åtgärder

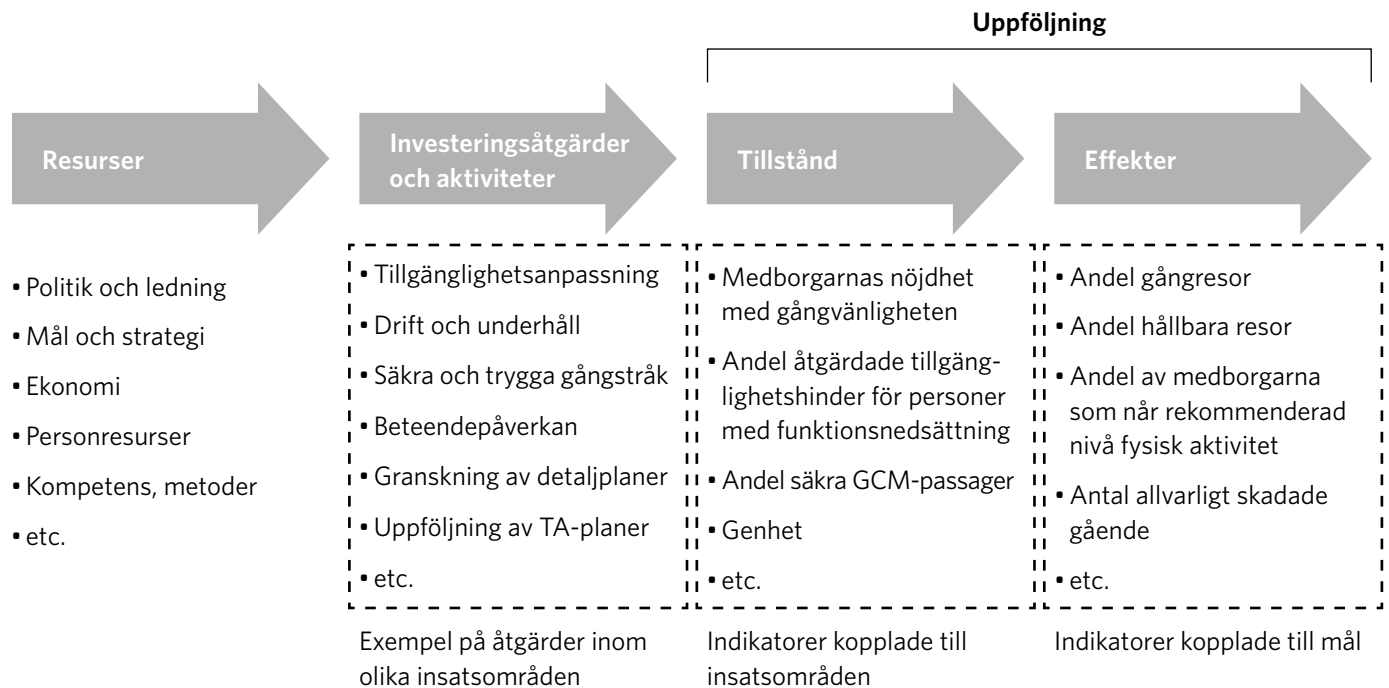
Enskilda åtgärder och paket av åtgärder bör utvärderas för att få ett kvitto på att åtgärderna varit verkningsfulla. Det innebär också en kunskapsåterföring som kan användas vid utformningen av nya åtgärder, men även för att göra nödvändiga justeringar av pågående insatser. I planering och genomförande av utvärdering används med fördel vedertagen metodik för utvärdering av mobilitetsprojekt som bygger på forskning om beteendepåverkan, till exempel den så kallade SUMO-metodiken som Trafikverket tillhandahåller.<sup>141</sup>

139 Trafikverket, [Nationellt cykelbokslut](#), 2019

140 Cykelfrämjandet, [Kommunvelometern](#)

141 Trafikverket, [SUMO - System för utvärdering av mobilitetsprojekt](#), 2014





**Figur 89. Målstyrningsmodell med exempel på tillståndindikatorer och målandikatorer med relevans för arbetet med gångfrågor. Observera att figuren inte ger en heltäckande bild av relevanta indikatorer utan endast exempel.**

## Medborgarperspektiv och medborgarinflytande

Människor har rätt att vara med och påverka sin egen omgivning och närmiljö. Detta argument vilar på djupt humanistiska och demokratiska grunder, vilket motiverar en strävan efter förankring i planerings- och projekteringsprocessen. Samhälls- och trafikplanering har stor påverkan på människors livsmiljö och det är därför viktigt att alltid ha användarnas bästa i fokus och att skapa möjligheter till dialog.

Medborgardialog ska ge ökat medborgarinflytande och därmed ökad kunskap om den lokala miljön. Medborgarnas kunskap och erfarenhet kan bidra till ett bättre beslutsunderlag för politiker och tjänstepersoner.

En god medborgardialog kan stärka den lokala demokratin genom att fler röster får höras. Samtidigt finns det en uppenbar risk att personer som deltar i dialogen får oproportionerligt mycket inflytande, jämfört med dem som inte deltar, men som också berörs av frågan. Det är därför viktigt att få en blandad skara att delta i möten och andra dialogformer. Det kan behövas särskilda insatser för att locka personer som representerar andra intressen än dem som bor närmast. Det är också en konst att fördela taltiden någorlunda rättvist och få alla som deltar att våga uttrycka sin mening.

## Datainsamlingsmetoder och analyser

Som underlag för det systematiska arbetet med gående, cyklister och mopedister i samhällsplaneringen kan olika dataunderlag och analyser användas. Nedan ges en översikt för några vanliga datainsamlings- och analysmetoder.

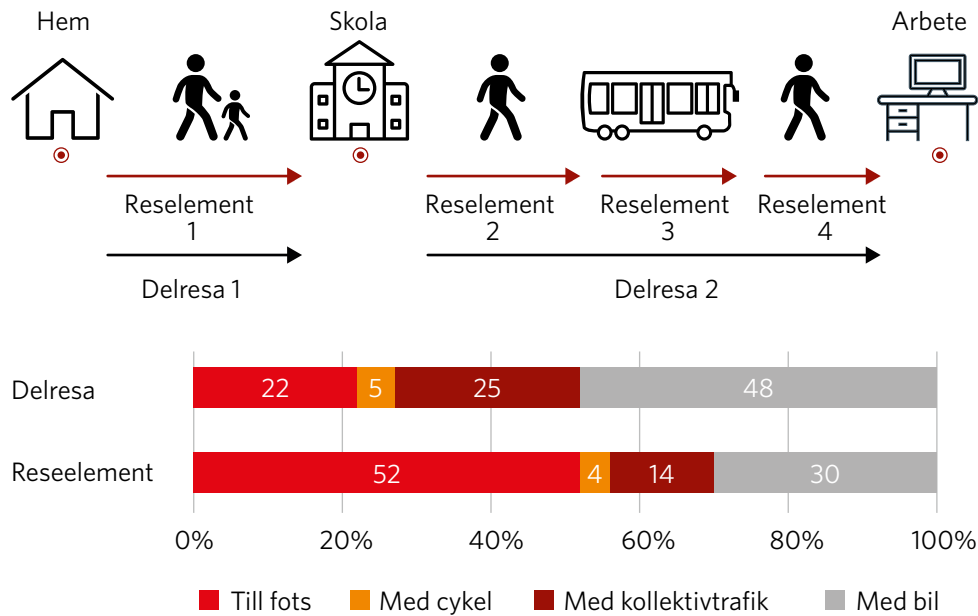
### Resvaneundersökningar

Resvaneundersökningar är den enda metoden som ger en komplett bild av färdmedelsfördelningen i en kommun eller region. Metoden används i nulägesanalys och för att utvärdera effekter av genomförda åtgärder. Ett exempel på effekter som man vill mäta är till exempel om en satsning på nya cykelvägar eller förbättrad vinterväghållning gör att fler väljer att cykla.

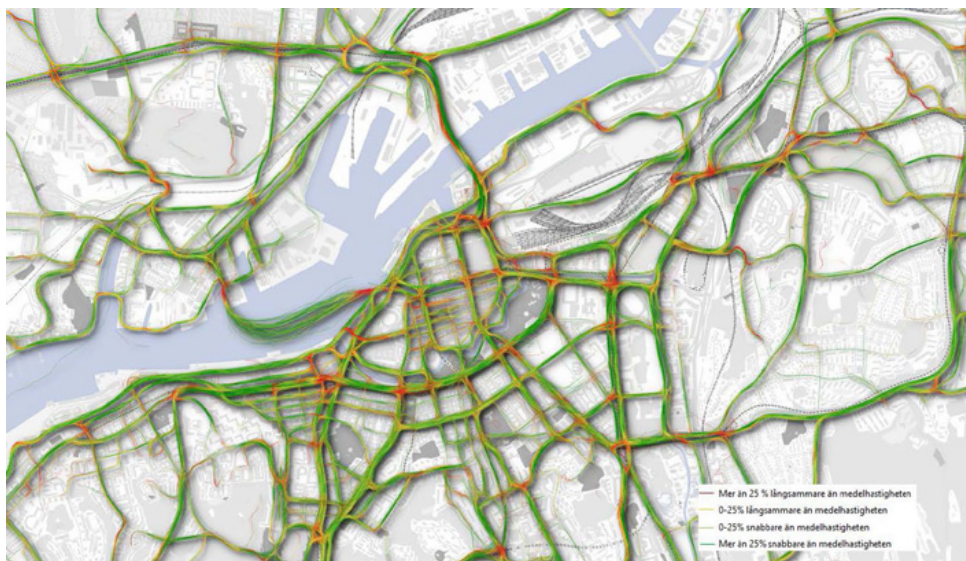
En resvaneundersökning kan göras mer eller mindre omfattande. Undersökningen svarar bland annat på frågor som färdmedelsfördelning, syfte med resan, hur långa resor och hur mycket tid som läggs på resan, olika befolkningsgruppers resmönster, geografisk spridning och spridning över dygnet och veckan. Den vanligaste metoden är att ett urval av befolkningen får fylla i en resedagbok.

Det spelar roll på vilket sätt vi mäter resvanor för att fånga gångresorna och cykelresorna. När man följer upp och mäter resor brukar man dela in dem i reselement och delresor. I exemplet i figur 90 kommer delresa 2 att kategoriseras som en kollektivtrafikresa, vilket innebär att de två reselementen till fots osynliggörs i statistiken. Konsekvensen av att endast fokusera på delresor blir därför att antalet resor till fots och med cykel framstår som färre och även längre än vad de verkligen är.

Det finns också appbaserade verktyg för att göra resvaneundersökningar genom datainsamling via mobiltelefon. Resorna detekteras med hjälp av mobiltelefonens positioneringssystem, vilket gör det lättare för deltagarna i undersökningen att även komma ihåg de kortare resorna till fots eller med cykel. Det möjliggör också olika geografiska analyser av insamlade data om människors förflyttningar i tid och rum.



Figur 90. Det spelar roll på vilket sätt vi mäter resvanor för att fånga gångresorna och cykelresorna i kommunen eller regionen.<sup>142</sup>



Figur 91. Var kör cyklister snabbare eller långsammare än sin medelhastighet? Det ger en bild av tidsfördröjning i trafiksystemet.<sup>143</sup>

142 Göteborgs Stad, [Gångvänligt Göteborg: Ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborg stad](#), 2019

143 Trivector, [Digitalisering för cyklister, gående & mikromobilitet](#), 2019

## Räkningar/mätningar av gående, cyklister och mopedister

Allt fler kommuner och regioner räknar regelbundet gående och cyklister. Mätningarna ger en uppfattning om trafikmängder och trafikutveckling samt ger en bild av hur många gående och cyklister som använder olika stråk, vilket kan utgöra underlag för prioriteringar.

Gång- och cykelräkningar kan i dag göras med olika typer av mätutrustning, men fortfarande görs också mätningar manuellt. Vid manuella räkningar görs oftast kortare stickprovsräkningar på en plats, vilka sedan räknas upp till ett dagsvärde. Om dessa räkningar görs på strategiska punkter runt om i cykelnätet kan man sedan få en relativt god bild av hur stora flöden som finns.

Lunds kommun var en pionjär när det gäller att räkna gående och cyklister. Cyklister har räknats manuellt varje år i Lund sedan 1993. Från början var det 70 platser som räknades, men numera är det cirka 120 platser, varav de flesta är korsningar. Genom att notera cyklisternas riktning i korsningarna, får man även uppgift om cykeltrafikmängden på över 400 sträckor. Därutöver finns nio fasta räknepunkter där cyklister sedan 2004 har räknats med räknslangar på väg till och från Lunds tätort.

I Stockholms stad görs sedan 2015 manuella årliga räkningar av gående samordnat på de gator där cykelmätningar görs under våren och hösten. Sedan september 2016 har staden även tillgång till data från automatiska sensorstationer.

Kunskapen om gåendes och cyklisters beteende är fortfarande ganska begränsad jämfört med motoriserade färdssätt. Det finns en del rapporter och vägledningar med sammanställningar av metoder och verktyg för att samla in data om cykling och cyklister och om gående.<sup>144</sup> Bland annat konstateras att det finns en mångfald av metoder och att teknikutvecklingen är snabb på området. Samtidigt verkar den största utmaningen vara att mäta och granska över huvud taget och att detta sker på ett mer standardiserat och jämförbart sätt i kommuner och regioner.

---

144 Vägverket, [Vägverkets metodbeskrivning för mätning av cykelflöden](#), 2008



Figur 95. Flödeskarta gång 2017.<sup>145</sup>

## Skadestatistik

Uppgifter om dödade och skadade gående, cyklister och mopedister är också viktiga underlag för trafikplaneringen och för trafiksäkerhetsarbetet. Dessa uppgifter hämtas från Transportstyrelsens databas Strada som samlar polisrapporterade och sjukhusregistrerade olyckor och personskador.

Vid utgången av 2020 var samtliga av landets akutmottagningar anslutna till Strada. Den sjukhusregistrerade statistiken ger en bra bild över en stor mängd olyckor med oskyddade trafikanter, något som tidigare inte fanns registrerat eftersom endast polisrapporterade olyckor fanns att tillgå. Tillgången till sjukhusregistrerade personskador har inneburit att trafiksäkerhetsarbetet alltmer fokuserats på de oskyddade trafikanterna.

Genom att Strada ger en beskrivning av både typen av olycka och var den har skett, går det att få en bra bild av om det är någon särskild typ av olyckor som behöver extra fokus, men också om det är särskilda platser som bör förändras för att skapa trafiksäkrare miljöer.

## Synpunkter från medborgare

Medborgarnas perspektiv är ett viktigt underlag för trafik- och samhällsplaneringen. Medborgarperspektivet kan inhämtas på olika sätt. Många människor hör av sig till kommunen eller Trafikverket och påtalar brister i infrastrukturen för gående och cyklister. Anmälan av enkelt avhjälpna hinder brukar hanteras särskilt (se kapitel 6).

145 Stockholm Stad, [Stockholms Trafikutveckling Cykel och fotgängare](#), 2018

Genom att ta hand om inkomna felanmälningar och synpunkter på ett systematiskt sätt skapas ett bra underlag, och det finns digitala system för hantering av synpunkter och ärenden som kommuner och andra organisationer använder för detta ändamål. Samtidigt ska man komma ihåg att människor som hör av sig med synpunkter inte är fullständigt representativa för befolkningen. Studier visar att människor från socioekonomiskt svagare områden eller utlandsfödda personer i regel hör av sig i mindre utsträckning.

Genom medborgarundersökningar kan också medborgarnas attityder, värderingar och prioriteringar belysas. Till exempel kan frågor ställas om hur nöjd medborgaren är med gångvänligheten eller cykelvänligheten i kommunen eller regionen, se exempel i figur 96. Många kommuner gör också trygghetsmätningar regelbundet.

Närmiljöns gångvänlighet ur olika aspekter

	Askim-Fröl.-Högsbo	Angered	Centrum	Majorna-Linné	Norra Hisingen	Västra Hisingen	Västra Göteborg	Örgryte-Härlanda	Östra Göteborg	Totalt Göteborg	
Närmiljön är gångvänlig	87	-14	-4	+6	-1	0	+1	+11	-1	+2	0
Tryggt att gå på kvällen	65	-31	+1	+6	-3	+11	+4	+1	+1	+17	-8
Tryggt att gå på dagen	92	-14	+2	+7	0	+4	+7	+5	-2	+4	-4
Trevlig miljö att vistas i	86	-21	+4	+5	-2	+6	+4	-3	+3	+5	-8
Trafiksäkert att gå	84	-1	-5	-6	0	-8	+10	+9	0	+7	-3
Många andra som rör sig ute	70	-3	+2	+9	+3	+1	+4	-3	+4	-10	+1
Lämplig miljö för barn	70	+5	0	-23	-2	-8	+16	+5	+4	+6	0
Sammanhängande gångbanor/trottoarer	74	-11	-5	-2	+7	+6	+7	+2	+2	-2	-2
Sittmöjligheter	49	+1	-9	+1	+12	-7	-3	-9	+15	-5	+3

Avvikelse +8 eller mer
  Avvikelse +7 till -7r
  Avvikelse -8 eller mer

Figur 96. Exempel på inhämtning av synpunkter på gångvänligheten genom en medborgarundersökning.<sup>146</sup>

146 Göteborgs stad, [Gångvänligt Göteborg: Ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborg stad](#), 2019

## Inventering

### Inventering av gång- och cykelstråken

En inventering av gångstråken och cykelstråken i kommunen eller regionen är ett bra underlag för att få en bild av vilka brister och förbättringsmöjligheter som finns. Kommuner inventerar i regel så kallade enkelt avhjälpa hinder enligt riktlinjerna i Boverket HIN (se även kapitel 6). Många utreder också med skolvägar, vilket ibland även innebär en inventering av skolvägarna i kommunen (se kapitel 2).

Cykelfrämjandet har i en handbok för cykelvägsanalys tagit fram en checklista för huvudcykelstråk som är tänkt att användas i en process för att förbättra cykelinfrastrukturen i en kommun, se tabell 24. Checklistan pekar ut väsentliga kravområden och är en metod för kvalitativ bedömning. Mer specificerade krav för sträckor, korsningar, parkering, beläggning, drift och underhåll finns i GCM-handbokens kapitel 3–6.

När det gäller trafiksäkerhet har Trafikverket standardiserade metoder för att på ett övergripande sätt klassificera infrastrukturen för gående, cyklister och mopedister: dels för gång- och cykelpassager, dels för sträckor på det statliga vägnätet. Modellen för säkerhetsklassificeringen bygger på nollvisionens principer om människans biomekaniska begränsningar. För gång- och cykelpassager tas främst hänsyn till graden av hastighetssäkring, och för sträckor är modellen känslig för separering eller i blandtrafik hastighetsgräns, vägbredd och trafikmängd.<sup>147 148</sup> Resultatet från inventeringen och säkerhetsklassificeringen av gång- och cykelpassager och sträckor rapporteras in till NVDB och blir underlag för planeringen. Metoderna ger en översiktlig bild av brister i nätet.

---

147 Trafikverket, [Inventering av GCM-passager och farthinder i tätbebyggt område](#), 2013

148 Trafikverket, [Säkerhetsklassificering av vägnät](#), 2017

Hela stråket	Stämer inte	Stämer till viss del	Stämer till stor del	Stämer helt
... ska vara sammanhållet från start till mål och binda samman målpunkter				
... ska gå gent (närmaste vägen), ha god orienterbarhet och kännas logiskt				
... ska vara utpekade och vägvisade				
<b>Utmed sträckor</b>				
... ska det vara tillräcklig bredd				
... ska det inte vara för svängigt				
... ska cyklande ha en egen yta				
... ska beläggningen vara jämn				
... med blandtrafik ska det vara få motorfordon och låga hastigheter				
<b>I korsningar</b>				
... ska stråket vara prioriterat på så sätt att korsande trafik ska väja för de cyklande				
... ska väntetiderna vid trafikljus inte vara sämre än för bil				
... ska nivåskillnader som kantsten eller annat undvikas				
... ska det inte vara för svängigt				
... ska hastigheten på den korsande motortrafiken vara låg				
<b>I övrigt</b>				
... ska det vara fritt från hinder som bommar och stolpar				
... ska goda parkeringsmöjligheter finnas vid målpunkter				
... ska det vara tryggt				
... ska stråket fungera dygnet runt och året om				
... ska stråket gå i en behaglig cykelmiljö				

Tabell 24. Checklista för huvudcykelstråk. <sup>149</sup>

149 Cykelfrämjandet, [Cykelfrämjandets handbok för cykelvägsanalys](#), 2021



### Inventering av cykelparkering på gatumark och allmän platsmark

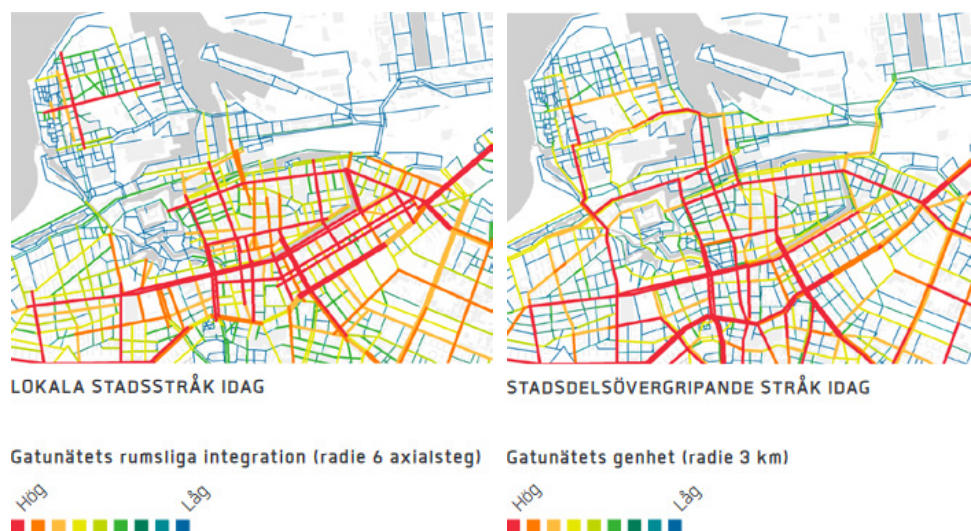
För cykelparkering på gatumark och allmän platsmark bör kommunen regelbundet inventera om antalet platser är tillräckligt och om de är rätt placerade och utformade, samt vid behov komplettera. Liksom bilparkeringar kan cykel- och mopedparkeringars belägningsgrad beräknas. Denna får man genom att beräkna antal cyklar dividerat med antal platser. Det är viktigt att cyklarna räknas i en representativ månad (april, maj, juni, september eller oktober) samt när parkeringen är som mest använd. I stadskärnor brukar lämpliga tidpunkter vara torsdagar runt klockan 15 och lördagar runt klockan 13. Vid järnvägsstationer och bytespunkter är torsdagar klockan 11 en bra tid. För att det ska vara enkelt och bekvämt att parkera cykeln bör belägningsgraden på cykelparkeringen inte överstiga 0,9.

### Tillgänglighetsanalys

Tillgängligheten till fots eller med cykel till målpunkter i staden eller regionen kan analyseras genom närbarhetsanalyser i GIS. Vanliga mått för att beskriva tillgänglighet är genom avstånd, restider eller restidskvoter (till exempel restiden med cykel i relation till restiden med bil). Analysen blir ett underlag för prioriteringar av åtgärder för att förbättra tillgängligheten för gående och cyklister. Den kan också vara ett underlag för uppföljning.

Tillgänglighetsmått kan baseras på minsta gångavstånd till målpunkter, till exempel gångavståndet till närmsta park eller grundskola. Måtten kan också baseras på utbud och spegla tillgången till en diversitet av målpunkter, till exempel antal livsmedelsbutiker eller restauranger som nås inom en viss restid. Flera mått kan också vägas samman för att ge en samlad bild av tillgängligheten till fots eller med cykel för olika områden i kommunen eller regionen.

Nätanalyser kan också göras för att visa på tillgängligheten i gatunätet – denna typ av analys brukar kallas space syntax. En *rumsintegrationsanalys* visar hur nära varandra stadsrum ligger, via sitt genomsnittliga avstånd i antal riktningsförändringar till andra stadsrum. Rumsintegration kan därmed sägas vara ett mått på upplevt avstånd och orienterbarhet. Enkelt uttryckt har alltså ett stadsrum som nås från många andra stadsrum inom få riktningsförändringar en hög rumsintegration – det är väl integrerat i rumssystemet som helhet. Ofta används också *genhetsanalys* för att visa på hur kontinuerliga och sammanhängande stråken i gatunätet är, se exempel i figur 97.



Figur 97. Exempel på "space syntax"-analyser: gatunätets rumsliga integration (tillvänster) och gatunätets genhet (till höger).<sup>150</sup>

## Beteendestudier

För att få en bättre bild av hur trafikanter beter sig i en särskild miljö, kan olika typer av beteendestudier ge ett bra komplement till data som nämnts ovan. Genom att studera trafikanters rörelsemönster kan man till exempel se vilka stråk som bör prioriteras över en öppen plats eller vilka trafikantgrupper som oftast väjer för andra grupper. Studier om samspel mellan trafikanter, till exempel om väjningsbeteenden vid korsningar, och konfliktstudier kan vara ett redskap för att få en bättre bild av vad som orsakar olyckor på en viss plats.

## Effektsamband och Samhällsekonomiska kalkyler

Samhällsekonomiska analyser är också ett verktyg som används för att göra sammanvägningar och ta beslut. De exempel som har gjorts visar ofta på en hög samhällsekonomisk effektivitet vid investeringar i cykelinfrastrukturen.

Trafikverket publicerade 2020 en effektkatalog för att ge en bred överblick över effekter av cykling och cykelåtgärder. Katalogen har bland annat avsnitt om att påverka val av transportsätt, infrastrukturåtgärder och cykelflöden.<sup>151</sup> Effektkatalogen utgör ett stöd för att förstå hur olika åtgärder får effekter på tillgänglighet för cykel, och den finns tillgänglig för alla som arbetar med åtgärder inom cykelområdet.

Tidigare fanns verktyget GC-kalk tillgängligt på Trafikverkets webbplats, som stöd för samhällsekonomiska beräkningar för gång- och cykelåtgärder. I december 2020 fattades ett beslut om att inte längre använda GC-kalk för samhällsekonomiska effekter eftersom verktyget inte längre bedöms leverera

<sup>150</sup> Malmö Stad, [Stadsbyggnadsanalys av översiktsplan för Nyhamnen](#), 2018

<sup>151</sup> Trafikverket, [Effektsamband för transportsystemet: Fyrstegsprincipen: Steg 1-4: Åtgärder för cykling](#), 2020

tillfredsställande resultat. För att beräkna samhällsekonomiska effekter av åtgärder inom cykelområdet rekommenderas nu i stället att göra analyser med "ej beräknade effekter". Nu finns en handledning för hur en kvalitativ analys kan göras, i stället för den kvantitativa analys som GC-kalk möjliggjorde. Denna kvalitativa analys ligger till grund för prioriteringar mellan olika åtgärder. Utveckling pågår för en ny kvantitativ analys av effektsamband kopplat till cykling.



En hälsoekonomisk värdering av effekter på gåendet och cyklandet kan också göras med Världshälsoorganisationens (WHO) verktyg "Health Economic Assessment Tool (HEAT) for walking and cycling".<sup>152</sup> HEAT-verktyget beräknar hälsnytta i termer av antal sparade liv och i monetära termer utifrån uppgifter om mängden gångresor eller cykelresor (i tid eller reslängd). Verktyget har vidareutvecklats genom resultat från EU-projektet PASTA (physical activity through sustainable transport solutions) där omfattande empiriska studier gjordes i sju europeiska städer, där Örebro var en av dem.

---

152 WHO, [HEAT](#)

# Begreppslista

**ALM:** Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:5) om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader.

**Allmän väg:** Väg som är öppen för allmän samfärdsl och där staten (genom Trafikverket) eller en kommun är väghållare, det vill säga har ansvaret för att vägen underhålls och är farbar. Väglagen (1971:948) skiljer mellan allmän och enskild väg. Alla vägar som inte är allmänna är enskilda. En allmän väg kan tillkomma genom att en ny väg byggs med stöd av väglagen eller att en enskild väg förändras till allmän väg.

**Cykelbana:** En väg eller del av en väg som är avsedd för cykeltrafik och trafik med moped klass II. Cykelbana är avskild från vägbana genom fysisk anordning exempelvis kantstöd.

**Cykelfält:** Ett särskilt körfält som genom vägmarkering anvisats för cykeltrafik och moped klass II.

**Cykelpassage:** En del av en väg som är avsedd att användas av cyklande eller förare av moped klass II för att korsa en körbana eller en cykelbana och som anges med vägmarkering M16. En cykelpassage är bevakad om trafiken regleras med trafiksignaler eller av en polisman och i annat fall obevakad. Cyklande och förare av moped klass II har väjningsplikt mot korsande trafik på gata/väg.

**Cykelväg:** Väg för cykeltrafik eller moped klass II, med egen terrassering och linjeföring, skild från gata/ väg, det vill säga friliggande. Den får även användas av gående om närliggande gångväg/-yta saknas.

**GCM:** GCM är förkortning för gång, cykel och mopedklass II.

**Väghållare:** Säkerhets- och funktionsansvarig myndighet för väg eller gata (infrastrukturförvaltare). Väghållare är den som är skyldig att svara för väghållningen. Vägnätet i Sverige består av allmänna vägar, kommunala gator och enskilda vägar.

**HIN:** Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:13) om avhjälpan av enkelt avhjälpna hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser.

**VGU:** VGU är en förkortning för vägar och gators utformning som är regler som Trafikverket tagit fram. VGU består av separata krav- och rådsdokument. För Trafikverket är reglerna obligatoriska vid nybyggnad och större ombyggnationer. För övriga väghållare är VGU enbart vägledande och inte kravställande. VGU får dock tillämpas som kravdokument vid upphandling av projektering avseende annat än statliga vägar.



Sveriges Kommuner och Regioner, 118 82 Stockholm  
Besöksadress: Hornsgatan 20, Telefon: 08-452 70 00  
[skr.se](https://www.skr.se)

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00  
[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)