

Vägledning för genomförande av regional cykelplan

Planeringsunderlag för genomförande av regional cykelplan
för Stockholms län

Samrådsversion 2020-11-05

REMISS

Detta är ett planeringsstöd framtaget av cykelkansliet på Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, för genomförande av regional cykelplan för Stockholms län. Vägledningen bygger vidare på riktlinjer från regional cykelplan från 2014.

Vägledningen har tagits fram med hjälp av Trivector Traffic i samråd med länets kommuner, Trafikverket samt Trafikförvaltningen och Regionledningskontoret, Region Stockholm.

Vägledningen avses aktualitetsprövas och uppdateras löpande och kommer inte att beslutas i Regionfullmäktige.

Tillväxt- och regionplaneförvaltningen

Box 22550, 104 22 Stockholm

Besök: Lindhagensgatan 98

Telefon växel: 08-123 130 00

E-post: trf@sll.se

www.sll.se

Innehåll

Inledning	4
Utformningsstandard på regionala cykelstråk	5
Breddmått	5
Dimensionerande trafiksituation	7
Potential och cykelflöden	8
Prioritering vid målkonflikter mellan trafikslag	9
Detaljutformning	9
Drift och underhåll	22
Cykelservice	25
Cykelparkering	26
Smidiga kombinationsresor	27
Trafikinformation	30
Vägmärken och vägmarkeringar	31
Genomtänkt gestaltning av regionala cykelstråk	34
Kommunikation	38
Kommunikation och kampanjer	38

Inledning

Detta planeringsunderlag är en vägledning för genomförande av den regionala cykelplanen och riktar sig i första hand till planerare på kommuner och Trafikverket som arbetar med cykelutveckling.

Vägledningen är ett stöd för utformning cykelinfrastruktur samt för andra typer av åtgärder för att främja cykelutvecklingen i regionen.

Utformningsstandard på regionala cykelstråk redovisar riktlinjer för utformning samt drift och underhåll av de regionala cykelstråken. Här redovisas även rekommendationer för andra cykelfaciliteter. Utformningsprinciperna för de regionala cykelstråken är ett stöd för kommuner och Trafikverket vid planering och genomförande av regionala cykelstråk.

Cykelparkering är en vägledning för utformning av cykelparkering och främjande av smidiga kombinationsresor.

Trafikinformation redovisar rekommendationer och riktlinjer för arbete med trafikinformation.

Kommunikation är en vägledning för att arbeta med kommunikationsinsatser och kampanjer för ökad cykling.

Utformningsstandard på regionala cykelstråk

För att uppfylla sitt syfte som smidigt, smart och säkert regionalt cykelnät behöver de regionala cykelstråken ha en likartad utformning. Cyklisten bör mötas av säkra och framkomliga trafiklösningar oavsett var i regionen de befinner sig. Undersökningar visar att cyklister värderar förkortade restider högt, varför gena och framkomliga cykellösningar är av stor vikt¹.

Den regionala cykelplanen föreslår utformningsprinciper för **två standardnivåer**. I följande del redovisas breddmått för dessa.

Den **lägre standardnivån** är det föreslagna basutförandet för det regionala cykelnätet. Standarden är anpassad till grundläggande trafiksäkerhets- och komfortkrav men har begränsad kapacitet för höga cykelflöden.

Den **högre standardnivån** föreslås för de delar av det regionala cykelnätet där cykelflödena är som störst, för att säkerställa framkomlighet och trafiksäkerhet.

Breddmått

Bredden på cykelinfrastrukturen är bland de viktigaste utformningsaspekterna och har stor betydelse för framkomlighet och trafiksäkerhet. Bredden behöver anpassas efter den dimensionerade trafiksituationen på de regionala stråken och tillgodose följande funktioner:

- Cyklisten ska kunna hålla sin önskade hastighet
- Cyklisten ska kunna möta andra cyklister på ett säkert sätt
- Cyklisten ska kunna köra om på ett säkert sätt

En annan aspekt som behöver beaktas vid dimensionering av cykelbanebredden är den ökande användningen av lastcyklar som är bredare än vanliga cyklar och ibland över 1 meter i bredd (jämfört med en cyklist på en vanlig cykel som tar ca. 75 centimeter i anspråk).

Breddmått² på regionala cykelstråk för dubbel- och enkelriktade anges i tabellen nedan och gäller för cykelbanor fria från sidohinder.

¹ Börjesson, M. & Eliasson, J. The value of time and external benefits in bicycle appraisal

² Måtten motsvarar breddmått för de prioriterade pendlingsstråken i Stockholm stad som anges i Stockholm stads Cykelplan (2012)

Typ	Lägre standard – basutförande 3 cyklister i bredd	Högre standard 4 cyklister i bredd
Dubbelriktad cykelbana	3,25 m	4,5 m
Enkelriktad cykelbana	2,25 m	3,25 m
Cykelfält	1,75 m	1,75 m

Tabell 1. Breddmått för regionala cykelstråk.

Den lägre standarden om 3,25 meter är tillräckligt brett för att två lastcyklar ska kunna mötas men tillåter inte omkörningar vid möte.

Om cykelbanan anläggs intill en gångbana är det också viktigt att tillräckligt utrymme planeras för gångtrafikanter, med minst 1,8 meters bredd enligt Boverkets rekommendationer³. Vid låga gångflöden kan gångbana användas som omkörningsfil vilket innebär att det totala utrymmesbehovet för gång- och cykelbana kan minskas (se följande tabell). Detta förutsätter dock att separeringen mellan cykelbana och gångbana tillåter en enkel passage, det vill säga att den utgörs av målad linje, gatsten eller rännal utan kanter eller höjdskillnader. Denna typ av utformning bör bara tillämpas där fotgängarflöden är låga.

Typ – vid låga gångflöden	Lägre standard – basutförande 3 cyklister i bredd	Högre standard 4 cyklister i bredd
Dubbelriktad gång- och cykelbana	4,3 m (cykelbana 2,5 m + gångbana 1,8 m)	5,3 m (cykelbana 3,5 m + gångbana 1,8 m)
Enkelriktad gång- och cykelbana	3,8 m (cykelbana 2,0 m + gångbana 1,8 m)	4,8 m (cykelbana 3,0 m + gångbana 1,8 m)

Tabell 2. Breddmått för regionala cykelstråk och gångbanor vid låga gångflöden.

Utöver utrymmesbehoven för att uppfylla de önskade dimensionerande trafiksituationer på regionala stråken måste även säkerhetsutrymme planeras för skiljeremсор vid körbanor eller förekommande fasta hinder längs cykelbana (se delen om sidohinder och skiljeremсор).

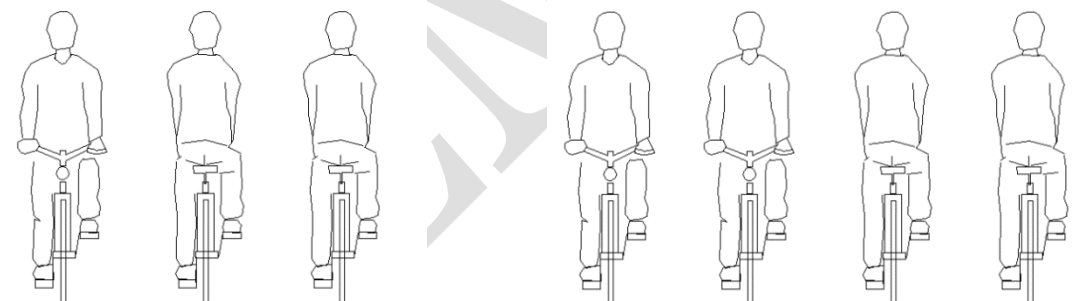
³ <https://rinfor.boverket.se/ALM/PDF/BFS2011-5-ALM2.pdf>

Dimensionerande trafiksituation

Utformningsprincipen för båda standardnivåer baseras på två olika dimensionerande trafiksituationer. Dimensionerande trafiksituation innebär att utformningen anpassas efter funktionen, d.v.s. att man ska kunna hålla en viss hastighet, köra om på ett säkert sätt och ha god framkomlighet på de regionala stråken.

För en säker utformning ska det regionala cykelvägnätet dimensioneras för att medge en hastighet av 30 km/h. På högt trafikerade cykelvägar uppstår också ständigt situationer där snabba cyklister hinner ikapp långsammare cyklister. Hastighetsdifferentieringen på cykelvägarna har också de senaste åren förstärkts genom användningen av elcyklar, lastcyklar och även elskotrar. Detta innebär att det behöver finnas ytor som tillåter omkörningar för att framkomligheten inte ska begränsas av de långsammare cyklisterna. Att alla cykelvägar bör vara tillräckligt breda för att två cyklister ska kunna mötas utan att behöva sakta in är en förutsättning för ett säkert och framkomligt regionalt cykelvägnät.

Eftersom cykelflöden koncentreras på de regionala stråken och förväntas öka i framtiden ska den dimensionerande trafiksituation för den lägre standardnivån utgå ifrån att upphinnande cyklister inte ska behöva vänta på en mötesfri situation för att genomföra en omkörning. Den dimensionerande trafiksituationen för den högre standardnivån innebär att omkörning ska vara möjlig även då den upphinnande cyklisten möter två cyklister som cyklar i bredd.



Figur 1. Dimensionerande trafiksituationer på regionalt cykelstråk. Standard för basutförande till vänster och högre standard till höger.

Funktion och behov ställer krav på utformning

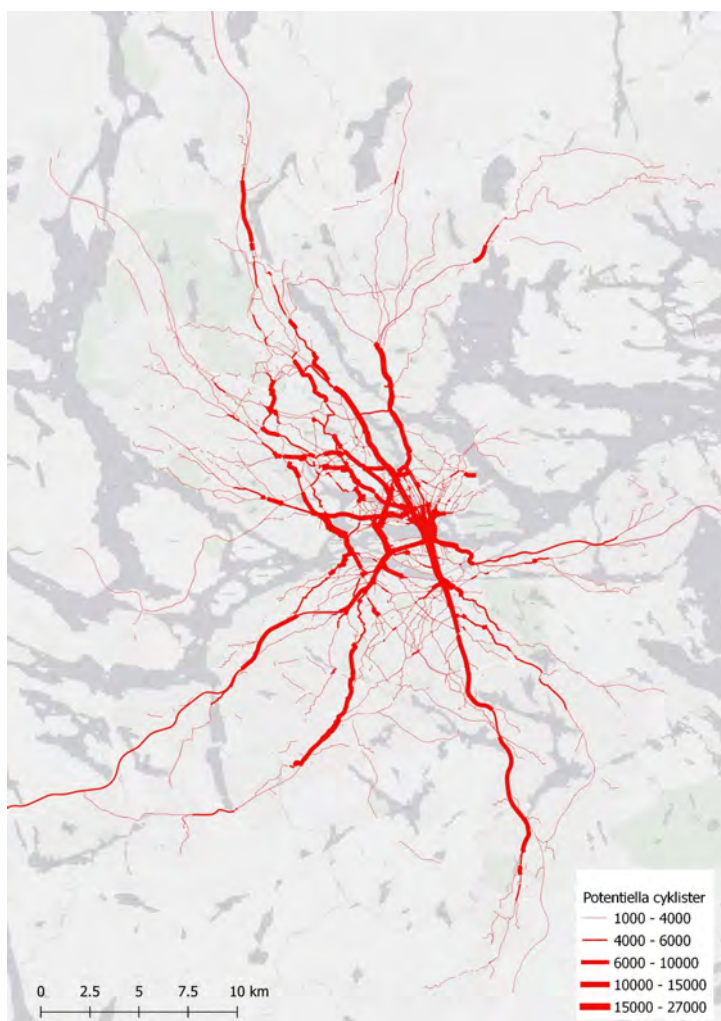
De utformningsprinciper som har tagits fram i denna cykelplan utgår till stora delar från grundläggande dimensioneringsprinciper för en god och säker framkomlighet. Hänsyn har tagits till dagens trafikvolymerna tillsammans med en ökning av cykeltrafiken under den närmaste framtiden. Eftersom planens mål är att en utbyggnad av de regionala stråken ska bidra till en markant ökad cykeltrafik fram till år 2030 är det viktigt att man av detta skäl dimensionerar stråken rätt. Allt eftersom ny forskning tillkommer och nya behov uppstår kan utformningsprinciperna sannolikt också komma att behöva bearbetas.

Potential och cykelflöden

Cykelpotentialen är störst i de radiella stråken in mot Stockholm city. En potentialstudie för arbetspendling med cykel i Stockholms län visar att potentialen är störst i de radiella stråken upp till 20 km från Stockholms city.

Västerhaningestråket, Södertäljestråket, Hässelbystråket, Solnastråket, Märstastråket, Täbystråket och Värmdöstråket är några av de radiella stråken som har potential för ett stort flöde av pendlingscyklister.

Det finns även viktiga tvärgående stråk där det potentiella flödet av cyklister är stort, exempelvis visar potentialstudien att Essingestråket, Bällstastråket och Hjulsta-Bergshamrastråket har hög potential.



Figur 2. Potentiella cykelflöden om alla förvärvsarbetande i länet cyklade närmaste vägen till arbetet och cykling var tillåtet på alla vägar.

Prioritering vid målkonflikter mellan trafikslag

I trånga stadsmiljöer kan det ibland vara svårt att uppnå angivna breddmått utan att anpassa utrymmet till andra trafikslag. I dessa fall krävs en noga avvägd prioritering mellan trafikslagen, så att de tillgängliga ytorna används på bästa sätt. Exempelvis kan det innebära att kantstensparkeringar tas i anspråk eller att körfält för motortrafiken smalnas av för att åstadkomma framkomliga och trafiksäkra cykelstråk.

Detaljutförning

Separering mellan cyklister och fotgängare

På de regionala cykelstråken bör gång- och cykelbanor alltid ha separering mellan fotgängare och cyklister. Separering är ett enkelt sätt att minska risken för konflikter

mellan dessa trafikantgrupper och förbättra samspelet. Såväl framkomlighet som trafiksäkerhet har visat sig vara bättre på gång- och cykelbanor med separering än på dem som saknar detta.

Separeringen kan utformas på olika sätt, men två huvudtyper förekommer genom:

- målad linje
- olika beläggning

Målad linje är den vanligaste separationsformen och förekommer i de flesta miljöer. Separering genom olika beläggning, där exempelvis cykelbanan är asfalterad och gångbanan belagd med plattor, förekommer främst i stadsmiljöer. En annan variant är att gång- och cykelytorna åtskiljs med tre rader smågatsten eller med så kallad rännal. Vid platser med mycket gångtrafik bör separeringen utföras så att personer med synnedsättning förstår var de ska gå. Separeringen ska då tydliggöras både taktilt och med kontrast. Separering med olika beläggning på de olika ytorna ger bäst resultat. Oavsett vilken typ av separering som väljs bör den alltid förtydligas med gång- och cykelsymboler så att trafikanterna vet på vilken yta de ska hålla sig.

Separering genom nivåskillnader och kantsten rekommenderas inte eftersom det kan leda till att cyklister kör omkull och fotgängare snubblar om de kommer för nära kanten. Om kantsten ändå väljs som separeringsform bör cykelbanan utformas med breddmättet för separat cykelbana och dessutom förses med en 0,5 m bred skyddszon för att säkerställa att rekommenderat minsta avstånd till längsgående sidohinder uppnås.

Sidohinder och skiljeremsa

Regionala cykelstråk bör vara separerade från motortrafik och utformas därför som cykelbana eller cykelväg. Cykelfält bör endast användas i miljöer som hastighetssäkrats till 30 km/h.

Mellan cykelbana och körbana bör det alltid finnas en skiljeremsa för att garantera ett säkerhetsavstånd till fordonstrafiken. Ju högre den tillåtna hastigheten är på intilliggande körbana, desto större krav ställs på skiljeremsan. Skiljeremsan fungerar också som snöupplag och ger plats för en plogvall på vintern. Snö från körbanan tenderar ofta att hamna på cykelbanan om skiljeremsan är för smal och om cykelbanan röjs före körbanan riskerar snön att bli liggande.

För att cyklisten inte ska riskera att skadas vid en eventuell avkörning från cykelbanan är det viktigt att det inte finns några fasta hinder såsom stolpar och träd i området närmast cykelbanan. Förutom den säkerhetsrisk som fasta hinder nära cykelbanan utgör påverkar det även framkomligheten. Om cykelbanan kantas av hinder kan dess fulla bredd inte utnyttjas, eftersom cyklisten tvingas hålla ett avstånd till hindren för att förhindra kollisioner. Cykelbanans breddmätt och avstånd till sidohinder är således båda viktiga för att en god standard vad gäller trafiksäkerhet och framkomlighet ska uppnås.

Typ av hinder eller skiljeremsa	Minsta godkända avstånd
Längsgående hinder (räcke, fasad, häck, mur etc.)	0,5 m
Fast sidohinder (stolpe, träd, parksoffa, väderskydd etc.)	1,0 m
Skiljeremsa mot körbana (>60 km/h)	Räcke och 0,5 m
Skiljeremsa mot körbana	Kantsten och 1,0 m
Skiljeremsa mot kantstensparkering	1,0 m

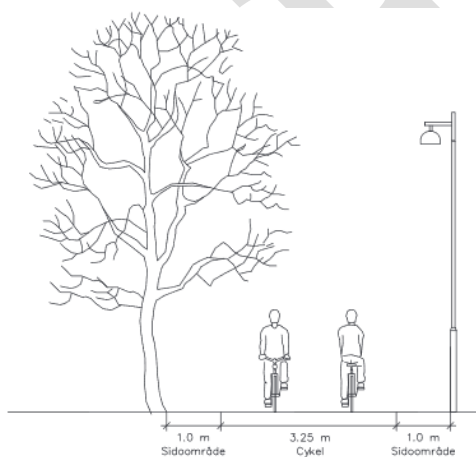
Tabell 3. Avstånd till sidohinder, körbana och parkering för regionala cykelstråk

Tabellen visar rekommenderat avstånd till sidohinder samt skiljeremsans bredd. Rekommenderat kortaste avstånd till längsgående hinder, som till exempel räcken, har satts något mindre än avståndet till fasta sidohinder, eftersom cyklisten inte riskerar att köra in i ett längsgående hinder på samma sätt som det går att kollidera med exempelvis en stolpe. Ett längsgående hinder är dessutom oftast tydligare än ett enstaka fast sidohinder och cyklisten behöver därför inte samma säkerhetsavstånd till räcket som till en stolpe. I trånga stadsmiljöer kan det ibland vara svårt att säkerställa ett sidoavstånd om minst 1,0 m till alla sidohinder. I de fall där sidohinder står närmare än 1,0 m är det viktigt att cyklisten uppmärksammas på hindret exempelvis med kontrast-markering och reflexer.

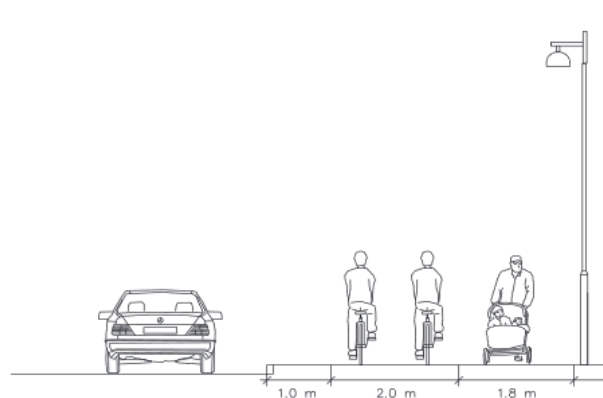
Sektioner

Fem typsektioner har tagits fram för att beskriva rekommenderad lägsta standard för bredd och avstånd till sidohinder för ett regionalt cykelstråk:

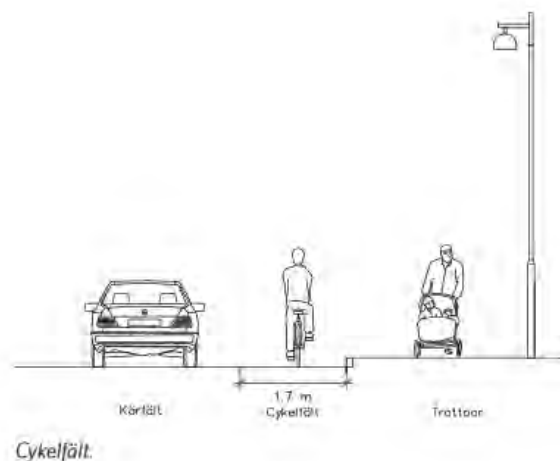
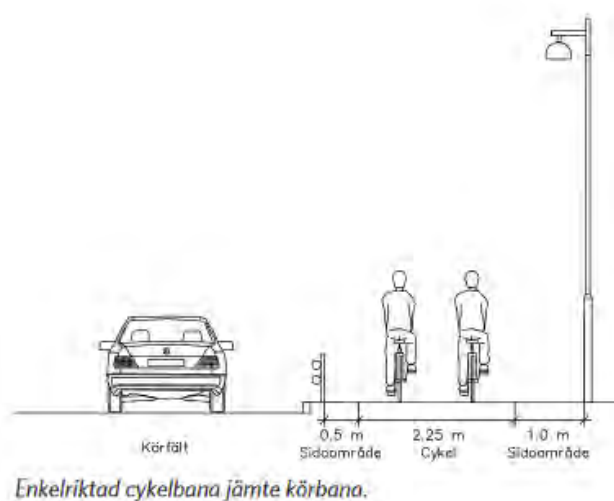
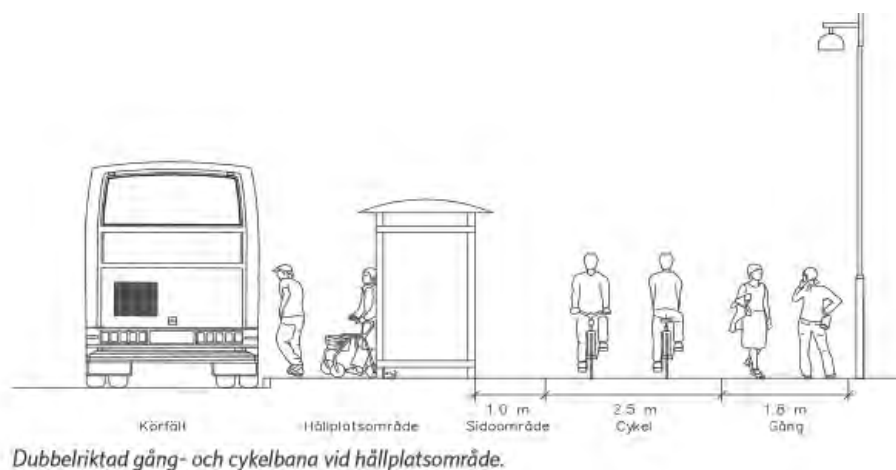
- Dubbelriktad gång- och cykelbana vid hållplatsområde
- Enkelriktad gång- och cykelbana intill körbana
- Dubbelriktad friliggande cykelbana
- Enkelriktad cykelbana intill körbana
- Cykelfält



Dubbelriktad, friliggande cykelbana.



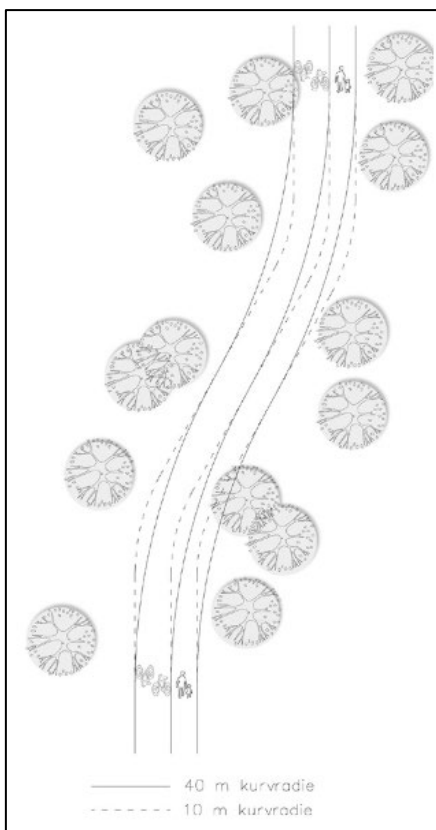
Enkelriktad gång- och cykelbana jämte körbana.



Figur 3. Typsektioner som beskriver rekommenderad lägsta standard för bredd och avstånd till sidohinder för regionala cykelstråk.

Horisontallinjeföring

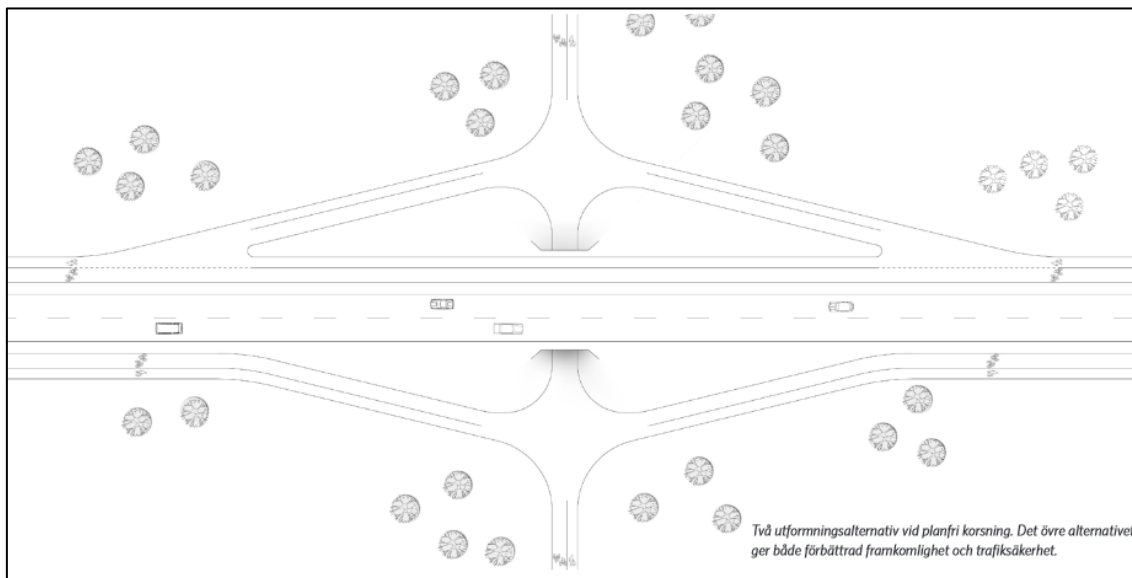
För att framkomlighet och trafiksäkerhet inte ska påverkas av cykelbanans linjeföring är det viktigt att tvära kurvor undviks så långt som möjligt. God standard för kurvradie vid 30 km/h är 40 meter och kräver ingen hastighetsanpassning inför kurvan. En större kurvradie behöver inte innebära att cykelbanan tar mer plats i anspråk. Däremot ger det alltid bättre framkomlighet, körkomfort och siktförhållanden. Bilden visar skillnaden i utrymmesbehov för en gång- och cykelbana med en kurvradie på 10 meter respektive 40 meter.



Figur 4. Cykelbanans utbredning vid 10 m, respektive 40 m kurvradie.

Vertikallinjeföring

För god framkomlighet och trafiksäkerhet bör cykelbanor inte ha en lutning som överstiger 2 procent. Ibland är terrängen sådan att lutningen måste vara större än så. Då är det extra viktigt att utformningen i övrigt följer gällande standard, eftersom risken för olyckor blir större med ökad lutning. Det är också viktigt att cykelbanor som går längs bilvägar utformas med lika god vertikallinjeföring som bilvägen, annars kan cyklisterna komma att följa bilvägen istället vilket skapar onödiga risker för cyklisterna. Vid planfria korsningar, där cykelbanan ansluter till korsande cykelbana, går det att undvika onödiga höjdskillnader genom att låta cykelbanan gå på samma bro som medlöpande väg. Denna typlösning ger förbättrad framkomlighet och även förbättrad trafiksäkerhet, eftersom korsande trafik i tunnelmynningen kan undvikas.



Figur 5. Två utformningsalternativ vid planfri korsning. Det övre alternativet ger både förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet.

Hinder

Fasta hinder i cykelbanan kan vara förenat med livsfara om de inte har utformats trafiksäkert. Bommar eller betongsuggor används i vissa fall för att hindra motortrafik från att köra på cykelbanan. Ofta går det att förhindra fordonstrafik på cykelbanorna på andra sätt. Cykelbanor som frekvent används som smitvägar av bilförare bör i första hand åtgärdas genom att hindra biltrafiken att komma nära cykelbanan. Fungerar inte detta och om fysiska hinder på cykelbanan är den enda lösningen ska dessa utformas så att de medger god framkomlighet och trafiksäkerhet för cyklisterna. Ett exempel är polare som tydliggörs med vägmarkering, kontrastfärg, god belysning och reflexer och som placeras mellan motriktade cykelfält och mellan cykelbana och gångbana.

Ibland används hinder för att begränsa cyklisternas hastighet inför passager av gator och vägar. Längs de regionala cykelstråken bör utgångspunkten snarare vara att sträva efter att förbättra framkomligheten. Om en passage inte är trafiksäker är det viktigt att söka efter en bättre korsningsutformning snarare än att hindra framkomligheten för cyklisterna.

Beläggning

Samtliga regionala cykelstråk bör vara asfalterade och släta. Upphöjda cykelsymboler (cykelmyror) och så kallade rumble strips som sänker komforten bör därför inte användas. Vi nyanläggning av cykelbanor bör brunnar och betäckningar inte placeras i cykelbanan eftersom de innebär en ökad risk att cyklisterna halkar och faller. Beläggningen bör vara fri från skador och grus för att undvika onödiga olyckor. Uppkomna skador bör omedelbart åtgärdas och grus från vinterväghållningen behöver tas om hand så fort det blir barmark. Körkomforten för cyklisterna på de regionala cykelstråken bör vara minst lika god som den som motortrafiken erbjuds på de största transportlederna. Utförligare riktlinjer för drift och underhåll presenteras nedan.

Belysning

Bristande belysning medför ett trafiksäkerhetsproblem, eftersom cyklisten då får svårt att upptäcka hinder eller andra trafikanter på vägen. Tryggheten längs stråken riskerar också att försämrats, särskilt på sträckor som går långt från bebyggelse. Även framkomligheten påverkas då cyklisten tvingas sänka hastigheten för att undvika olyckor. Regionala cykelstråk bör därför ha god och kontinuerlig belysning. Armaturens placering och ljusbild bör vara anpassad för cykelvägen. Det är också viktigt att belysningsstolparna inte står placerade inom cykelbanans skyddszon.

Sikt

De regionala cykelstråken bör utformas efter gällande siktkrav i VGU. Det innebär att cyklisten alltid ska ha en siktsträcka på minst 35 m i det mest ogynnsamma läget på cykelbanan. Vid en hastighet av 30 km/h har cyklisten då två sekunder på sig att reagera vid ett plötsligt hinder, vilket gör det möjligt att bromsa bekvämt.

Om cykelbanan av någon anledning inte har kunnat utformas för att medge den dimensionerande trafiksituationen (omkörning vid möte) behöver sikten motsvara den dubbla bromssträckan, det vill säga 70 m.

Växtlighet som begränsar sikten är ett enkelt åtgärdat problem. Regelbunden drift av cykelbanorna med röjning av växtlighet kan förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på många platser. Siktproblem som orsakas av andra fysiska hinder kan i undantagsfall avhjälpas med speglar, exempelvis vid tunnelmynningar.

Busshållplats

Där de regionala cykelstråken passerar busshållplatser är det viktigt att eftersträva en god utformning för att undvika konflikter mellan fotgängare och cyklister. I Ribuss⁴ anger SL utformningskrav för gång- och cykelbanans passage av busshållplatser som överensstämmer med de generella utformningsprinciperna för regionala cykelstråk.

”Cykelbana ska inte ledas så att påkörningsrisk mellan cyklister och avstigande/väntande passagerare föreligger. Cykelbana placeras med fördel bakom väderskydd/räcke alternativt ledas ut i körbanan före hållplatsområdet. Räcke ska placeras mellan cykelbana och hållplatsområdet där det är befogat för att undvika konflikter samt underlätta samspelet mellan bussresenärer och cyklister.”

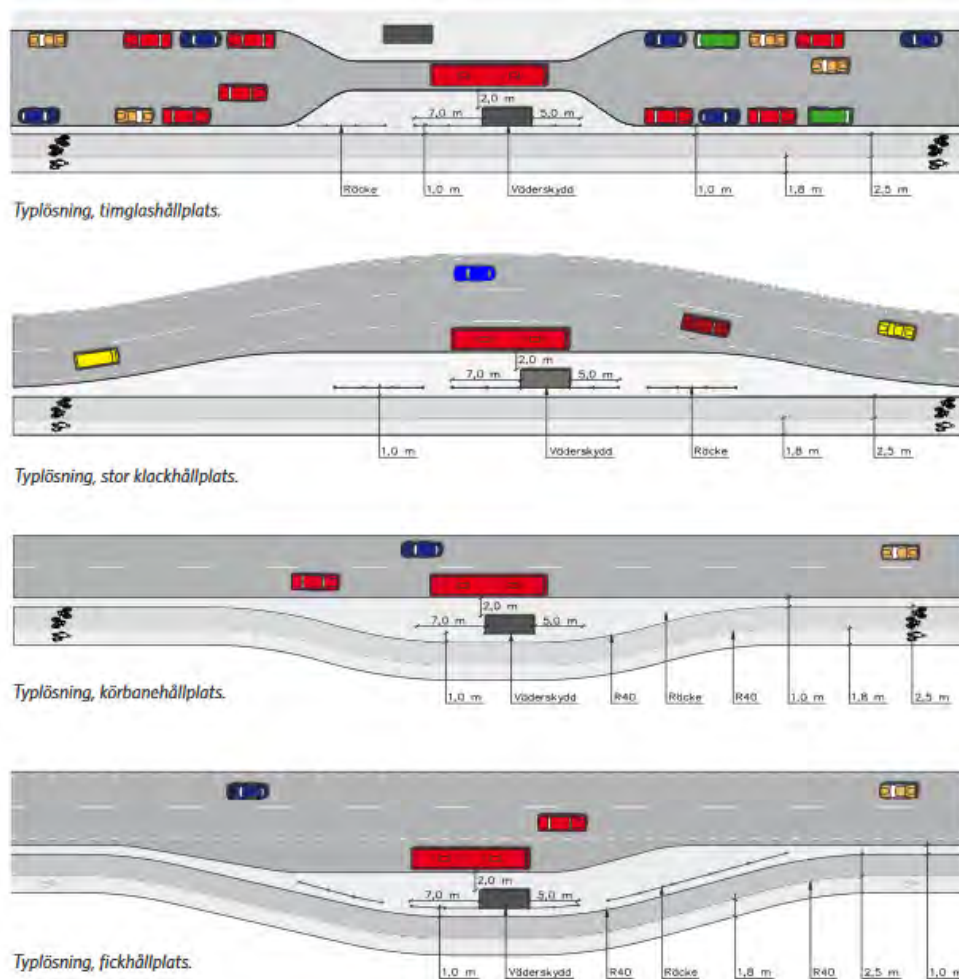
Cykelbana bör alltid ledas bakom hållplatsområdet och minsta avstånd från cykelbana till väderskydd bör vara 1,0 meter för att undvika siktproblem och risk för påkörning. Vid väderskydd bör det finnas räcken som hindrar fotgängare från att plötsligt stiga ut i cykelbanan från en position där de är skydda bakom väderskyddet.

I anslutning till hållplatser bör det finnas cykelparkeringar så att inte räcken, avsedda att separera fotgängare och cyklister, används för att låsa fast cyklar. Eventuella kurvor i anslutning till busshållplatsen bör ha en radie om minst 40 meter för att cyklisternas framkomlighet inte ska begränsas.

Illustrationerna nedan visar utformningsprinciper för olika typer av busshållplatser. Timglashållplats och klackhållplats ger bäst förutsättningar för en gen dragning, medan

⁴ SLL (2019) Riktlinjer för utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik.

fickhållplats kräver att det finns gott om utrymme bakom hållplatsområdet för att klara utrymmesbehovet för cykelbanan.



Figur 6. Utformningsprinciper för olika typer av busshållplatser.

Utformningsstandard för korsning

Hur jämn cyklistens hastighet blir styrs till stor del av hur korsningspunkterna med andra trafikslag är utformade. Med korsningar menas allt från korsningar med större landsvägar och huvudgator till enstaka in- och utfarter. Varje stopp som en cyklist tvingas till motsvarar en förlängning av den upplevda resvägen med ca 100 meter om cyklisten färdas i 20 km/h⁵. Det är därför viktigt att begränsa antalet stopp och stopptiden för att cyklisterna ska kunna bibehålla en så jämn hastighet som möjligt.

Utöver god framkomlighet är också hög trafiksäkerhet vid korsningar centralt eftersom det är vid korsningar som farliga situationer med motoriserade trafiken uppstår. Enligt Trafikverkets metod för klassificering av GCM-passager utifrån trafiksäkerhetsstandard⁶ uppfyller idag enbart en fjärdedel av samtliga passager på de regionala

⁵ Juden C., "Why cyclists won't stop", Newsletter no 46 of the Cambridge Cycling Campaign

⁶ Trafikverket, 2016. Dataproduktspecifikation – Klassificerad GCM-passager.

cykelvägnät den önskvärda trafiksäkerhetsstandarden och 45 procent av GCM-passager är idag osäkra (gula respektive röda klasser i tabellen nedan).

	Inom 15 m från farthinder: • Gupp • Vaghåla • Vagkadde	Inom 15 m från farthinder: • Förhöjd GCM-passage • Förhöjd korsning	Inom 15 m från farthinder: • Avsmalning till ett körfält • Sidoavsmalning • Sidorefug	Inom 15 m från cirkulationsplats	Mer än 15 m från farthinder eller cirkulationsplats
30 km/t	GRÖN	GRÖN	GUL	GUL	
40 km/t	GRÖN	GUL	GUL	Signalreglerad: GUL	I plan: RÖD
≥ 50 km/t	GRÖN	RÖD	GUL	RÖD	RÖD

Figur 7. Schematisk klassificering av trafiksäkerhet för GCM-passager utifrån skyltad hastighet på vägen (Källa: tabellen är framtagen av Trivector baserat på Trafikverkets metod för klassificering av GCM-passager⁷).

Att korsningar är hastighetsäkrade och prioriterade för cykeltrafik framför motoriserad trafik är grundläggande utformningsprinciper på de regionala cykelstråken. Detta kan skapas genom att utforma korsningar som:

- Cykelöverfarter eller motsvarande utformning vid obevakade korsningar
- Genomgående cykelbanor över tvärgator och in-och utfarter
- Planskilda passager
- Detektering och prioritering vid trafiksignaler

Planskilda passager bör eftersträvas på de regionala stråken eftersom de erbjuder högst framkomlighet och trafiksäkerhet för cyklister. Signalreglerade korsningar bör däremot undvikas i möjligaste mån eftersom de i högre utsträckning försämrar cyklistens framkomlighet.

Hastighetssäkrad och prioriterad passage

Där de regionala cykelstråken löper parallellt med gator och vägar är det viktigt att cykeltrafiken ges samma förutsättningar till god framkomlighet som motortrafiken. Passager av anslutande gator och vägar med väjningsplikt bör därför utformas så att även cykeltrafiken ges företräde. Detta kan lösas med en genomgående cykelbana som fortsätter obrutet förbi passagen och där den korsande gatan istället bryts av en genomgående kantsten.

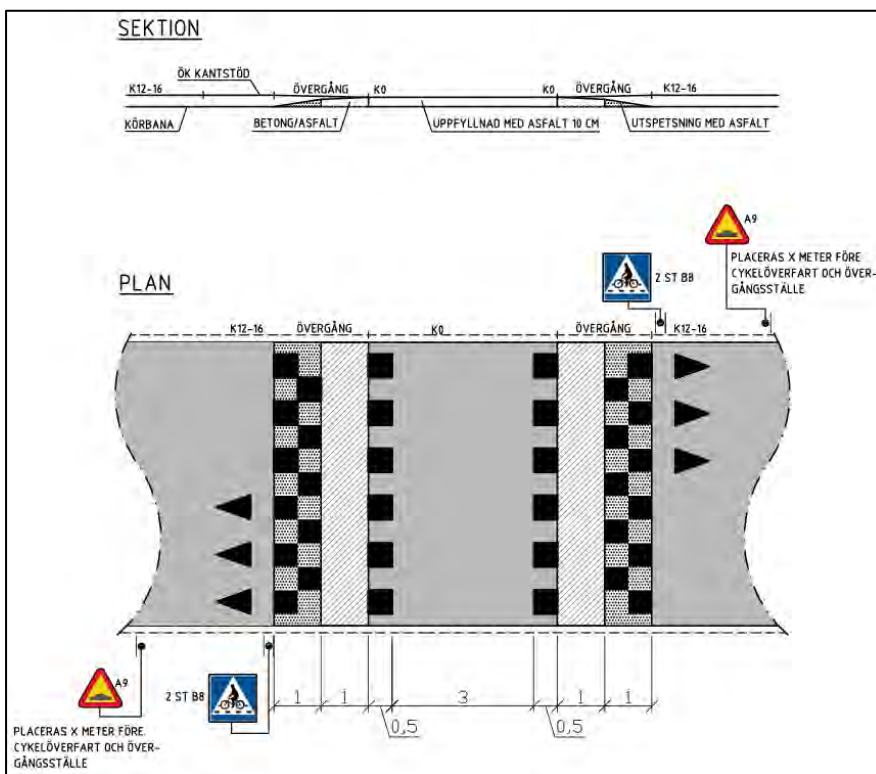
⁷ Trafikverket, 2016. Dataproduktspecifikation – Klassificerad GCM-passage.



Figur 8. Typlösning genomgående gång- och cykelbana.

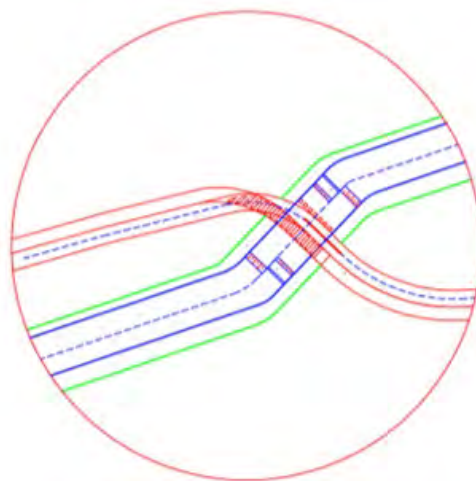
Passager av in- och utfarter till parkeringsplatser bör också utformas på samma sätt med genomgående cykelbana. För att undvika påkörningsolyckor är det viktigt att sikten inte skymms av växtlighet, fasader, plank eller liknande. Om ett regionalt cykelstråk passerar fastigheter med skymda in- och utfarter bör cykelbanan placeras en bit ut från fastighetsgräns, alternativt att passagerna hastighetssäkras med vägbulor.

Bilväg som korsar ett regionalt cykelstråk bör utformas med cykelöverfart som innebär att passagen hastighetsäkras till 30km/h med hastighetssäkring i form av upphöjning och avsmalning eller busskudde och att den korsande trafik har väjningsplikt gentemot cykeltrafik (se bilden nedan). Ett alternativ till cykelöverfart är att anlägga en genomgående cykelbana eller en cykelpassage med väjningsplikt för korsande trafik. Det ger liknande väjningsregler som cykelöverfart.



Figur 9. Typritning för cykelöverfart. Källa: SKR

Vid sidbyte bör dessutom passagen utformas med diagonal färdväg istället av vinkelrätt för att minska tvära kurvor för cykeltrafiken och förbättra den horisontella linjeföringen (se bilden nedan).



Figur 10. Typlösning för gång- och cykelpassage vid sidbyte som är anpassat för att förbättra cykeltrafikens framkomlighet med vinklade passager. För ökad trafiksäkerhet kan även bilvägen vinklas till 45 grader vid passagen så att cykelpassagen korsar vägen i vinkelrätt.

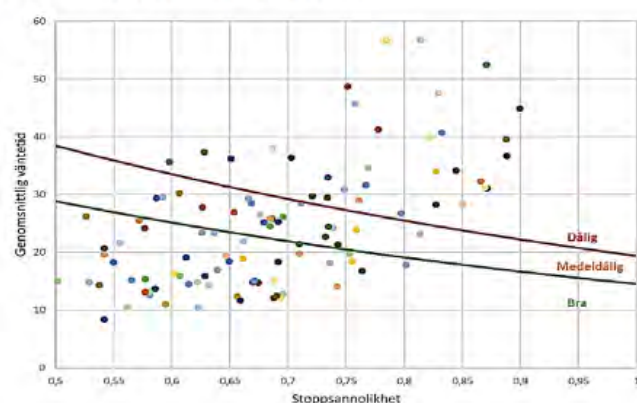
Planskild passage

Väl utformade planskilda passager med raka anslutningar och bra sikt ökar både trafik-säkerhet och framkomlighet för cyklister och bör därför eftersträvas på de regionala stråken. Enligt riktlinjerna i VGU ska en korsning i plan ersättas med planskildhet om hastigheten i en korsning är 70 km/tim eller högre. Likaså bör korsningar där antalet gående/cyklister överstiger 100 i maxtimmen ersättas med planskildhet.

Trafiksignaler

För att cyklister på de regionala cykelstråken ska ges god framkomlighet vid trafiksignaler är det viktigt att signalregleringen anpassas efter cykeltrafikens behov. Trafiksignaler används för att reglera stora trafikflöden och för att fördela framkomligheten mellan trafikslagen. Om signalregleringen inte är anpassad efter cykeltrafikens behov kan den ge upphov till onödigt långa väntetider. Idag finns det nästan 250 trafiksignaler i det regionala cykelnätverket med ungefär hälften som bedöms ha för långa väntetid och omloppstider för cyklister⁸.

Bedömning av väntetid för cyklister



Figur 11. Bedömning av väntetid för cyklister för samtliga signalreglerade korsning på det regionala stråken. Utvärdering bygger på en nederländsk värderingsmatris som redovisar längden på rödtiden och sannolikheten att behöva stanna för rött ljus.

Utgångspunkten bör vara att cyklister på de regionala cykelstråken aldrig ska behöva anmäla sig vid en tryckknapp för att komma förbi en trafiksignal.

Förutom överanmälan från parallellgående trafik som är ett standardförfarande som bör gälla vida samtliga signaler finns det olika åtgärder som förbättrar framkomligheten för cyklister vid signalreglerade passager:

- **Detektering** för cykeltrafik genom induktiva slingor i marken eller radar-mätare/videoanordning som placeras cirka 40 till 50 meter framför korsningen så att cyklister inte behöver sakta in och invänta att signalen slår om.
- **Trimma signalinställningar** i fördel för cyklister med införing av två omgångar grönt ljus för cyklister per signalomlopp eller förlängda gröntider om en cyklist blir anmäld i slutet av gröntiden.

⁸ Region Stockholm, 2019. Trafiksignaler på regionala cykelstråk.

- Om flera signaler i följd är samordnade kan tidssättningen anpassas efter cyklis- tens hastighet med så kallad **grön våg** för att undvika återkommande stopp i efterföljande korsningar.
- Införa **allgrönt för cykeltrafiken** som innebär att gående och cyklister kan passera korsningen från fyra håll samtidigt medan övriga trafikslag har röd sig- nal.

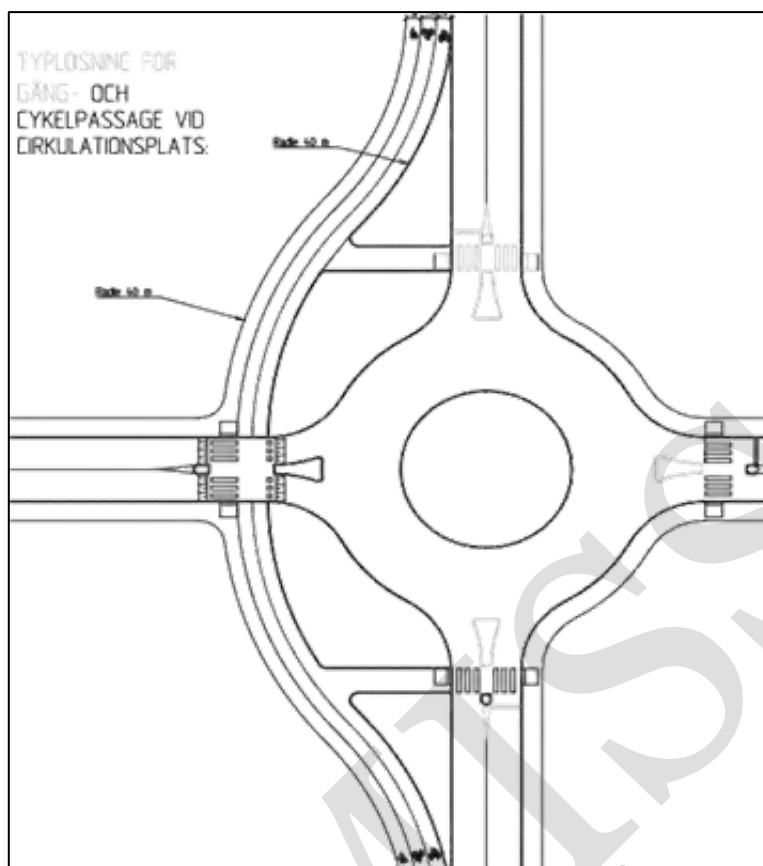
Vid sidan av trafiksignalerna och deras inställning är det viktigt att utforma väntytan vid korsningen på ett bra sätt. En viktig del i detta är att se till att det finns tillräckligt med utrymme för cyklisterna. Det är också viktigt att det går snabbt att utrymma vänty- tan så att ingen cyklist blir kvar till nästa omlopp.

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

Viktiga säkerhetsåtgärder vid trafiksignaler är att alla korsningar där cykeltrafik förs i blandtrafik eller i cykelfält, kompletteras med cykelbox och att cykeltrafiken ges så kal- lat förgrönt innan medlöpande högersväng ges grönt.

Cirkulationsplats

Cirkulationsplatser brukar generellt framhållas som ett bra alternativ vad gäller trafik- säkerhet och framkomlighet. Det gäller dock främst för gående och bilister. För cyklist- er finns inte lika tydliga trafiksäkerhetsvinster och ur ett framkomlighetsperspektiv kan cirkulationsplatser till och med innebära en försämring jämfört med vanliga kors- ningar eftersom de ofta medför längre resvägar. För bästa möjliga trafiksäkerhet bör cyklisterna ledas på en egen bana utanför cirkulationsplatsen, vilket är en lösning som ofta används i Nederländerna. En viktig aspekt är att skapa så raka cykelanslutningar till passagen som möjligt (se bilden nedan).



Figur 12. Typlösning för gång- och cykelöverfart i cirkulation med god horisontell linjeföring.

Drift och underhåll

De regionala cykelvägarna bör skötas med bästa möjliga rutiner för drift och underhåll. Målet är att stråken ska hålla samma höga driftstandard som de största transportlederna för motortrafik året runt. Motivet till detta är tydligt – drygt 40 procent av cyklisternas singelolyckor beror på bristande drift och underhåll, och singelolyckorna utgör mer än 70 procent av alla cykelolyckor. Välskötta cykelvägar stimulerar dessutom till ett ökat cyklande.

Cykelvägarnas beläggning påverkar både körkomfort och trafiksäkerhet. Pendlingsstråkens ytstruktur bör därför regelbundet inspekteras och jämnheten mätas, så att förebyggande underhållsåtgärder kan utföras innan eventuella vägskador uppstår. Under barmarksperioden bör cykelstråken hållas fria från grus, löv och glaskross för att undvika omkullkörningar. Skador på vägbanan, såsom sprickor och potthål, behöver åtgärdas så fort de uppdagas för att undvika olyckor. Vegetation som skymmer sikten bör kontinuerligt tas om hand för att undvika kollisioner.

Belysningen bör inventeras kontinuerligt för att eventuella brister ska upptäckas och snabbt kunna åtgärdas.

Det är viktigt att utrustning och fordon som används vid drift- och underhållsåtgärder är anpassade för cykelvägarna. Skador på cykelbanans konstruktion kan då undvikas och det ger möjlighet för fordonen att ta sig fram överallt så att åtgärderna blir utförda med gott resultat.

Vintertid är halkbekämpning viktig för cyklisternas säkerhet, samtidigt som cyklister-
nas framkomlighet mest påverkas av kvaliteten på snöröjningen. Redan vid 3 cm
snödjup börjar det bli svårt för cyklisterna att ta sig fram. Studier om vintercykling i
Stockholmsområdet visar att restiden under vintermånaderna ökar med så mycket som
40–60 procent på grund av stora brister i vinterväghållningen. Ett bra sätt att förbättra
arbetet är att använda sopsaltning. Sopsaltning innebär att snö och is borstas bort från
cykelbanan varpå det läggs ut en saltlag som motverkar att snö och is bildas på nytt.
Sopsaltningen innebär att cykelstråken hålls fria från snö och is och att det blir bar-
marksförhållanden. Det innebär också att cykelstråken hålls rena från grus och skräp
vilket är en vanlig orsak till cykelolyckor, särskilt på våren. Sopsaltning är på snabb
framväxt i Stockholm. Vintern 2019/2020 användes sopsaltning i mer än hälften av lä-
nets kommuner samt av Trafikverket och totalt sopsaltades drygt 377 kilometer av det
regionala cykelnätet⁹.

På särskilda kritiska punkter på stråket så som tvära kurvor, broar som underfrysas el-
ler branta backar där halkrisken är som störst bör anläggning av markvärme med vär-
meslingor under asfalten övervägas för att säkerställa att cykelbana alltid är fri från is.



För det regionala cykelnätet bör driften skötas på ett likvärdigt sätt i hela regionen. Vin-
terväghållning ska ha sådan standard att det går att cykla trafiksäkert hela vintern och
sopsaltningen ska på de regionala stråken eftersträvas framför traditionell snöröjning
med plog och grus. Följande riktlinjer för drift och underhåll gäller på de regionala cy-
kelvägarna.

⁹ Siffran inkluderar båda riktningarna för stråk som exempelvis löper på respektive sida av en bilväg.

Åtgärder	Frekvens och utförande
Vinterväghållning	
Sopsaltning	Är förstahandsval för regionala cykelstråk och ska utföras så att halk- och snöfrihet uppnås. Sopsaltning gäller vid temperaturen ned till 8-10 minusgrader. Vid kallare temperaturen används traditionell snöröjning (se följande två raden).
Snöröjning/plogning	Påbörjas vid 2 cm, 6/8 timmar, högre ambition vardagar under pendlingstid
Halkbekämpning	Vid halkrisk, påbörjas omedelbart
Isrivning	Vid behov
Snöbortforsling	Vid behov
Barmarksväghållning	
Sopning och renhållning	<p>Sopning sker vid behov, dock minst 1 gång/månad. Cykelstråken bör sopas oftare än en bilväg, då bilens hastighet gör att bl.a. grus studsar åt sidan av körfältet.</p> <p>Sand som används till halkbekämpning under vintersäsongen sopas undan om det har varit barmark en längre period för att minska risken för fall till följd av rullgruset som minskar friktionen.</p>
Sandupptagning	Sandupptagning efter vintersäsong ska vara avslutad till den 1 maj. Extra upptagning av sand görs under vintern om långa perioder snöfrihet väntas.
Lövsopning	Lövsopning ska ske med täta intervall under hösten särskild vid de platser som är mest utsatta för fallrisk till följd av lövhalka.
Röjning/Slätter	Fri höjden bör uppgå till minst 3 m och helst 3,5 m (höjdröjning). Röjning i längsled ska skötas löpande så grenar och kvistar ej inkräktar på cykelbanan. Röjning i korsningar för att öka sikten. Slätter utföres minst 2 ggr/år, sommar och höst
Beläggning	Sprickor med en vidd > 5 mm eller sprickor med förekomst mer än 10 sprickor/100 meter med vidd > 3 mm

	<p>åtgärdas helst inom 7 dagar. Vid upptäckt av sådana brister i beläggningen bör varning för cykeltrafiken anordnas i väntan på lagning. Potthål med större diameter än 50 mm lagas omedelbart efter upptäckt.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabell 4. Riktlinjer för drift och underhåll för regionala cykelstråk.

Utöver riktlinjer för att systematisera drift och underhållsarbetet i regionen bör följande tas fram:

- Ansvarsfördelning och samordning för bättre drifrutiner av cykelvägar så att trafiksäkerheten och framkomligheten förbättras.
- Ta fram ett flerårigt underhållsprogram för det regionala cykelvägnätet och andra statliga cykelvägar.
- Utvecklade rutiner för hur cykelbanor ska återställas efter exempelvis ledningsarbeten i vägkroppen.

Cykelservice

För att cykeln ska kunna utgöra ett pålitligt och attraktivt alternativ är cykelservice av stor vikt. Enklare service som cykelpump bör finnas tillgängligt i hela länet och kunna nås inom ett kort avstånd, medan ett större utbud av service kan samlas på strategiska platser där många cyklister passerar.

Cykelservice som bör tillhandahållas längs de regionala cykelstråken är:

- Cykelpump
- Cykelservice med möjlighet att genomföra enklare reparationer på egen hand
- Större servicestation med tvättmöjlighet på strategiska platser med höga cykeltrafikflöden. Tankställen för bil kan i vissa fall tillhandahålla tvättmöjligheter för cykel och bör övervägas som en del av lösningen.

En kommun kan också arbeta aktivt för att uppmuntra privata aktörer eller i exploateringssammanhang kravställa att cykelservice planeras.

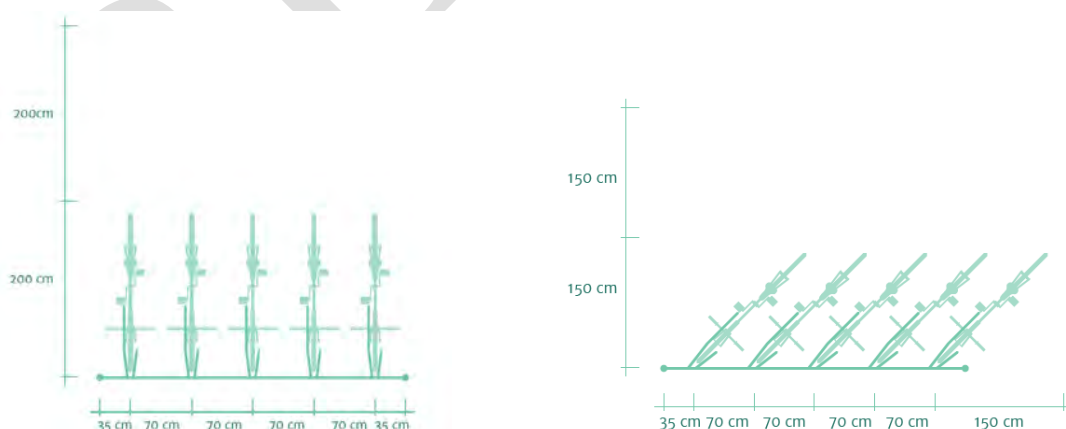
Cykelparkering

Cykelparkeringar av god kvalitet är viktigt för att öka andelen resor på cykel. Även andelen kollektivtrafikresor kan öka om det finns bra cykelparkeringar vid stationer. God kvalitet på en cykelparkering kännetecknas av egenskaper som rätt placering, god kapacitet och hög säkerhet.

Parkeringen måste placeras nära målpunkten för att den ska användas. Avstånd till målpunkten bör inte överstiga 25 meter. Avståndet är dock beroende på hur länge man tänker sig parkera. Vid längre parkeringstider (exempelvis en hel dag utanför en arbetsplats) kan avståndet vara längre. Ligger cykelparkeringarna långt bort minskar attraktiviteten och det finns en risk att cyklarna istället felparkeras där det finns plats då cyklister förväntar sig att de kan cykla hela vägen fram till sitt mål. Cyklar kommer att låsas fast i träd, staket och lyktstolpar etcetera, vilket kan skapa problem för andra, inte minst för synskadade. Därför är det också viktigt att varje parkering har tillräckligt många cykelställ. Det finns inga nationella normer för hur många cykelparkeringar som bör finnas, utan det är upp till varje kommun att säkerställa ett tillräckligt antal. Enligt GCM-handboken bör beläggningsgraden på cykelparkeringar inte överstiga 0,9, d.v.s. max 90 procent beläggning.

Rädsla för att cykeln ska bli stulen är ofta en barriär för att inte använda cykeln alls. Därför är stöldsäkra cykelställ med ramfästningsmöjlighet att föredra. En säker parkering kännetecknas även av att den upplevs som trygg, och därför bör även bra belysning eftersträvas.

För att uppnå god standard bör en cykelparkering vara minst 2 meters lång och 0,7 meters bredd då får även cyklar med korg eller breda styren plats. Utöver det behövs ett manövreringsutrymme på 2 meter bakom cykelparkeringen för att det ska vara bekvämt att parkera. Cykelparkeringslängden och manövreringsutrymme kan minskas till 1,5 meter om cykelparkeringar vinklas med 45 grader.



Figur 13. Utrymmesbehov för cykelparkering. (Källa: Uppsala kommun, Cykelparkeringar åt alla!)

Parkeringsnormer och cykelställ behöver också anpassas för ett ökat antal lastcyklar på alla platser och särskilt vid målpunkter, så som skolor eller handelsmålupunkter, där behovet av att transportera varor eller skjutsa barn är stor. Åtminstone 15 procent av platserna bör anpassas till lastcyklar.

Då många cyklar kan parkeras på en relativt liten yta, finns det möjligheter att ta bort bilparkeringsplatser vid arbetsplatser och kollektivtrafikknutpunkter (infartsparkeringar) och göra om dessa till cykelparkeringsplatser. Detta ökar attraktiviteten för cykelresandet. På en yta motsvarande en bilparkeringsplats ryms minst 6 cyklar med motstående snedställda cykelställ.

Vid anläggande av cykelparkeringsplatser vid målpunkter bör följande beaktas:

- Cykelställ ska placeras i direkt anslutning till målpunkten (kollektivtrafikknutpunkten) och vid samtliga ingångar för att få en så effektiv resa som möjligt. Avståndet ska vara kortare ju kortare tid man tänker sig parkera.
- God kapacitet är viktigt. En parkeringsnorm för cykelparkeringsplatser i anslutning till olika verksamheter bör tas fram. Även ekipage som lastcyklar och cykelvagnar bör få utpekade parkeringsplatser. För en vanlig cykel kan man räkna med en bredd på cirka 0,7 meter och motsvarande mått för en lådcykel är 1,2 meter.
- Cykelställ som gör det möjligt att låsa fast cykelns ram ökar säkerheten mot stöld och ska eftersträvas.
- Väderskydd över cykelparkeringen ökar konformt för användare samt gör att cykelns mekanik inte påverkas negativt av regn eller snö.

Smidiga kombinationsresor

Trafikförvaltningen har tagit fram riktlinjer för cykelparkering vid kollektivtrafiken, *Riktlinjer infartsparkering*¹⁰. Kommuner som uppfyller riktlinjerna kan ansöka om upp till 100 procent medfinansiering för att bygga ut cykelparkeringsplatser vid kollektivtrafiken.

Riktlinjerna används som stöd inom trafikförvaltningen vid utredningar av åtgärder, checklistor vid remissyttranden, trafikupphandlingar, etc. Delar av trafikförvaltningens riktlinjer kan även vara ett stöd för kommuner i egenskap av markägare och väghållare vid insatser som bidrar till smidiga kombinationsresor.

Cykelparkering vid kollektivtrafikknutpunkter

Cykelparkeringsplatser av god kvalitet är viktigt för att öka andelen resor på cykel. God kvalitet på en cykelparkering kännetecknas av egenskaper som rätt placering, god kapacitet och hög säkerhet.¹¹ Kommuner är ansvariga för att möjliggöra cykelparkering på egen mark. Planeringen av cykelparkeringsplatser vid kollektivtrafikknutpunkter bör samordnas med Region Stockholms trafikförvaltning. Det är möjligt för kommuner att söka och få

¹⁰ Region Stockholm, trafikförvaltningen. *Riktlinjer infartsparkering*. <https://www.sll.se/globalassets/4.-regional-utveckling/cykelkansliet/riktlinjer-infartsparkering.pdf>

¹¹ Region Stockholms trafikförvaltning Riktlinjer Resenärsmiljö - utformning av fasta resenärsmiljöer (SL-S-419813)

full medfinansiering för anläggande av cykelparkeringar vid kollektivtrafikknutpunkter om investeringen uppfyller kraven i trafikförvaltningens riktlinjer för infartsparkering. Det finansieras med medel från länstransportplanens kollektivtrafikpott¹² respektive Region Stockholms trafikförvaltning.

*Riktlinjer Infartsparkering*¹³ utgör trafikförvaltningens samlade kravbild och ger vägledning i arbetet med lokalisering, planering och utformning av infartsparkeringar, samt underlättar fördelningen av medel mellan de ansökningar som inkommer från regionens kommuner. Utöver själva infartsparkeringen är även anknytande cykel- och gångväg av betydelse i riktlinjerna. I *Riktlinjer Infartsparkering* finns processbeskrivning för kommunerna hur de går tillväga när de avser att söka medfinansiering. Nedan finns en kort sammanställning av vad som bra att tänka på för kommuner som planerar cykelparkeringar vid kollektivtrafiken:

- Parkeringen **ska** vara lokaliserad på mark som kommunen har förfoganderätt över under hela den period som avtal skrivs för.¹⁴
- Parkeringen **ska** ligga i direkt anslutning till stationen/hållplatsen och dessutom i nära anslutning till cykelvägar och gatunätet. Avståndet bör vara maximalt 25 meter från stationsentré/hållplats. *Längre avstånd kan accepteras beroende på förhållandena på platsen men kommunen bör i så fall säkerställa att cyklister inte kan parkera informellt närmare entrén/hållplatsen.*
- Finns fler än en ingång till stationen **bör** cykelparkering anläggas vid samtliga ingångar.
- Cykelparkeringar **ska** planeras och anläggas i sådant läge att de inte blockerar utrymningsvägar eller hindrar framkomlighet för räddningstjänst.
- Cykelparkeringsplatserna **ska** vara utformade för att ge möjlighet att låsa fast ramen, inte bara framhjulet.
- Cykelparkeringen **ska** vara belyst och försedd med tak.
- Det **bör** även planeras för lastcyklar av olika modeller och för mopeder.
- Cykelparkeringar inomhus **bör** ha hög säkerhet, vara lättillgängliga, lokaliserade nära målpunkten, ljusa och trygga samt bekväma att komma in och ut ur med cykel.
- Cykelparkeringar enligt ovan beskrivna standard **ska** vara gratis för kollektivtrafikresenärer. Parkeringar med övrig service såsom låsta cykelrum, cykelboxar och omklädningsrum är möjliga att avgiftsbelägga genom avtal med Regionen.

¹² För cykelparkeringar finns inget krav att en kollektivtrafikmyndighet ska vara sökande för att beviljas statlig medfinansiering. Kraven i 4.2 gäller för de cykelparkeringar som söks inom ramen för kollektivtrafikpotten tillsammans med övriga infartsparkeringar.

¹³ Region Stockholms trafikförvaltning *Riktlinjer infartsparkering*. <https://www.sll.se/globalassets/4.-regional-utveckling/cykelkansliet/riktlinjer-infartsparkering.pdf>

¹⁴ Med förfoganderätt menas att kommunen ska äga eller på annat sätt ha rätt att nyttja marken för det avsedda ändamålet under hela avtalsperioden, exempelvis genom servitut eller nyttjanderätt. Kommunen står således som ägare till anläggningen medan Regionens bidrag villkoras genom avtal mellan parterna.

Behovsbedömning av antal cykelparkeringsplatser

När det gäller behovsbedömning av antal cykelparkeringsplatser finns parkeringstal som stöd. Parkeringstalen tar höjd för ett ökat cyklande till kollektivtrafiken i linje med den regionala cykelplanen. Anpassning till aktuella förhållanden vid varje enskild hållplats kan behöva göras. Hänsyn behöver även tas till omgivande cykelnät och omgivande bebyggelsestruktur.

Typ av station/hållplats	Antal cykelplatser per 100 påstigande
Spårtrafikstationer, terminaler och bytestpunkter	30 – 40
Hållplatser i områden med täta hållplatslägen (< 400 meter) samt väl utbyggt gång- och cykelvägnät	20 - 30
Hållplatser i områden med glesare hållplatslägen (> 400 meter) samt delvis utbyggt gång- och cykelvägnät	10
Hållplatser på landsbygd med stort hållplatsavstånd och där gång- och cykelvägnät finns utbyggt	50

Tabell 5. Behovsbedömning för antal cykelplatser per 100 påstigande per dygn vid hållplatser/stationer utanför centrala Stockholm enligt trafikförvaltningens riktlinjer för infartsparkering.

I trafikförvaltningens *Riktlinjer för utformning av infrastruktur med hänsyn till buss- trafik* anges även att i anslutning till busshållplatser bör det finnas cykelparkeringar så att inte räckan, avsedda att separera fotgängare och cyklister, används för att låsa fast cyklar, se tidigare rubrik Busshållplats i avsnittet Infrastruktur.

Vid de största kollektivtrafikknutpunkterna där potentialen för kombinationsresor med cykel är stor är anläggning av cykelgarage i flera nivåer ett bra sätt att förvara parkerade cyklar på ett yteffektivt sätt. Vid planeringen och utformning av ett cykelgarage är närheten till kollektivtrafikknutpunkten, enkla inpasseringssystem, hög stöldsäkerhet och trygghet viktiga aspekter att beakta. Exempel på större utbyggnader är cykelgaraget vid Älvsjö station med 370 cykelplatser eller vid Odenplan station med cirka 350 cyklar.

Gällande cykelparkeringar handlar det inte bara om att anlägga nya, utan även att genomföra förbättringar på befintliga. En generell standardhöjning av cykelparkeringarna behöver genomföras kontinuerligt för att bibehålla hög standard och attraktivitet.

Trafikinformation

Trafikinformation till resenärer avser information som gör det enklare för resenärerna att resa med cykel. Det kan exempelvis handla om cykelvägvisning, cykelkartor, ruttplanerare eller realtidsinformation till resenären under resan genom intelligenta informationssystem. Information är viktigt både innan, under och efter resan. Informationsbehovet varierar beroende på när resenären tillgodoses informationen, se figur nedan.



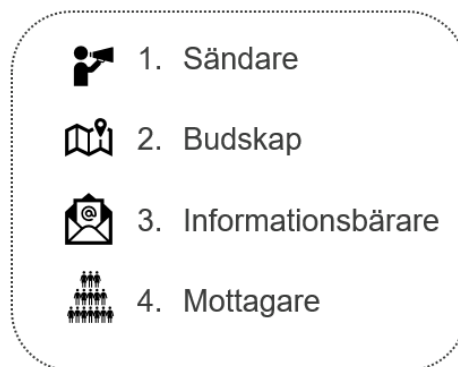
Informationsprocessen kan delas in i 4 delar som beskriver hur överföringen av budskapet går till; sändare, budskap, informationsbärare och mottagare.

Sändare - Sändaren för trafikinformation om cykling kan exempelvis vara kommunen, Trafikverket, Region Stockholm, arbetsgivare eller bostadsrättsföreningar. För att informationen ska nå fram och påverka resenären är det viktigt att sändaren upplevs som trovärdig.

Budskap – Budskapet är själva informationen som vi vill förmedla till resenären. Det är viktigt att budskapet är korrekt, tillförlitligt och aktuellt. Budskapet kan handla om ruter, avstånd, hinder på vägen, vägarbete, planerat underhåll, parkeringsmöjligheter, cykelservice, hyrcykelsystem med mera.

Informationsbärare - Informationsbärare är de kanaler som används för att förmedla budskapet så att det blir tillgängligt (på rätt plats vid rätt tid) och förståeligt för resenären. Informationsbärare kan vara broschyrer, papperskartor, skyltar (statiska/realtid), hemsidor, appar, radio eller personlig informationsservice genom samtal.

Mottagare – Fysiska förutsättningar, kunskap och erfarenheter gör att behovet av information kan se olika ut för olika mottagare. Exempelvis kan målgrupp, ärende, hur van resenären är att cykla och typ av cykel påverka mottagarens behov av information. Det är viktigt att informationen anpassas så att alla kan nås av budskapet.



Vägmärken och vägmarkeringar

Vägmärken ska tillsammans med utformning ge trafikanter vägledning, styrning och information för en effektiv och säker trafik. Vägmärken ska vara utformade och placerade samt i sådant skick att de kan upptäckas i tid och förstås av de trafikanter som de är avsedda för. De får inte sättas upp så att de innebär fara för eller onödigtvis hindrar trafikanter. Som standard bör minsta storlek för varningsmärken enligt Trafikverkets rekommendation användas.

Exempel på när och hur vägmärken ska/inte ska användas:

- Varningsmärken bör användas när utformningsriktlinjerna inte uppnås och det finns en trafiksäkerhetsrisk, exempelvis vid skarp kurva, smal passage och skydd sikt.
- Ej upphöjda cykelmyror bör användas på cykelbanor som löper längs med gångväg där separering utgörs av vitt streck.
- Om färg används på cykelbanor ska färgen vara enhetlig i hela länet

Sammanhängande vägvisning

Det huvudsakliga syftet med cykelvägvisning är att visa väg och avstånd till lokala och regionala målpunkter som ett stöd för både nya och befintliga cyklister. Cykelvägvisningen är även ett sätt att marknadsföra de regionala cykelstråken och visa att det finns kontinuerliga cykelstråk som är högt prioriterade

En beskrivning av regional cykelvägvisning har tagits fram för att skapa en enhetlig och sammanhängande cykelvägvisning längs de regionala cykelstråken. Beskrivningen omfattar en stamgrenplan med regionala målpunkter, principer för avståndsangivelser, och utformningsprinciper för skyltar med typsnitt och bottenfärg.

Den grundläggande principen för cykelvägvisningen i regionen är att det vid varje valbar punkt i cykelnätet ska finnas en skylt som talar om var de olika stråken leder. Det innebär att alla korsningar och vägskäl i cykelnätet ska förses med cykelvägvisning. Skyltningen ska vara kontinuerlig utan avbrott och uppfylla samma höga krav som vägvisningen för biltrafik.

Stamgrenplan

En stamgrenplan är en geografisk karta med målpunkter för cykelvägvisning. I stamgrenplanen redovisas vilka stråk som behöver ha vägvisning fram till respektive målpunkt. Stamgrenplanen visar regionala målpunkter i form av linjer i olika färger. Varje linje börjar i startpunkten för cykelvägvisningen och leder fram till ett bestämt mål där den avslutas med ett pilhuvud som definierar nollpunkten. Avståndsangivelse mäts alltid till den definierade nollpunkten.

Principen är att regionala målpunkter inte har vägvisning längre än två mil, med hänvisning till normala pendlingstider för invånare i regionen. Då regionala målpunkter som ligger längre bort än två mil inte vägvisas, används principen att mellanliggande större knutpunkter agerar som regionala målpunkter vid resor med längre avstånd.

Utformning av cykelskyltar

Regional cykelvägvisning ska informera om avstånd och riktning. Det finns två typer av skyltar:

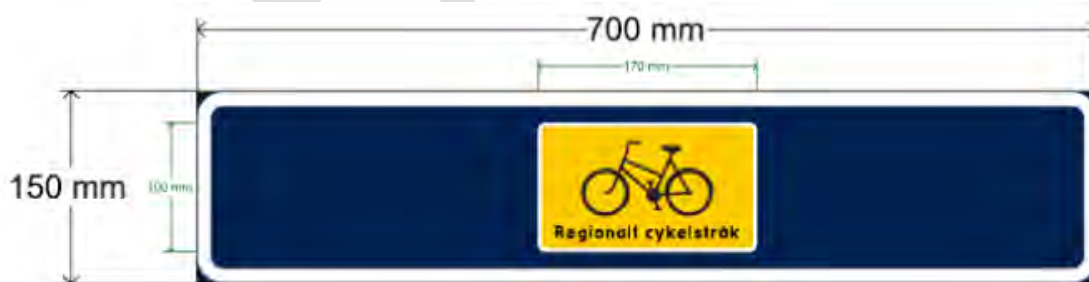
- vägvisare (F34)
- tabellvägvisare (F35)

För vägvisning av regionala cykelstråk rekommenderas tabellvägvisare. Tabellvägvisare underlättar framkomligheten eftersom de ger information om riktning för respektive målpunkt innan själva korsningen. Däremot kräver denna skylttyp att samtliga korsningsinfarter skyltas vilket innebär att fler skyltar och stolpar måste sättas upp jämfört med skylttypen vägvisare. Tabellvägvisare ska stå på 20–30 meters avstånd från korsningspunkten.

Samtidigt som vägvisningen ska vara lätt att upptäcka får den inte utgöra ett hinder. Ett avstånd på en meter mellan cykelbana och stolpe rekommenderas därför med 40 cm som det minimala avståndet.

På en tabellvägvisare placeras de målpunkter som innebär körriktning rakt fram högst upp, sedan körriktning vänster och längst ner körriktning höger. Om flera målpunkter anges i samma riktning ska dessa ordnas utifrån avståndet med målpunkten som ligger längst bort högst upp.

Som typsnitt för texten på skyltarna rekommenderas Swis721CnBT eller som alternativ kan typsnittet TRATEX användas. För storlek på texten rekommenderas 60/55 mm. För bottenfärg på skyltarna rekommenderas standardfärgen mörkblå (Pantone 282C). Skyltarna bör förses med en särskild symbol för regionala cykelstråk enligt bilden nedan¹⁵ som placeras längst upp på tabellvägvisaren.



Avståndsangivelser

För avståndsangivelser rekommenderas att avståndet anges med 100 meters noggrannhet upp till två kilometer och med 500 meters noggrannhet upp till fem kilometer. Avstånd över fem kilometer bör skrivas som heltal. Om avståndet är mindre än 100 meter markeras detta med ett streck.

Nedan ges exempel på noggrannhet för olika avstånd:

¹⁵ Tryckformat för cykelsymbolen finns att hämta på www.sll.se/cykelkansliet.

Avstånd	Noggrannhet
> 5 kilometer	7
< 5 kilometer	4,5
< 2 kilometer	0,8
< 100 meter	-

Tabell 6. Avståndsangivelser vid cykelvägvisning

Genomtänkt gestaltning av regionala cykelstråk

En sammanhängande gestaltning av regionala cykelstråk signalerar att det satsas på cyklister och hur cykelvägarna är gestaltade påverkar människors beteende. En trygg, attraktiv och intressant miljö uppmuntrar till cykling och ökar tillgängligheten till de regionala cykelstråken.

Att arbeta med gestaltning för de regionala cykelstråken fyller fler syften än att skapa vackra miljöer. Ett gestaltningskoncept för de regionala cykelstråken kan öka cyklingen i genom att:

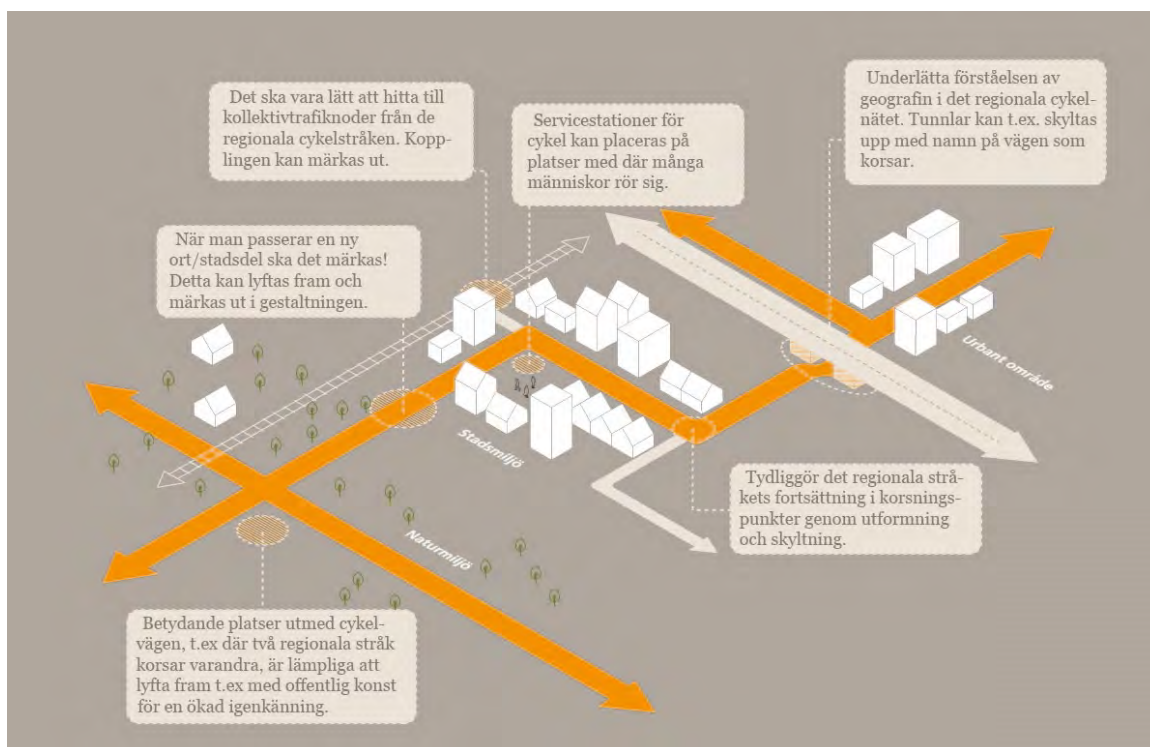
- Öka förståelse för geografin i det regionala cykelnätet
- Skapa en tydlig och sammanhängande sträckning som är lätt att följa
- Förbättra servicen längs stråken
- Tydliggöra kopplingen mellan regionala cykelstråk och kollektivtrafik
- Öka orienterbarheten
- Förbättra tryggheten
- Minska mentala avstånd i cykelvägnätet
- Skapa upplevelser längs med de regionala cykelstråken
- Förmedla att det satsas på cyklister genom att signalera att platser längs med cykelstråken tas väl om hand

Gestaltning som verktyg

Gestaltning som verktyg bör användas på platser som redan har mycket god standard på utformningen, dvs. på platser som kan ses som goda exempel vad gäller belysning, linjeföring, beläggning och breddmått. Används det på platser som inte uppfyller detta finns en risk att det uppfattas som en felprioritering av cyklisten.

Det finns flera element i stadsmiljön som är av betydelse för att orientera sig och skapa mentala kartor. Några av de viktigaste är stråk, gränser, områden, noder och landmärken¹⁶. Det kan därför vara lämpligt att lyfta fram sådana element i gestaltningen och med avsikt tydliggöra cykelstråken så att cyklisten kan läsa av deras sträckning i stadsmiljön. Att använda sig av gestaltning signalerar att platsen tas om hand, vilket visar omsorg om cyklisten och ökar förutsättningarna att den ska upplevas som trygg.

¹⁶ Lynch, Kevin, *The image of the city*, M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1960



Figur 15. Särskilt intressanta platser där det kan vara lämpligt att arbeta med gestaltning.

Ett tydligt och sammanhängande cykelnät är viktigt för att underlätta orienterbarheten för cyklisten. Ett exempel på hur det kan användas är att tydliggöra de regionala cykelstråkens sträckning i korsningspunkter med hjälp av färgade räcken och stolpar eller kantlinjer.



Figur 16. Ett sätt att använda signaturfärg för att tydliggöra de regionala cykelstråkens sträckning i korsningspunkter. Signaturfärgen återkommer på båda sidor i korsningen där det regionala cykelstråket fortsätter.



Figur 17. Signaturfärg kan användas för att tydliggöra de regionala stråkens sträckning.

Konst i det offentliga rummet kan tillsammans med bland annat ljussättning skapa attraktiva och trygga miljöer för alla människor¹⁷.



Figur 18. Att gestalta regionala cykelstråken med offentlig konst kan vara ett sätt att öka tryggheten och förbättra upplevelsen på särskilda platser, till exempel i tunnlar. Offentlig konst kan även användas för att lyfta fram betydande platser och skapa landmärken.

Åtgärder inom gestaltning

Ett första steg i att arbeta med gestaltning av de regionala cykelstråken kan vara att gemensamt ta fram ett gestaltningsprogram. Gestaltningsprogrammet kan ge vägledning för hur stråkens olika typer av miljöer hanteras och vilken gestaltning som är lämplig på vilken plats.

Gestaltningens programmet föreslås innehålla bland annat:

- En **gemensam symbol** samt **signaturfärg** som komplement till sammanhängande vägvisningen syftar till att underlätta orienterbarheten och stärka igenkännbarheten av de regionala stråken.
- **Riktlinjer för konst** – Konst, planteringar och annan utsmyckning kan användas i syfte att öka trivsel för cyklister. Exempelvis kan planteringar utsmyckning i en rondell utökas så att det finns planteringar även invid den intilliggande cykelbanan.
- Riktlinjer för att tydliggöra kopplingen mellan regionala cykelstråk och kollektivtrafik för att främja kombinationsresandet.

¹⁷ Plats för trygghet, inspiration för stadsutveckling. Boverket, 2010

Kommunikation

Kommunikation och kampanjer

Kommunikation för ökad cykling handlar om att skapa motivation för att uppnå ett förändrat resmönster och få människor att börja eller fortsätta cykla i vardagen. Kampanjer för ökad cykling kan riktas mot anställda på en arbetsplats, barn och unga, föräldrar på en skola, personer som ännu inte lärt sig att cykla, vanebilister eller vanecyklister.

Kommunikation och kampanjer kan användas som ett verktyg för att få till förändrade resmönster och beteenden. En stor effekt på resandet kan skapas utan stora investeringar i infrastruktur. En liten förbättring i den fysiska miljön kan förstärkas genom att budskapet om de satsningar som görs på cykling förmedlas till invånarna. Kommunikationsinsatser kan ge en stor effekt på resenärernas resmönster och på så sätt bidra till målet om ett ökat resande.

Nedan ges exempel på kommunikationsinsatser och hur de kan riktas till olika grupper.

Barn och unga

Skolvägplanering kan i många fall behöva samordnas över kommungränser, då många barn går i skolan i en annan kommun än där de bor. Åtgärder i den fysiska miljön för att öka tryggheten och säkerheten på vägar till skolor och fritidsaktiviteter kan med fördel kombineras med beteendepåverkade åtgärder för att ge så stor effekt som möjligt på barns resmönster.

Skolresplaner

I en skolresplan kartläggs barnens skolvägar och eventuella hinder som finns på vägen. Skolresplanen bör tas fram i samarbete med skolan och gärna tillsammans med barnen. Ett sätt att kartlägga skolvägarna kan vara att låta barnen rita sin väg till skolan på en stor karta. En lista med åtgärder för att öka framkomligheten och säkerheten på skolvägarna tas sedan fram med syfte att tydliggöra vad som behöver åtgärdas. Skolresplanen kommuniceras med barn och föräldrar för att visa vilka möjliga vägar som kan användas för att ta sig till skolan. Genom att ta fram en skolresplan och genomföra de åtgärder som identifieras är målet att skapa säkrare skolvägar så att fler barn går och cyklar till skolan.

Testa på last- och elcyklar för föräldrar

Lån av last- och elcyklar kan öppna ögonen för nya sätt att transportera last vilket ger potential för överflyttning av korta bilresor där barn eller last måste transporteras, vilket ofta är just skol- eller fritidsresor. En prova-på verksamhet som drivs av kommunen kan ordnas så att cyklarna går att låna direkt från kommunkontoret eller flytta runt mellan olika skolor.

Temadagar med fokus på cykling eller fysisk aktivitet

En dag med olika aktiviteter på temat cykling och fysisk aktivitet. Temadagen kan inkludera praktiska moment i form av exempelvis cykelorientering, öva trafiksituationer eller cykelverkstad men kan även bestå av teoretiska delar om fysisk aktivitet påverkar vår hälsa eller om vett och etikett i trafiken.

Cyklande skolbuss

En cyklande skolbuss är ett organiserat samgående där föräldrar till en grupp barn i samma område turas om att cykla med barnen till skolan. Åtgärden bör rikta sig till föräldrar med barn i låg- och mellanstadiet samt förskoleklass.

Tävlingar mellan klasser eller skolor

Att cykla till skolan ska vara kul och förknippas med något positivt. Aktiviteter som uppmuntrar till cykling är ett sätt att bidra till den upplevelsen. Ett exempel på en tävling är att tillsammans en klass eller skola först gå eller cykla motsvarande sträcka till månen.

Trafikutbildningar och cykelkurser för barn

Trafikutbildningar och cykelkurser vid skolor kan ha stor betydelse för barns förutsättningar att använda cykel som färdmedel. Syftet med den här typen av utbildningar är att lära barn grundläggande trafikregler och stärka deras förmåga att kunna cykla självständigt i trafikmiljön.

Cykellekplatser

Cykellekplatser kan utvecklas för att skapa en plats där barn kan träna cykling under säkra förhållanden i realistiska trafikmiljöer. Cykellekplatser förekommer på flera ställen och har utvärderats med goda resultat.

Kampanjer riktade mot anställda eller invånare

För att få fler att cykla till arbete, fritidsaktiviteter eller affären kan cykelkampanjer med fördel genomföras tillsammans med externa aktörer så som stora arbetsgivare. I dagsläget finns kommunnätverk så som ResSmart och Cykelvänligast som organiserar kampanjer kring vintercykling och cykelvänlig arbetsplats.

Nedan är exempel på kampanjer för att få fler att cykla.

Cykelutmaningen

En tävling som går ut på att göra så många resor som möjligt med cykel. Framförallt handlar det om resor till och från arbetet. Tävlingen kan antingen organiseras på arbetsplatsen eller mellan olika arbetsplatser.

Pendela

En kampanj för att få fler att testa på elcykel och se det bredare användningsområdet. En elcykel kan möjliggöra flera typer av resor där bilen tidigare varit ett alternativ på grund av distans, topografi eller möjligheten transportera last.

Vintercyklist

En kampanj för att locka fler cyklister att cykla året om. Genom att informera om vinterunderhåll av cykelinfrastrukturen, bra utrustning för att cykla på vintern samt vilka miljö- och hälsofördelar cykling för med sig kan fler resenärer lockas att cykla på vintern. I kampanjen kan det även ingå service eller någon typ av utrustning som underlättar vintercykling i utbyte mot att resenären förbinder sig att cykla minst 3 dagar i veckan under kampanjperioden.

Hälsotrampare

En testresenärskampanj som riktar sig till vanebilister med syfte att få fler att börja cykla regelbundet. Kampanjen bör visa på de miljö- och hälsofördelar som cykling kan bidra till. Testresenärerna förbinder sig att cykla minst 3 dagar i veckan under kampanjperioden och får i utbyte en belöning i form av cykelutrustning eller liknande.