

KOMMUNAL VGU-GUIDE

Vägars och gators utformning i tätort



TRAFIKVERKET



Sveriges
Kommuner
och Landsting



KOMMUNAL VGU-GUIDE

Vägars och gators utformning i tätort



Upplysningar om innehållet:

SKL, Sektionen för infrastruktur och fastigheter, 08-452 70 00

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2015

ISBN/Bestnr: 978-91-7585-369-7

Text: Ann-Sofie Westelius

Illustration/foto: Caroline Linhult, Per Göran Hillinge, SKL

Produktion: Åkesson & Curry

Tryck: LTAB, 2015

Förord

Kommunal VGU-Guide. Vägars och gators utformning i tätort är avsedd att användas som stöd vid utformning av gator i tätorter. Den utgår från de råd och riktlinjer som formulerats för utformning av tätorters trafiksystem i handboken Trafik för en attraktiv stad (TRAST), samt de krav och råd om mått för de olika trafikelementen som finns i Trafikverkets skrift Vägars och gators utformning (VGU) från 2015. Som stöd för val av principutformning respektive detaljutformning används även andra aktuella eller kompletterande råd och anvisningar, till exempel GCM-handboken från Sveriges Kommuner och Landsting.

VGU har ett uppdaterat men reducerat innehåll jämfört med tidigare versioner. Uppdateringen avser ny kunskap som har tillkommit under senare år. Reduktionen gäller arbetsgång och detaljrikedom i åskådliggörande av kunskap. I den tidigare versionen beskrivs det färdiga gaturummets egenskaper på ett tydligare sätt. Det är obligatoriskt att använda VGU inom Trafikverkets ansvarsområde men för kommunerna är VGU enbart rådgivande.

VGU-guiden ska ge stöd för tillämpning av VGU inom tätorter för planerare, trafikutformare, projektörer och andra som är involverade i att utforma gaturum. I VGU-guiden beskrivs en arbetsprocess för ett systematiskt och kvalitetsstyrkt utformningsarbete. Utgångspunkten är ett beslut om att ta fram ett förslag till princip- och detaljutformning av gaturummet. Resultatet blir en princip- och detaljutformning av gaturummet som är väl avvägd mot de mål som formulerats för gaturummets samlade funktion och form. Detta utgör även underlag vid framtagning av bygghandlingar.

VGU-guiden är framtagen på initiativ av Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) i samarbete med Trafikverket. Arbetet har genomförts under 2014 med stöd av följande grupper:

Styrgrupp: Cecilia Mårtensson, Patrik Wirsenius och Erik Levander, Sveriges Kommuner och Landsting och Mathias Wärnhjelm, Trafikverket.

Användargrupp: Petter Skarin, Eskilstuna kommun; Daniel Sjölund, Göteborgs kommun; Per Wisenborn, Malmö kommun; Alexandra Mattsson, Huddinge kommun; Hanna Borg, Stockholms kommun samt Hans-Olov Åström, Anette Rehnberg, Lars Frid, Clas-Göran Rydén och Elin Sandberg, Trafikverket.

Författargrupp: Roger Johansson, SWECO Transport System AB; Leif Linderholm, Trivector; Lars Nilsson Ramböll samt Charlotte Berglund och Karin Renström, SWECO Transport System AB.

Läsanvisning

VGU-guiden ska ge stöd vid tillämpning av VGU inom tätorter för planerare, trafikutformare, projektörer och andra som är involverade i att utforma gaturum. I VGU-guiden beskrivs en arbetsprocess för ett systematiskt och kvalitetsstyrt utformningsarbete. Utgångspunkten är ett beslut om att ta fram ett förslag till princip- och detaljutformning av gaturummet. Resultatet blir en princip- och detaljutformning av gaturummet som är väl avvägd mot de mål som formulerats för gaturummets samlade funktion och form. Detta utgör även underlag vid framtagning av bygghandlingar.

VGU-guiden inleds med kapitel 1 som beskriver förutsättningar och anknytningar till tidigare planeringsskeden. Därefter beskrivs i kapitel 2 utformningsprocessen som är en systematisk, väl förankrad och kvalitetssäkrad arbetsprocess.

Utformning av gaturum



1. Start – Arbetet inleds med en projektbeskrivning.
2. Gaturumsbeskrivning – I gaturumsbeskrivningen samlas den information som krävs för att ta sig an uppgiften. Gaturumsbeskrivningen anger ett önskat framtida tillstånd, och i vissa fall befintligt tillstånd.
3. Samråd – I samråd med de berörda görs en avstämning av gaturumsbeskrivningen och målen för arbetet uppdateras.
4. Principutformning – En eller flera alternativa principutformningar för sektion, gångpassage, cykelpassage, hållplats och korsning tas fram. Dessa kan sammanfogas till en eller flera alternativa kombinationer av gatuutformningar.
5. Samråd – De olika alternativ som ska detaljutformas och konsekvensbeskrivas förankras i ett samråd.
6. Detaljutformning – De alternativ som valts ut utformas i detalj, konsekvensbeskrivs och värderas mot målen.
7. Samråd – Konsekvensbeskrivning och värdering förankras i ett samråd och ett av alternativen förordas.
8. Ritning och PM – De handlingar som beskriver hur gaturummet ska utformas färdigställs. Informationen ska vara tillräckligt innehållsrik för att kunna ge ett bra stöd i nästa steg.
9. Avslut – Handlingarna redovisas och överlämnas till ansvariga för nästa planeringskede, bygghandling eller totalentreprenad. Dessutom görs en genomgång av erfarenheter från arbetsprocessen. Denna kunskap förs sedan över till de berörda.

Begreppsförklaringar är samlade i en bilaga och sist i handboken finns en lista med referenser för den som söker fördjupad kunskap.

Innehåll

9	Förutsättningar och anknytning till tidigare planeringsskeden
9	Gaturummets karaktärsanspråk
11	Trafikens funktionsanspråk
12	Hänsyn till viktiga egenskaper
13	Villkor att uppfylla
16	Kommunala beslut och inriktningsdokument
18	Utformningsprocess
18	Arbetsmetod
19	Samråd
21	Kapitel 1. Start – upprätta en projektbeskrivning, ange mål och förutsättningar
22	Målformulering
22	Avstämning inför arbetet med gaturumsbeskrivningen
23	Kapitel 2. Gaturumsbeskrivning
23	Innehåll och uppbyggnad
27	Mall för gaturumsbeskrivning
29	Kapitel 3. Samråd – förankra gaturumsbeskrivningen
30	Kapitel 4. Principutformning
30	Sektion
40	Gångpassage
50	Cykelpassage
58	Hållplats
70	Gatukorsning
82	Val av principutformning
85	Kapitel 5. Samråd – förankra principutformningen
86	Kapitel 6. Detaljutformning
86	Sektion
106	Gångpassage & cykelpassage
124	Hållplats
136	Gatukorsning
159	Förslag till detaljutformning
162	Kapitel 7. Samråd – val av alternativ
163	Kapitel 8. Ritning och PM
165	Kapitel 9. Avslut och leverans
166	Begrepp
168	Referenser

Förutsättningar och anknytning till tidigare planeringsskeden

Kapitlet beskriver de förutsättningar som ligger till grund för uppbyggnaden av utformningsguiden. Dessutom beskrivs de kommunala beslut och inriktningsdokument som ger stöd vid utformning av gaturummet.

Gaturummets karaktärsanspråk

I TRAST, "Trafik för en attraktiv stad" och "Den goda staden" är fokus på en stadsutveckling där trafiksystemet stödjer stadens utveckling. Stadsutveckling handlar bland annat om att ge staden ett ökat innehåll av mänsklig aktivitet. Ett av villkoren för att uppnå ökad mänsklig aktivitet, kanske det avgörande, är gaturummens utformning. Det sätt på vilket gatans "golv" utformas påverkar inte bara trafikfunktionen och hur vi beter oss som trafikanter i det specifika rummet, utan även upplevelsen av gaturummet och viljan att vistas där.

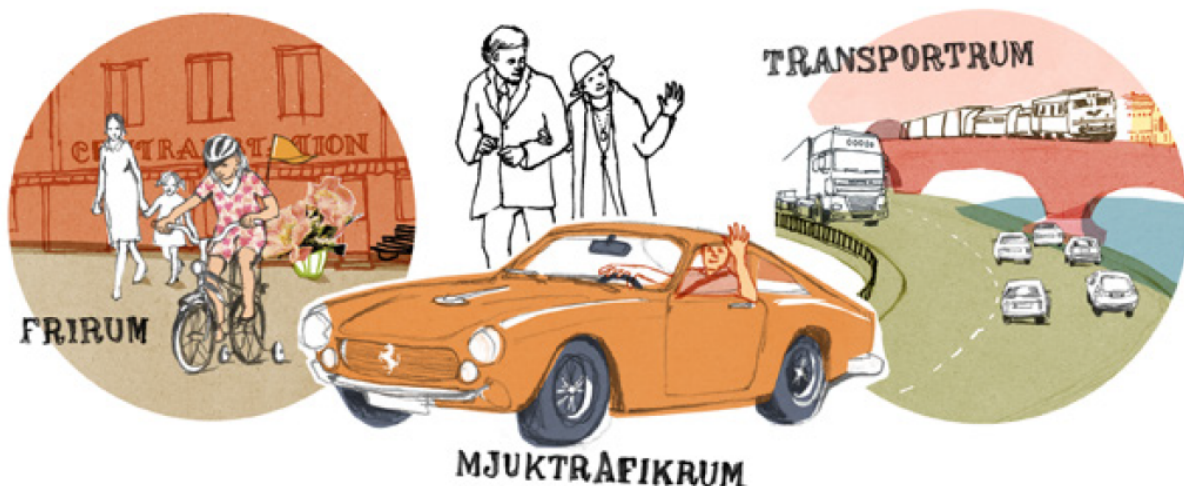
Gaturummens utformning bör ge uttryck för de övergripande målen för stadens funktion och karaktär. Staden ska vara säker och trygg samt tillgänglig för alla. Miljön ska vara god med avseende på hälsa och trivsel. Det är viktigt att vara medveten om att utformningen av gatans "golv" påverkar samtliga stadsbyggnadskvaliteter. Enstaka detaljer i utformningen kan i vissa fall vara avgörande för både funktion och upplevelse.

En attraktiv stad är en stad som inbjuder till mänskliga möten och aktiviteter. En central förutsättning för att kunna åstadkomma sådana stadskvaliteter är att gående och cyklister kan ta sig fram på ett tryggt och säkert sätt. Därför bör utgångspunkten för gaturummens utformning vara att uppnå en god funktion för dessa båda trafikantgrupper. Detta är särskilt viktigt när prioriteringar måste göras.

Stadstyper

En stadstyp är en kortfattad beskrivning av en bebyggelsestruktur av vilka det finns olika sorter med olika funktionssätt och egenskaper. För att förankra diskussionen om vilken stad som önskas – och därmed val av transportstruktur – är det praktiskt att utgå från befintliga stadstyper. Exempel på olika svenska stadstyper är stenstaden, trästaden, bostadsområde, arbetsområde och villaområde. Med varje stadstyp följer ett antal helt olika regler och förhållningssätt, prioriteringar och resultat. En stadstyp innefattar en stor mängd avvägningar och aspekter på trafik, bebyggelse, säkerhet, struktur och attraktivitet.

FIGUR 1. Livsrumsmodellens rum benämns frirum, integrerat frirum, mjuktrafikrum, integrerat transportrum och transportrum



Källa: Rätt fart i staden, Trafikverket 2008

Varje kommun kan anpassa urvalet av stadstyper till sina förutsättningar. I denna handbok används vanliga stadstyper för att visa hur arbetsmetoden kan användas.

Livsrum

Livsrumsmodellen beskriver vilken potential olika gaturum har beroende på form, inramning, läge i stadsstrukturen etc. Denna potential tar sin utgångspunkt i rummets väggar och är lyhörd för vilken roll golvet kan spela om anspråken tas tillvara. Golvet blir en arena för olika anspråk: väggarnas anspråk, vistelsens möjligheter och trafikrörelsen i rummet. I livsrumsmodellen delas staden in i tre olika "rum" och i två "mellanrum": frirum, integrerat frirum, mjuktrafikrum, integrerat transportrum och transportrum. En ambition kan vara att på sikt ge de olika rummen en gestaltning som tydliggör deras roll. De blir då självförklarande och är lätta att förstå för alla som vistas i rummen. Dagens utformning har ofta fokus på biltrafiken. Detta ger en otydlighet som kan göra det svårt att uppfatta rummets tillhörighet.

Frirum (F) är ett gaturum för cyklister, fotgängare och lekande barn. I frirummet ska de oskyddade trafikanterna inte behöva oroa sig för motorfordons trafik, som i princip inte bör förekomma. Utformningen måste utgå från gåendes och cyklisters perspektiv och hastighet, vilket innebär detaljrikedom och småskalighet med många möjligheter till möten mellan människor. Bilfria områden är till exempel torg, parker, lek- och fritidsområden, avstängda gator, separata gång- och cykeltvägar. Mopedtrafik är inte lämplig på dessa platser.

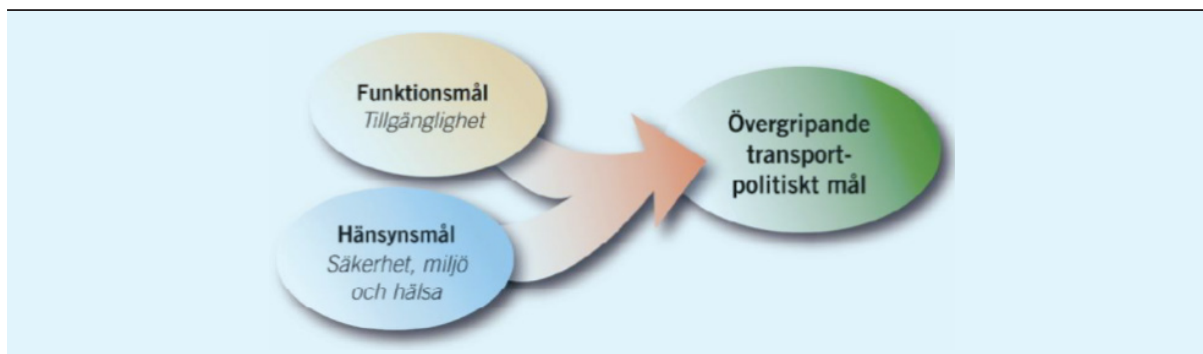
Integrerat frirum (IF) är ett gaturum där fotgängare och cyklister är prioriterade. Motorfordon har en begränsad möjlighet att köra in men måste alltid ta hänsyn till oskyddade trafikanter. Låg fart är en förutsättning och prioritet för fotgängare/ cyklister gäller. Väggar består ofta av hus med entré mot rummet. Ytorna har delad funktion. Rummen finns i de finaste delarna av stadens nät: i torgbildningar, entréområden, centrala offentliga gaturum m.m.

Mjuktrafikrum (M) är ett gaturum som omfattar större delen av stadens/tätortens gaturum. Väggar i rummen uttrycker ett anspråk på kontakt och närvaro. Rummet bör tillgodose människors anspråk på att lätt kunna röra sig i rummets längs- och tvärriktning. I rummet ska bilister och oskyddade trafikanter samspara. Biltrafikens ytor begränsas så långt det går med hänsyn till gatornas funktion.

Integrerat transportrum (IT) är ett gaturum där oskyddade trafikanter kan färdas i rummet men där de har ringa anspråk på att korsas det. Det finns också ringa anspråk på vistelse i rummet. Väggar vänder sig mot rummet men har ringa anspråk på detta. Det är långa avstånd mellan entréerna. Korsningsanspråket uppkommer i anslutning till korsningar mellan de integrerade transportrummen eller andra livsrum. I rummet har oskyddade trafikanter ett anspråk på trygghet i form av andra trafikanters närvaro men utan att samspara med dem. Gaturummet har som regel en transportfunktion.

Transportrum (T) är ett gaturum för enbart motorfordonstrafik, där gång- och cykelpassager på ett bekvämt och tryggt sätt är separerade från motorfordonstrafiken. Väggar vänder inte sina anspråk mot

FIGUR 2. Funktionsmål och hänsynsmål



Visar funktions- och hänsynsmål. Källa: Prop. 2008/09:93, Mål för framtidens resor och transporter.

rummet. Transportrummet omgärdas av barriärer, synliga eller osynliga. Transportrummet har en renodlad trafikuppgift och dess karaktär påverkas ringa av motorfordonens hastighetsnivå. Detta gaturum bör eftersträvas för övergripande huvudtrafiknät.

Trafikens funktionsanspråk

”Transportsystemet ska säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet. Detta övergripande mål ska nås genom att tillgängligheten säkerställs, utan att andra värden som miljö, hälsa och säkerhet äventyras.”

Framkomlighet & tillgänglighet

Kunskap om skillnaden mellan framkomlighet och tillgänglighet är av grundläggande betydelse för att förstå hur mark i attraktiva lägen kan brukas för att medverka till en eftersträvad stadsutveckling.

Framkomlighet kännetecknas av hastighet, kapacitet och en strävan att nå nästa målpunkt snabbt och bekvämt. I ett gaturum kommer krav på framkomlighet att göra anspråk på en stor del av gaturummet.

Tillgänglighet kännetecknas av närhet, anknytning till målpunkten och av att komma fram till sin målpunkt. Om den sista biten av resan görs som gående uppnås alltid tillgänglighet. Genom att anpassa gångavståndet till transportsystemet och andra trafikslag kan hög tillgänglighet till de mest attraktiva ytorna erbjudas.

Balans mellan framkomlighet & tillgänglighet samt andra ytanspråk

Framkomlighet med bil har sedan bilen blev ”var mans egendom” satt agendan för hur gaturum formats. Framkomlighetens prioritet har varit dominerande. Fordonsströmmar med andra målpunkter än den aktuella kvarterssträckan, gatan eller stads-

delen har inbjudits att passera gaturummet. Stora ytor i gaturummet har tagits i anspråk för att ge denna framkomlighet.

Tillgänglighet till målpunkter skapas genom att se till att de är lätta att nå till fots, ofta efter att ha brukat annat färdmedel. Då framkomlighetskraven för bil dämpas, skapas utrymme för ökad tillgänglighet. Ytor för gångtrafik, cykelparkering och cykeltrafik kan utökas. Transportsystemet får därmed en sista länk i kedjan som är bättre anpassad till sin uppgift att förena målpunkten via gångtrafiken med andra trafikslag.

Skillnaden mellan framkomlighet (fart) och tillgänglighet (närhet) är viktig att ange. I stadsrummet är som regel tillgängligheten avgörande för att stadsrummet ska leva.

Hushållning med den gemensamma ytan är viktigt för att en stad ska vara attraktiv och effektiv. Trafiksystemet tar en del av den gemensamma platsen i anspråk. Ibland sker en tydlig avvägning mellan olika intressen med ett resultat som kan uppfattas som gott. I många publikationer lyfts begreppet ytsnålhet fram. I nedanstående lista anges några formuleringar och ordval som återkommer i kommuners miljöprogram och stadsvisioner. Dessa formuleringar underlättar förståelsen för hur ytsnålhet påverkar stadsbyggandet:

- ✦ Bebyggelsen påverkar infrastrukturen och infrastrukturen påverkar bebyggelsen. Deras olika anspråk och möjligheter behöver balansera varandra.
- ✦ Effektivisering av markanvändning ställer krav på utveckling av kommunens planerings- och förvaltningsmodeller. Medvetna och transparenta val ger stöd för en stadsutveckling i önskad riktning.
- ✦ Gång-, cykel- och kollektivtrafiken ska utgöra grunden i ett resurssnålt transportsystem.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Trygghet

Begreppet trygghet har en existentiell dimension. För inte så länge sedan fanns en tro på att samhällsutvecklingen skulle göra oss mer trygga, men vi inser nu i början på 2000-talet att det inte blev så. Trots ökat välbefinnande och mer säkerhet på många sätt i västvärlden, verkar otryggheten öka. Det handlar lika mycket om oro för klimatförändringar eller finanskriser, som om rädsla för att råka ut för något i det egna kvarteret. Allt detta påverkar också vår trygghet när vi rör oss i gaturummen. Kanske är det till och med så att själva samtalet om otrygghet spår på känslan av otrygghet.

I de flesta sammanhang är det mänsklig närvaro som skapar trygghet. Mer eller mindre medvetet rör vi oss helst i närheten av andra människor, även de som färdas i bilar. Trots riskerna med att gå utefter en bilväg, utan trottoarer och med dålig belysning, föredrar många, speciellt kvinnor, bilvägen framför en genare men ödlig gångväg.

Utifrån ett trygghetssperspektiv i förhållande till risk eller upplevd risk att bli utsatt för brottslighet, mobbning eller störande beteende, behövs rörelsestråk för oskyddade trafikanter. Dessa ska befolkas med tillräckligt många andra oskyddade trafikanter så att en informell social kontroll uppnås. För att detta ska fungera, bör trafikanterna dessutom vara åldersmässigt blandade.

Trafiksäkerhet

Nollvisionen är grunden för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige. Det långsiktiga målet för trafiksäkerheten ska vara att ingen dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor inom transportsystemet. Transportsystemets utformning och funktion ska anpassas till de krav som följer av detta. Men eftersom människor ibland gör misstag, går det inte att helt förhindra trafikolyckor. Däremot kan följderna av olyckor mildras genom att gator och fordon blir säkrare. Risken för att olyckor ska inträffa minskar dessutom om alla trafikanter får ökad insikt om hur viktigt det är med ett säkert beteende i trafiken.

I tätort är 2/3 av dem som dör i trafiken oskyddade trafikanter. Framförallt är äldre fotgängare utsatta. De har helt enkelt inte samma tolerans mot krockvåld som unga, friska personer. Många fotgängare omkommer på oöverskådade övergångsställen eller på gång- och cykelpassager där bilarnas hastighet har varit högre än vad en fotgängare tål.

De åtgärder som nu är kända kan reducera de skador som skyddade trafikanter utsätts för med ytter-

ligare cirka 10 %. Kvar blir en stor mängd skador som drabbar oskyddade trafikanter, särskilt i singelolyckor. Dessa olyckor behöver motverkas på flera sätt. En betydelsefull faktor är att avsätta ett eget, väl anpassat trafikutrymme för gående respektive cyklister, eller att se till att dessa trafikantgrupper är dimensionerade vid integrerade trafiklösningar. Förbättrade drift- och underhållsåtgärder har en betydande potential.

Miljö- och hälsopåverkan

Transportsystemets miljöproblem ger förluster i välbefinnande och hälsa för människor, samtidigt som både djur och natur- och kulturmiljöer påverkas negativt. Detta medför inskränkningar i transportsystem och användning av mark. Hur stadens ytor används och fördelas påverkar i sin tur vilka avstånd och sträckor som behöver överbryggas av transporter och infrastruktur samt vilka förutsättningar som ges för olika färdmedel. Om biltrafiken och vägtransportsystemet i en större stad tillåts växa, kommer trafikantläggningarna att dominera och skapa stora barriärer, vilket i sin tur ger tillgänglighetsproblem. Dels direkt genom dålig framkomlighet för trafik i stadens centrala delar, dels indirekt genom att handel och andra verksamheter flyttar ut från centrum till externa lägen nära större trafikleder.

För att klara en långsiktig klimatanpassning av samhället måste motorfordonens utsläpp kraftigt minskas. Det räcker inte med en energieffektivisering av fordon och ökning av alternativa drivmedel, utan det krävs även åtgärder inom andra områden som till exempel transportsnål bebyggelse- och produktionsstruktur, och mer gång-, cykel- och kollektivtrafik. En mer aktiv styrning mot en attraktiv stad måste därför innefatta effektivare transporter genom aktivt arbete med markanvändning, trafiksystem och betendepåverkan.

Det finns en positiv hälsoeffekt av att gå och cykla. WHO har gjort bedömningen att en i stort sett inaktiv person i medelåldern som börjar gå/cykla till sin arbetsplats fem kilometer om dagen istället för att till exempel åka bil, minskar risken för hjärt- och kärlsjukdomar med upp till 50 procent. Ett byte från att vara bilist till cyklist eller fotgängare, ger i genomsnitt en bättre hälsa trots den stora hälsoförlusten vid olyckor. Om trafiksäkerheten kan förbättras för de oskyddade trafikanterna blir skillnaden än större.

Hårdgjorda ytor har en snabb avrinning samtidigt som framtida klimat förväntas leda till håftigare regnskurar. Beräkningar med klimatmodeller visar att ett skyfall kommer att ge 20–30 procent mer regn vid nästa sekelskifte. Höjdsättning, avrinning och

omhändertagande av vatten samt fördröjning av avrinning genom icke hårdgjorda ytor behövs.

Möblering

Gaturummets möbler omfattar bland annat belysningsstolpar, träd, cykelställ, viloplatser, papperskorgar och pollare. Alla dessa gatumöbler behövs för att tillgodose olika anspråk i gaturummet. Gatumöblerna tydliggör och stödjer den avsedda användningen av gaturummet. På så sätt kan anspråk, hänsyn och villkor i gaturummet tillgodoses.

Drift & underhåll

Drift- och underhållsaspekter behöver stort utrymme i planeringen. Det som planeras ska kunna skötas på ett effektivt sätt. Ovårdade miljöer ökar vandalisering och otrygghet medan till exempel bristande halkbekämpning får stora konsekvenser för gåendes och cyklisters säkerhet. För personer med rörelsehinder innebär ojämna ytor en ökad risk för att falla och bristande snöröjning försvårar framkomligheten. En god skötsel ger också en positiv upplevelse.

Singelolyckor är den vanligaste typen av olyckor bland oskyddade trafikanter. Bland fotgängare är fall på grund av ojämnheter i beläggning, halka eller vid trottoarkant vanligast. För cyklister och mopedister är olyckor vid halt väglag på grund av is, snö, regn och blöta löv eller sladd i grus vanligast.

Utformningen bör avvägas så att rimliga villkor för drift- och underhållsverksamheten uppfylls. Maskinparken bör anpassas i lika hög grad som utformningen av gaturummet.

Villkor att uppfylla

Barnkonventionen

År 1989 antog Förenta Nationerna (FN) en konvention om barnets rättigheter. Konventionens budskap kan sammanfattas med "Barn ska respekteras". Med barn menas personer i åldern 0–18 år.

Regeringen och riksdagen har det yttersta ansvaret för att konventionen efterföljs. 1999 fattade riksdagen ett beslut om en nationell strategi för att förverkliga barnkonventionen.

Här följer exempel på situationer där barnperspektivet gör skillnad vid utformning av gaturum:

- › Frihet från barriärer i gaturummet ökar barnens rörelsefrihet.
- › Tydlighet, enkelhet, enhetlighet och lättförståelighet gör att barnen lättare ser, hör och förstår.

- › Staket och avstängningar bör inte ge vika, vara väl synliga samt ha tillräckligt skydd vid marken och tillräcklig höjd för att undvika att barn hamnar i trafiken.
- › Barn är särskilt känsliga för avgaser och partiklar.
- › De är korta till växten och uppfattar inte situationer på samma sätt som längre människor.
- › Barn är särskilt känsliga för ljud och buller, särskilt plötsliga ljud.

Tillgänglighet enligt ALM

Konventionen om rättigheter för personer med funktionsnedsättning antogs av FN 2006. Sverige anslöt sig till konventionen 2008.

Boverket har gett ut föreskrifter och allmänna råd (ALM) om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader. ALM är den svenska tillämpningen av tillgänglighetskraven och utgör skall-krav vid utformning.

Vid målformuleringen är det lämpligt att ange tillgänglighet för människor med nedsatta funktioner. Detta leder till att skall-kravet uppfylls och ger en god livssituation för alla medborgare.

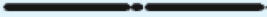
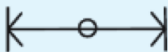
Planbestämmelser

Plan- och bygglagens bestämmelser styr utformningen av trafikmiljöer främst genom kravet på detaljplan inom sammanhållen bebyggelse samt krav på utformning av byggnadsverk och allmänna platser, framför allt med hänsyn till tillgänglighet.

För befintliga tätortsmiljöer finns i regel gällande detaljplaner. Detaljplanen är till skillnad från översiktsplanen juridiskt bindande och dess bestämmelser om hur marken ska användas utgör förutsättningar vid utformning av trafikmiljön. Ofta finns det en mosaik av detaljplaner av varierande ålder för städer och tätorter. Detaljplanen ger en garanterad rätt för en exploatör att under en bestämd tidsperiod, normalt mellan 5 och 15 år, bygga enligt detaljplanens bestämmelser. När genomförandetiden har gått ut kan detaljplanen ändras eller upphävas. Planen fortsätter dock att gälla så länge inga ändringar görs.

Detaljplaner som omfattar trafikmiljöer ska minst redovisa tillåten användning och exploatering av den mark detaljplanen upptar. Det kan vara allmän platsmark, det vill säga allmän plats som inte ägs av en enskild fastighetsägare. I tätortsmiljöer ska kommunen vara huvudman för allmän plats och enskilda fastighetsägare som äger mark som används för allmänt ändamål har rätt att få sin mark inlöst. Mark

FIGUR 3. Vanliga beteckningar i en detaljplan

Markanvändning Avgränsas med följande linje	
	
Inom allmän platsmark	
GENOMFART	Statlig väg eller trafikled
HUVUDGATA	Trafik mellan områden
LOKALGATA	Trafik inom områden
BUSSGATA	Buss- och taxitrafik
GÅGATA	Gångtrafik
GÅNGFARTSGATA	Trafik i gångfart (max 7 km/h)
Inom kvartersmark	
Trafik (T ₁)	jämvägsområde
Trafik (T ₂)	bussterminal
Egenskaper Avgränsas med följande linje	
	
	Utfart får inte anordnas
n ₁	Markens höjd får inte ändras
n ₂	Markytan ska möjliggöra infiltration av dagvatten
dike	Dike för avledning av dagvatten
vall	Bullervall
a ₁	Bygglov krävs inte för anläggande av busshållplats

som inte utgör allmän platsmark benämns kvartersmark och kan i plankartan vara planlagd för bostäder, verksamheter, skola, vård etc.

Huvudregeln är att trafikrum ska lokaliseras inom allmän platsmark. Allmän plats kan exempelvis ha användningen "Huvudgata", "Lokalgata" eller "Natur". Mindre åtgärder kan dock genomföras utan planändring om de bedöms innebära en liten avvikelse från detaljplanen.

Detaljplanen består av en plankarta med bestämmelser och en planbeskrivning. Det kan även finnas en illustrationsplan. Plankartan är den enda handling som är juridiskt bindande. Syftet med illustrationskartan är att visa intentionerna med detaljplanen genom att tydliggöra hur ett område kan komma att se ut efter genomfört planförslag. Planbeskrivningens syfte är att förtydliga hur plankartans bestämmelser ska tillämpas.

Kommunen ges stort utrymme att bestämma hur mycket en detaljplan ska styra. Planering av trafikmiljöer handlar om att fastställa en utformning för mark som är allmän och som kommunen äger. Behoven i trafikrummet förändras hela tiden. En utformning som i dagsläget framstår som den bästa kan i framtiden bli helt utdaterad. Inom kollektivtrafiken kan ett behov av längre fordon och utökad turtäthet uppkomma, vilket kan leda till att timglashållplatsen inte längre är optimal. Det är därför önskvärt att detaljplanen inte styr alltför mycket utan medger ändringar i utformningen.

I vissa fall är trafikrummet förlagt till kvartersmark. Det kan handla om resecentrum, järnvägsstationer samt terminaler och bytespunkter inom kollektivtrafiken. Mark och byggnader kopplade till resecentrum kan ägas av aktörer som även bedriver kommersiell verksamhet eller av länstrafikbolagen. Här kan kommunerna överväga om utformningen behöver styras mer inom detaljplanen.

I detaljplanen görs en åtskillnad mellan markanvändning och områdenas egenskaper. Användningen av marken betecknas med versaler medan egenskaper betecknas med små bokstäver. Rastreringar och gränsmarkeringar anger olika markanvändning.

Trafikregler

Ett grundläggande mål vid utformningen av en trafikmiljö ska vara att den medverkar till hög trafiksäkerhet samtidigt som den ger förutsättningar för god framkomlighet och tillgänglighet. En del i detta är att trafikanterna ges förutsättningar att uppträda på ett trafiksäkert sätt. Medel för att uppnå detta är fysisk utformning och trafikregleringar som främjar ett samspel i olika trafiksituationer, hastighetsanpassning och regelefterlevnad. Många regelöverträdelser i trafiken beror på brister i den fysiska utformningen. För att uppnå ett önskat trafikbeteende är det viktigt att den fysiska utformningen är sådan att den ger tydliga signaler till trafikanterna om vilka beteenden som är önskvärda. För att kunna göra denna bedömning krävs att man känner till vilka allmänna trafikregler som är tillämpliga och vilka särskilda

trafikregler som kan behövas. Det är mycket viktigt att utformningen harmonierar med trafikreglerna.

Bestämmelser för trafik på väg och i terräng finns i trafikförordningen (1998:1276). Förordningen innehåller dels bestämmelser med specifika krav på hur fordon får eller inte får framföras i vissa situationer, dels bestämmelser som kan beskrivas som generella aktsamhetskrav. Exempel på specifika krav är krav på vilket körfält som ska användas, krav på att fordon inte får framföras under vissa förutsättningar och att föraren ska ge tecken vid byte av körfält. Exempel på generella aktsamhetskrav är allmänt hållna krav på föraren om hastighetsanpassning och anpassning av körsätt.

I förordningen finns även bemyndiganden till kommuner och förvaltningsmyndigheter att meddela föreskrifter med särskilda trafikregler. Särskilda trafikregler för en viss väg eller vägsträcka eller för samtliga vägar inom ett visst område meddelas genom lokala trafikföreskrifter. Särskilda trafikregler genom lokala trafikföreskrifter ska normalt märkas ut.

De allmänna trafikreglerna i trafikförordningen utgår från ett antal definierade beteckningar (lag 2001:559 om vägtrafikdefinitioner och förordningen 2001:651 om vägtrafikdefinitioner). Här definieras bland annat sådana beteckningar som väg, körbana, körfält, parkering och övergångsställe. I definitionerna fastställs sedan vissa förutsättningar som direkt eller indirekt är knutna till utformningen. Exempel på sådana förutsättningar är krav på utmärkning, vägmarkering eller beslut om särskilda trafikregler genom lokala trafikföreskrifter. En viktig utgångspunkt vid val av utformning är därför att vara medveten om dessa beteckningar och vad de står för. En fråga man bör ställa sig är om den utformning man arbetar med på ett tydligt sätt ger tillräcklig information till trafikanten om vilken trafikregel som gäller.

I vägmärkesförordningen (2007:90) finns bestämmelser om vilka anvisningar genom vägmärken, trafiksignaler, vägmarkeringar m.fl. som får användas. Utformning, storlek och färgsättning framgår både av vägmärkesförordningen och av tillämpningsföreskrifter från Transportstyrelsen. Andra anvisningar eller utformningar får inte användas.

Det är inte ovanligt att man använder olika markmaterial och/eller färger i syfte att informera trafikanterna om ytans funktion och önskat beteende. Det finns inga formella hinder för att använda olika material och/eller färger, men man måste vara medveten om att materialet eller färgerna inte har någon betydelse när man bedömer vilka trafikregler som ska gälla. Däremot finns en risk för att ett material-

val eller en viss färgläggning genom sin utformning motverkar förståelsen av en aktuell trafikregel.

Ledningar

Såväl gator som ledningar är en förutsättning för ett fungerande samhälle. Trafiken ska flyta utan störningar liksom den tekniska försörjningen genom kablar och ledningar. Ibland leder kraven från olika intressenter till konflikter. Som markförvaltare kan kommunen erbjuda allmänheten väl fungerande gaturum med gator, torg och parker för skilda användargrupper.

Vatten, avlopp, fjärrvärme och andra skrymmande ledningar behöver plats under markytan. För att man ska kunna nå dessa ledningar och deras serviceanslutningar får marken inte vara permanent blockerad. Anspråk på tillgänglighet till ledningar, etc. bör provas mot den markanvändning som planeras.

Såväl befintliga ledningar som de ledningar som behöver tillföras ställer krav på gaturummets utformning.

Nivåskillnader

Ytor och mark kring gatan ska anslutas så att funktionen kan upprätthållas. Lutningar och höjdsättning måste utformas så att de människor man dimensionerar efter kan använda gaturummet. Gatans utformning, lutning och höjdsättning är även viktig för att vattnet ska kunna avledas och inte rinna in på kvarteretsmark.

Kommunala beslut och inriktningsdokument

Stadsbyggnadsvision

En stadsbyggnadsvision ger en målbild för utformningen av staden. Olika perspektiv och kvaliteter kan lyftas fram och ges prioritet. Avsikten är att ange i vilken riktning staden ska utvecklas, till exempel med en attraktiv stadsbebyggelse som innehåller en medveten blandning av bostäder, service och arbetsplatser.

Exempel på mål:

- › Staden ska ges ökad attraktivitet genom ett samspel mellan innehållet i stadsdelar och stadskärnorna samt mellan tätorten och dess omland.
- › Staden ska ge förutsättningar för liv och innehåll som präglas av kreativitet, öppenhet och tolerans.
- › Stadens struktur ska utformas med en skala som ger attraktiva, trygga och upplevelserika platser och stråk samt ger plats för rekreation och grönska.
- › Gaturummen och stadsstrukturen ska utformas så att de ger förutsättningar för hållbara kommunikationer.

Målen i stadsbyggnadsvisionen är inte absoluta men kan ändå användas som stöd vid en mer operativ målformulering för gaturummen.

Budget

Kommunens budget handlar om hur kommunen ska utvecklas och hur kommunens resurser ska fördelas. Helhetssyn och målstyrning är viktigt. Kommunens budget innehåller den politiska majoritetens viljeinriktning. En verksamhetsplan (VP) är politikernas verktyg för att ange de ekonomiska förutsättningarna och ramarna för kommunens verksamheter. VP består av en driftsbudget och en investeringsbudget och gäller i tre år. Beslut om VP fattas av kommunfullmäktige.

Målen som anges i budgeten är inte enbart ekonomiska. I budgeten finns formuleringar som kan användas som stöd vid formulering av operativa mål för gatuutformningen.

Översiktsplan

Översiktsplanen är vägledande, såväl när kommunen upprättar detaljplaner och områdesbestämmelser, prövar bygglov enligt plan- och bygglagen, som när kommunen eller andra myndigheter fattar övriga beslut som rör mark- och vattenanvändningen. Översiktsplanen redovisar en avvägning mellan olika allmänna

intressen. Planens innebörd och konsekvenser ska tydligt framgå av planhandlingarna.

Målen i översiktsplanen är konkreta men på en översiktlig nivå. De kan användas som stöd för att formulera mål som berör markanvändning och utformning av gaturummet.

Detaljplan

I detaljplanen ges en samlad bild av markanvändningen och av hur miljön ska förändras eller bevaras. Detaljplanen är ett instrument för kommunen att förverkliga den lokala bebyggelsepolitiken och de sociala ambitionerna samt att främja en ekonomisk och rationell byggproduktion. Vid detaljplanläggning ska hänsyn tas till samtliga allmänna intressen. Därmed prövas lämpligheten av att bygga i enlighet med detaljplanen och planen ger sedan byggrätt. I detaljplanen avgörs också många frågor som rör byggandet i sig och relationen mellan olika fastigheter.

Planbestämmelserna för allmänna platser bör vara lika entydiga som för kvartermark. Intressenter är förutom huvudmannen/väghållaren även de som använder, till exempel trafikerar platsen, och de som bor och arbetar på eller i anslutning till den. Vad gäller gatumarkens användning för trafik bör planen enbart redovisa gatufunktion avsedd för till exempel kollektivtrafik, varutransporter, cykel- eller gångtrafik samt för större parkeringsyta. Andra typer av regleringar kan vanligen beslutas som lokala trafikföreskrifter.

Ortsanalys

Boverket har utvecklat en metod för Ortsanalys. Metoden används för att göra en platsanalys där ett flertal olika aspekter ingår. Det sociala livet har stor betydelse för människors trivsel och välbefinnande och det påverkar också bilden av en ort och dess attraktivitet. Ortsanalysen är ett bra redskap för att skapa en gemensam bild av de kvaliteter och brister i den byggda miljön som möjliggör eller begränsar en god och hållbar utveckling. Analysen ger den systematisering och sammanställning av baskunskaper om ortens historia, dagens situation och framtidsmöjligheter som politiker, allmänhet och planerare behöver för att kunna forma en lokal utvecklingsinriktad planeringsprocess. Resultatet underlättar kommunens arbete med fysisk planläggning, bostadsplanering, näringslivsutveckling och inte minst hanteringen av trafiken.

Ortsanalysens redovisning och reflektioner ger stöd vid formulering av mål för utformning av gaturum.

Stadsmiljöprogram

Stadsmiljöprogrammet ger råd och riktlinjer för gestaltning av stadens offentliga utomhusmiljöer. Programmet utgår från kommunens visioner för staden. Målet ska vara att skapa en tillgänglig och samstämmig helhet avseende den offentliga miljöns utformning och funktion. Detta förhöjer helhetsintrycket och är till glädje för både kommuninvånare och besökare.

De råd och riktlinjer som formulerats i programmet kan användas som stöd för att formulera mål för gatuutformningen.

Trafikstrategi

Trafikstrategin hanterar medvetna avvägningar mellan den tillgänglighet som trafiksystemet ska ge och de stadsbyggnadskvaliteter och egenskaper som tillgängligheten påverkar. I trafikstrategin formuleras mål.

Med stöd av trafikstrategin kan sedan mål för utformning av gaturum formuleras.

Trafikplaner

Trafikplanerna innehåller mål för alla trafikslag och handlar om hur en önskad trafikutveckling kan skapas tillsammans med ett trafiksystem som stärker staden. Målen i trafikplanerna ska leda till att staden utvecklas på ett hållbart sätt och att staden blir tillgänglig och trygg. Trafikplaner tas ofta fram som fördjupning då översiktsplanen ska aktualitetsprövas. Trafikplanerna bör visa alla trafiknät, hierarkisk nivå och kapacitet.

Trafikplanerna kan omfatta alla trafikslag, vart och ett för sig eller några samtidigt. Trafikplaner för biltrafik har lång tradition. För de gående finns det ofta en tillgänglighetsplan och numera kanske även en gångplan. I många kommuner tar man fram såväl cykel- som kollektivtrafikplaner.

Vid formulering av mål för utformning av gaturum kan trafikplanen ge ett gott stöd.

Hastighetsplan

Syftet med en hastighetsplan är att med rätt hastighetsgräns skapa en säkrare och mer attraktiv stad. Nya hastighetsplaner tas fram med stöd av arbetsmetoden i VGU-guiden "Rätt fart i staden" där en rad stadsbyggnadskvaliteter undersöks och vägs mot varandra, kvaliteter som gaturummets karaktär, tillgänglighet, trygghet, trafiksäkerhet, buller och avgaser. Förslagen kan innebära både höjningar och sänkningar av hastighetsgränser vilka sammantaget ska ge en bättre anpassning till gaturummens utformning och önskad användning av dessa.

Målen för utformning av gaturum kan utgå från hastighetsplanen för att ange livsrum och hastighetsnivå.

Trygghetsplaner

I många kommuner tas trygghetsplaner fram. Arbetet kan bedrivas inom ramen för "Trygg och säker kommun", ett koncept som kan leda fram till en certifiering. Trygghetsarbetet kan också följa de aktuella frågeställningar och initiativ som är aktuella för respektive tätort. Dokumentet kan även ge underlag för utformningen av gaturum.

Trafiksäkerhetsprogram

Ett av hänsynsmålen handlar om säkerhet, en viktig aspekt som transportsystemet alltid måste beakta i så stor utsträckning som möjligt. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa. Trafiksäkerhetsprogrammet beskriver hur trafiksäkerheten ska förbättras i kommunen. Åtgärderna är indelade i ett tiotal insatsområden där ett önskat tillstånd anges.

SKL har i samarbete med Trafikverket tagit fram handboken "Trafiksäkra staden" som stöd för utformning av ett trafiksäkerhetsprogram. Det i programmet önskade tillståndet kan användas som stöd vid formulering av mål för gatuutformningen.

Utformningsprocess

Avsnittet beskriver hur utformningsprocessen är uppbyggd och hur den knyter an till tidigare och kommande planeringssteg.

Utformningsprocessen föregås av ett initierings-skede som resulterar i ett beslut om att driva en utformningsprocess vilken troligen följs av ett genom-förande. Utformningen av gaturummet ska avspeg-la de värderingar och förhållningssätt som präglar staden. Målen som formuleras för gatuutformning-en är en konkretisering av de övergripande målen för stadens utveckling.

Exempel på mål

- › Gatuutformningen ska utvecklas i en väl avvägd dialog med de som påverkas eller påverkar den.
- › Gatuutformningen ska ske i en resurseffektiv process som är målinriktad, systematisk och väl förankrad.
- › Gatuutformningen ska länkas samman med all planering som gjorts i tidigare skeden genom en tydlig gaturumsbeskrivning.

Resultatet av den systematiska processen ska bli en ritning och en PM som ger ett tydligt underlag för bygghandling eller totalentreprenad, dvs. genomför-andeskedet. Varje moment i utformningsprocessen beskrivs översiktligt i detta kapitel och mer i detalj i de följande kapitlen.

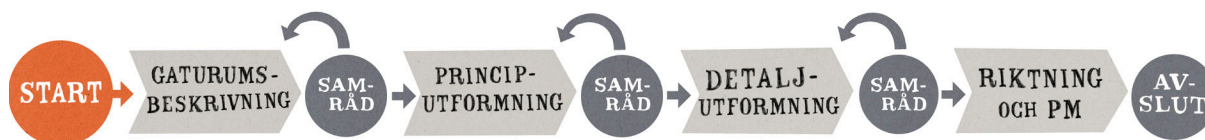
Arbetsmetod

Utformningsprocessen är en beskrivning av hur en kvalitetssäkrad utformningssekvens kan se ut. De fyra arbetsmomenten tar sin utgångspunkt i Deming-cykeln¹ och är basen i ett kvalitetssäkrat arbetssätt. Mellan varje arbetsmoment utvecklas och konkreti-seras målen och en förankring sker genom samråd med berörda parter. Arbetsprocessen ger stöd för medvetna val, lyhördhet för en bred kompetens och öppenhet för de problemställningar som bör hante-ras. Den avslutas med ett överlämnande samt en återkoppling av erfarenheter till de berörda. Arbets-processen framgår av figur 4:

- › Start – Arbetet inleds med en projektbeskriv-ning.
- › Gaturumsbeskrivning – I gaturumsbeskrivning-en samlas den information som krävs för att ta sig an uppgiften. Gaturumsbeskrivningen anger ett framtida önskat tillstånd, och i vissa fall befintligt tillstånd.

Not. 1 Demingcykeln efter dess upphovsman Edwards Deming. Sedan 1950-talet har systematiskt förbättringsarbete blivit allt viktigare i tillverkande industri och därigenom har Demingcykeln blivit en allt mer använd och naturlig del av kvalitetstekniskt och produktionstekniskt arbete.

FIGUR 4. Schema för utformningsprocess



Källa: Kommunal VGU-guide. Vägars och gators utformning i tätort.

- **Samråd** – I samråd med de berörda görs en avstämning av gaturumsbeskrivningen och målen för arbetet uppdateras.
- **Principutformning** – En eller flera alternativa principutformningar för sektion, gångpassage, cykelpassage, hållplats och korsning tas fram. Dessa kan sammanfogas till en eller flera alternativa kombinationer av gatuutformningar.
- **Samråd** – De olika alternativ som ska detaljutformas och konsekvensbeskrivas förankras i ett samråd.
- **Detaljutformning** – De alternativ som valts ut utformas i detalj, konsekvensbeskrivs och värderas mot målen.
- **Samråd** – Konsekvensbeskrivning och värdering förankras i ett samråd och ett av alternativen förordas.
- **Ritning och PM** – De handlingar som beskriver hur gaturummet ska utformas färdigställs. Informationen ska vara tillräckligt innehållsrik för att kunna ge ett bra stöd i nästa steg.
- **Avslut** – Handlingarna redovisas och överlämnas till ansvariga för nästa planeringsskede, bygghandling eller totalentreprenad. Dessutom görs en genomgång av erfarenheter från arbetsprocessen. Denna kunskap förs sedan över till de berörda.

Kvalitetssäkring

Kommunens arbete präglas av hushållning med gemensamma resurser. En viktig del av detta är att ständigt utveckla sina arbetsmetoder. Detta kan ske genom att arbetsprocessen knyts till en tydlig kvalitetssäkring. Nedan anges flera exempel:

1. Förankrad i kommunledning
2. Kopplad till stadsvision
3. Kopplad till inriktningsdokument
4. Formulerad med tydliga mål
5. Definierad med operativa mått
6. Tar sin utgångspunkt i kända förutsättningar
7. Utvecklas med en tydlig åtgärdsplan
8. Genomförs i en väl förankrad systematisk process
9. Följs återkommande upp
10. Återrapporteras till linjeorganisationen
11. Korrigeras systematiskt och fortlöpande
12. Grundas på gemensam kunskap och mognad hos alla berörda

Samråd

Avsnittet beskriver hur gatuutformningen kan förankras i ett väl avvägt samråd med de som påverkas eller påverkar den.

Gatans utformning påverkar både enskilda personer och trafikantgrupper, varudistribution och olika typer av verksamheter. Möjligheten till insyn och påverkan i arbetet med gatuutformning är viktig, dels för att kunna tillmötesgå olika typer av anspråk och synpunkter som inte till fullo beaktats, dels för att minska risken för överklaganden av utformningsförslaget och därmed tidskrävande omarbetningar. Genom ett tidigt samråd med olika parter finns möjlighet till större förståelse mellan de berörda. Detta ger bättre förutsättningar för acceptans av en utformning som är bra för de flesta men bara acceptabel för några.

Samrådet har ett pris – det kostar tid, planering och tålamod och kräver förmåga att hantera grupp-sociala processer och att kommunicera. Utmaningen är att hitta ett sätt att kanalisera de berördas

FIGUR 5. Illustration av metodval i relation till var i planeringsprocessen man befinner sig; ju tidigare i processen, desto öppnare dialog



Källa: Storstad – Samtal om problem och lösningar. Ett forsknings- och utvecklingsprojekt på uppdrag av Vägverket. Illustration: Caroline Andersson.

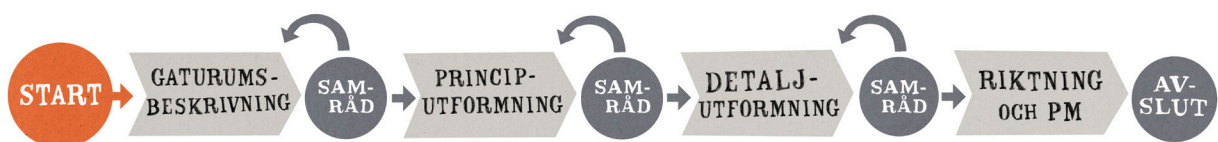
engagemang så att ett samarbete uppnås. Man kan diskutera vad det är som förankras – ett färdigt beslut eller en pågående process. Risken med ett sent samråd är att de berörda känner sig motarbetade och överkörda. Samrådets syfte är att flertalet berörda ska acceptera eller rent av vara nöjda med såväl resultatet som processen.

Det finns olika metoder att tillgå för att informera och för att få in synpunkter och erfarenheter under

ett projekt. Flera finns beskrivna i TRAST-handboken. De går att anpassa och kombinera så att de kompletterar varandra. Det viktiga är att de som deltar får korrekt information om projektet, dess förutsättningar och sitt eget deltagande. Valet av metod beror till stor del på i vilket skede planeringen befinner sig. Ibland handlar det om att informera om sådant som inte ska diskuteras.

Start – upprätta en projektbeskrivning, ange mål och förutsättningar

Utformningsprocessen inleds med att beskriva projektet, målet och förutsättningarna för arbetsmoment 1 i processen.



Projektbeskrivning

Projektbeskrivningen är ett av de viktigaste dokumenten inom hela projektprocessen, och projektledarens viktigaste verktyg för planering, strukturering och en effektiv kommunikation med övriga intressenter såsom beställare m.fl. Projektbeskrivningen kan också kallas projektplan, men projektbeskrivning är oftast ett bättre ord för att beskriva dokumentet. En projektbeskrivning kan byggas upp på ett antal olika sätt, nedan ges ett exempel på indelning. Kom ihåg att alltid anpassa projektbeskrivningen efter det enskilda projektet.

Sammanfattning – Det är alltid bra att börja med en sammanfattning av projektbeskrivningen för de intressenter som inte har tid att gå igenom ett omfattande dokument, utan vill ha en översikt över planeringen och projektet i sin helhet.

› **Beställare** – Beskrivning av beställaren av projektet, också kallad projektägare.

› **Bakgrund** – Bakgrunden är till för att skapa en grund för projektets syfte och mål, och att ge en mer heltäckande bild av behovet av projektet.

› **Mål** – Viktigast är att precisera projektmål och effektmål, dvs. målen för projektet samt vilka effekter projektet ska få. Målen kan utvecklas successivt under arbetets gång, ökad kunskap ger ökad precision i målarbetet.

- **Metod** – Ibland används en särskild projektmodell med fastställda rutiner för rapportering, administration, tidsplan m.m. Eventuella särskilda metoder kan också beskrivas här.
- **Avgränsning & strategi** – Avgränsningen beskriver ramarna för projektet. Strategin ger stöd vid vägvalen för projektet.
- **Tidplan** – Med en tidplan är det lättare att bilda sig en uppfattning om projektet, kan illustreras med hjälp av ett GANTT-schema.
- **Kravspecifikation** – I kravspecifikationen anges projektkrav och produktkrav. De senare kraven för projektets genomförande, ska vara på själva produkten eller innehållet som ska tas fram.
- **Arbetsgrupp** – Redogör för deltagarna i arbetsgruppen och deras kompetens.
- **Samråd** – Sammanfattning av kommunikationsplanen med möten, rapportering, information till intressenter och andra kommunikativa insatser.
- **Risker & kvalitet** – Sammanfattning av riskanalys med riskidentifiering och riskhanteringsplan, samt kvalitetssäkrande åtgärder.
- **Budget & ekonomi** – Projektets budget innehåller ekonomiska ramar, kalkyler och riktlinjer.
- **Övrigt & bilagor** – Övrig information rörande projektet, ytterligare analyser eller planer.

Målformulering

Målformuleringen för utformning av gaturum bör anpassas till den uppgift som ska lösas. Efterhand som projektet utvecklas kan också målen preciseras. Alla lösningar är avvägningar mellan olika önskade tillstånd. Den samlade lösningen bör innehålla kvaliteter som gör att alla berörda kan acceptera lösningen och de kvaliteter som prioriterats bör tydligt ha lyfts fram till önskat tillstånd. Som stöd för en sådan avvägning behövs en kvalitetsbedömning, en bedömning av hur nära måloppfyllelse lösningen är och vad som, vid flera alternativ, skiljer dessa åt.

Nedan lämnas ett förslag på hur detta kan hanteras. Inför arbetet med gaturumsbeskrivningen anges de egenskaper och beskrivningar som kan formuleras i detta skede. Detaljeringsgraden i målbeskrivningen kan utvecklas mellan varje steg i utredningsprocessen. Följande egenskaper bör som regel finnas med i en målformulering:

- Gaturummets karaktär, i vilket stadsbyggnadssammanhang utformningen ska infogas
- Framkomlighet, vilka kapacitetskrav bör uppfyllas för resp. trafikslag
- Tillgänglighet, hur stor tillgänglighet ska resp. trafikantgrupp ha

- ALM, Boverkets krav ska uppfyllas
- Trygghet, hur mycket ska trygghetsfrågorna lyftas fram
- Trafiksäkerhet, anpassat till kommunens ambition inom området
- Trafikmiljö, anpassat till kommunens ambition inom området
- Drift och underhåll, att lösningen fungerar under lång tid med rimliga villkor
- Markanvändning, ange hur mycket mark som transportsystemet får ta i anspråk
- Ekonomi, ange ekonomiska mål eller ramar

Avstämning inför arbetet med gaturumsbeskrivningen

I gaturumsbeskrivningen anges önskat tillstånd och i vissa fall nuläget. Dessutom behövs en del övrig information för att kunna ge en samlad bild av förutsättningarna för och målen med utformningen. En stor del av underlaget för ett önskat framtida tillstånd i det aktuella gaturummet finns i kommunens besluts- och inriktningsdokument. I dagordningen nedan följer en genomgång där underlagsmaterial som är viktiga för gaturumsbeskrivningen efterlyses.

Dagordning – arbetsgruppens startmöte

Inför arbetets start bör en dagordning formuleras så att alla delar som behövs som stöd för det fortsatta arbetet tas upp och diskuteras. Därmed kan arbetet bedrivas stegvis och effektivt. Följande punkter är lämpliga att överväga:

1. Projektbeskrivning, genomgång av uppbyggnad, innehåll och omfattning.
2. Mål, formulera det tillstånd som förändringen förväntas leda till.
3. Underlagsmaterial för gaturumsbeskrivningen, lokalisera och ange aktuella källor för önskat tillstånd resp. nuläge:
 - a. Gaturummets karaktärsanspråk
 - b. Trafikens funktionsanspråk
 - c. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - d. Villkor att uppfylla
4. Samråd, ange vilka som ska medverka i avstämningen vid de olika samråden mellan arbetsmomenten gaturumsbeskrivning, principutformning resp. detaljutformning.
5. Övrigt

Gaturumsbeskrivning

I detta kapitel beskrivs hur en gaturumsbeskrivning tas fram. Den anger det önskade tillståndet, och i förekommande fall beskrivs även nuvarande förhållanden.



Innehåll och uppbyggnad

Gaturumsbeskrivningen är länken mellan övergripande planering och princip- och detaljutformning av gaturum. Den kan fungera som stöd vid beskrivning både av önskat tillstånd och av nuläget. Delar av beskrivningen används som ingångsvärden till Vägars och Gators Utformning (VGU).

Gaturumsbeskrivningen kan utvecklas efterhand som uppgifter efterfrågas i utformningsprocessen. Gaturumsbeskrivningen består av fyra delar:

- › Gaturummets karaktärsanspråk
- › Trafikens funktionsanspråk
- › Hänsyn till viktiga egenskaper
- › Villkor att uppfylla

Den första delen "Gaturummets karaktärsanspråk" anges i stadstyp och livsrum. Dessa begrepp definierar tillsammans några av de stadsbyggnadsegenskaper

som är väsentliga att ta hänsyn till vid gatuutformningen.

Den andra delen, "Trafikens funktionsanspråk", beskriver trafikens anspråk i gaturummet och hur balansen mellan trafikanterna och deras tillgänglighet och framkomlighet ska hanteras.

Den tredje delen, "Hänsyn till viktiga egenskaper", beskriver de hänsyn som behöver tas i det aktuella fallet. Det handlar om trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan samt behov av möblering med gatumöbler, stolpar, träd etc.

Den fjärde delen, "Villkor att uppfylla", handlar om de krav som kommunen måste uppfylla. Dessa finns i Barnkonventionen och Boverkets föreskrifter och allmänna råd (ALM) om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom

MATRIS 1. Gaturumsmatris – Skärningen mellan stadstyp och livsrum ger stöd för att beskriva gaturummets karaktär

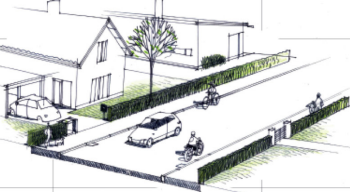
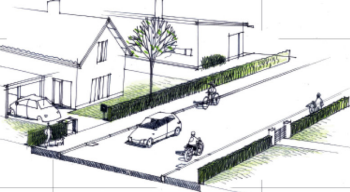
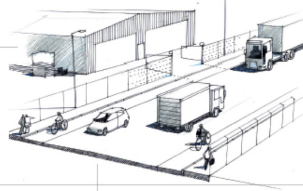
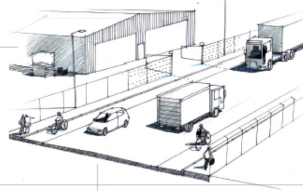
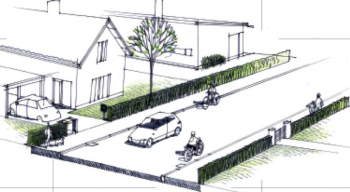
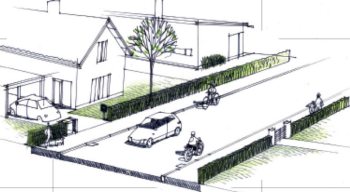
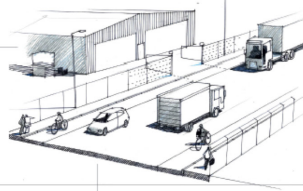
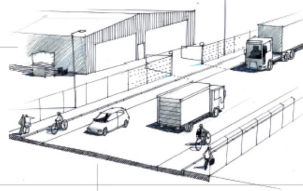
		STADSTYPER				
		STADSKÄRNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
LIVSRUM	TRANSPORTRUM					
	INTEGRERAT TRANSPORTRUM					
	MJUKTRAFIKRUM					
	INTEGRERAT FRIRUM					
	FRIRUM					

Illustration: PeGeHillinge, SWECO Architects.

områden för andra anläggningar än byggnader. Utformningen ska anpassas till gällande trafikregler. Den ska också anpassas till de ledningar och brunnar som har låsta placeringar och de höjder som har låsta lägen samt till de höjder och lutningar som krävs för en acceptabel funktion.

Gaturummets karaktärsanspråk

Stadstyp och livsrum definierar tillsammans några av de stadsbyggnadsegenskaper som är väsentliga att ta hänsyn till vid gatuutformningen. Med stöd av en gaturumsmatris där stadstyp respektive livsrum placeras på var sin axel, anges en yta som bildar ramen för gaturummets karaktär. En inramning av viktiga stadsbyggnadsegenskaper.

Trafikens funktionsanspråk

Tillgänglighet kan definieras som den "lätthet" med vilken olika trafikanter kan nå stadens arbetsplatser, service, rekreation samt övrigt utbud och aktiviteter. Den beror bland annat på restid, väntetider, reskostnader, komfort, regelbundenhet och tillförlitlighet. Den påverkas också av möjligheten att angöra eller parkera med cykel eller annat fordon. Ovanstående beskrivning av tillgänglighet används i denna hand-

bok, men tillgänglighet kan definieras på ett annat sätt i andra sammanhang.

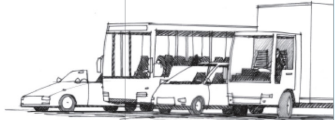
Med framkomlighet avses i denna skrift den del av tillgängligheten som beskriver förbrukning av tid för förflyttningar i trafikinätet som gående, cyklist, busspassagerare eller bilförare. Förbrukning av tid beror av förflyttningens längd och hastighet. Avvikelser mellan tillåten och verklig hastighet kan ses som ett mått på uppnådd framkomlighet. Reducerad framkomlighet kan också uppkomma punktvis i korsningar eller längs enskilda delar av nätet.

För barn, äldre och funktionshindrade påverkas tillgänglighet och framkomlighet i hög grad av fördröjningar vid passager respektive av passagerarnas detaljutformning.

Ytanspråket för tillgänglighet och framkomlighet är som regel i konflikt med andra ytanspråk och egenskaper men också med varandra.

Varje enskild cell i gaturumsmatrisen ger uttryck för vilken balans mellan tillgänglighet och framkomlighet som bör eftersträvas för de olika trafikslagen. Balansen avgör möjligheterna att ordna prioriterade resor och transporter. Balansen ska harmoniera med hänsynskraven och uppfylla villkoren för respektive gaturum.

MATRIS 2. Gaturumsmatris – Balansen mellan tillgänglighet och framkomlighet ger olika möjligheter att forma gaturummet, beroende av plats i stadens rum och transportsystem

		STADSTYPER				
		STADSKÄRNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
TRANSPORTTRUM	TRANSPORTTRUM					
	INTEGRERAT TRANSPORTTRUM					
	MJUKTRAFIKTRUM					
	INTEGRERAT FRIRUM					
LIVSRUM	FRIRUM					

I matris 2 visas principiella balanser mellan de olika trafikslagen i resp. gaturum. I transportrummet förekommer inga oskyddade trafikanter. I frirummet förekommer inga skyddade trafikanter. De grå markerade rutorna är icke tillämpbara kombinationer av stadstyp och livsrum
Illustration: PeGe Hillinge, SWECO Architects.

Omsatt i gaturum kan skillnaden i balansen mellan tillgänglighet och framkomlighet beräknas och åskådliggöras enligt nedan.

FIGUR 6. Sektionen ger en fördelning mellan tillgänglighet och framkomlighet som ger cirka 260 personer per timma möjlighet att nå mål utmed gatusträckan



Källa: Hushålla med gaturummet, Sveriges Kommuner och Landsting 2014. Illustration: Henrik Fogelklou, SWECO Architects.

FIGUR 7. Sektionen ger en fördelning mellan tillgänglighet och framkomlighet som ger cirka 600 personer per timma möjlighet att nå mål utmed gatusträckan



Källa: Hushålla med gaturummet, Sveriges Kommuner och Landsting 2014. Illustration: Henrik Fogelklou, SWECO Architects.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Trygghet, trafiksäkerhet och miljöpåverkan är stadsbyggnadsegenskaper som bör ingå i gaturumsbeskrivningen så att de påverkar utformningen och kan bedömas mot de mål som successivt utvecklas.

Anspråk gällande möblering med gatumöbler, stolpar, träd, vägmärken etc. bör beaktas då gaturummet formas. Även dessa bör beskrivas så att de kan bedömas mot de mål som successivt utvecklas.

Utformningen påverkar förutsättningarna för drift och underhåll. Önskemål och behov ur drift- och underhållssynpunkt bör beskrivas för att kunna vägas samman med övriga aspekter vid val av utformning.

VILLKOR ATT UPPFYLLA

Barnkonventionens krav på att barnen ska sättas i första rummet ska vara en del av de krav som uppfylls vid gatuutformningen.

Kommunen är skyldig att uppfylla de krav som Boverket formulerat i föreskrifter och allmänna råd (ALM) om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader.

- › Utformningen ska vara i överensstämmelse med gällande planbestämmelser.
- › Utformningen ska vara i överensstämmelse med gällande trafikregler.
- › Utformningen ska vara i överensstämmelse med de villkor som ledningar och brunnar ger upphov till.
- › Utformningen ska vara i överensstämmelse med de höjder som har låsta lägen och de höjder och lutningar som behövs för en acceptabel funktion.

Mall för gaturumsbeskrivning

TABELL 1. Principen för en gaturumsbeskrivning

Egenskap	Delrubrik	Beskrivning	Mått	Önskat tillstånd/ Målstandard	Nuläge
Gaturummets karaktärsanspråk	Stadstyp	Stadskärna/Flerbostads-/Villa-/Handels-/Industriområde			
	Livsrum	F/IF/M/IT/T			
Trafikens funktionsanspråk, framkomlighet	Gående	Trafiknät	Huvudnät/lokálnät		
		Trafikflöde: Litet/måttligt/stort	<50/50-200/>200 /Dh		
	Cykel	Trafiknät	Huvudnät/lokálnät		
		Trafikflöde: Litet/måttligt/stort	<50/50-200/>200 /Dh		
	Busstrafik	Trafiknät	Nättillhörighet, antal linjer och turtäthet		
	Spårtrafik	Trafiknät	Nättillhörighet, antal linjer och turtäthet		
	Bil	Trafiknät	Överordnat/Huvud/Lokálnät		
		Trafikflöde	ÅDT eller f/Dh		
	Tung trafik	Andel	%		
		Trafikflöde	ÅDT eller frekvens		
	Utryckningstrafik	Trafiknät	Primärt/ Sekundärt nät		
Trafikens funktionsanspråk, tillgänglighet	Gående	Barriär			
	Cykel	Cykelparkering Olika kvaliteter	Antal av varje slag		
	Bil	Angöring	Antal/längd		
		Parkering	Antal		
	Distributionstrafik	Angöring	Antal/längd/svepytor		
	Busstrafik	Hållplats	Antal/längd		
	Spårtrafik	Hållplats	Antal/längd		
Hänsyn	Trygghet				
	Trafiksäkerhet	85-percentil (DTSS)	km/tim		
		Olycksbild	d, ss, ls		
	Miljöpåverkan	Buller	dBA		
		Luftkvalitet			
	Möblering	Del av sektionsbredd	meter bred		
	Drift och underhåll				
Villkor	Tillgänglighet	ALM, Barnkonventionen			
	Planbestämmelser	Förutsättning			
	Regler för trafik	Förutsättning			
	Ledningar	Förutsättning			
	Nivåskillnader	Förutsättning			

Checklista – Gaturumsbeskrivning

Inför avstämningen av gaturumsbeskrivningen kan en egenkontroll vara på sin plats.

De mål som uttalats för gaturummet måste stödjas av kunskap om önskat tillstånd och i vissa fall befintligt tillstånd. Gaturumsbeskrivningen ska

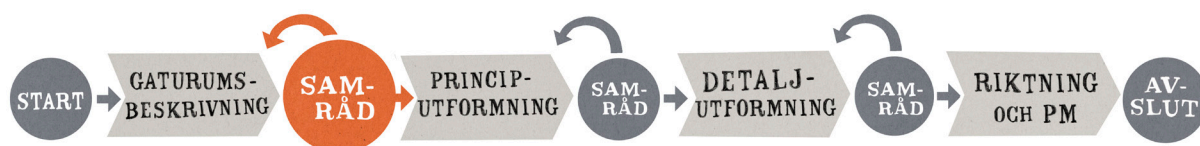
innehålla den information som krävs för att ge stöd för nästa planeringsskede, principutformningen. Dock kan en komplettering behövas efter samrådet. Kontrollera att anspråk, hänsyn och krav är korrekt beskrivna i gaturumsbeskrivningen.

TABELL 2. Checklista

	Fråga	Check
1	Kontrollera att gaturumsbeskrivningen ger stöd för val av principutformning med inriktning av målbeskrivningen	
2	Kontrollera att de mjuka värdena är tillräckligt väl beskrivna i gaturummets karaktärsanspråk	
3	Kontrollera att trafikens anspråk är tillräckligt väl beskrivna i trafikens funktionsanspråk, Framkomlighet	
4	Kontrollera att trafikens anspråk är tillräckligt väl beskrivna i trafikens funktionsanspråk, Tillgänglighet	
5	Kontrollera att hänsyn är tillräckligt väl beskrivna	
6	Kontrollera att villkoren är tillräckligt väl beskrivna	
7	Avpassa checklistan till projektets förutsättningar	

Samråd – förankra gaturumsbeskrivningen

Efter gaturumsbeskrivningen sker samråd om denna. Korrigeringar diskuteras och bestäms. Utifrån framtaget material fördjupas och konkretiseras målen för gaturumsutformningen. Samrådet bör dokumenteras enligt föreslagen dagordning.



Utformningen berör den egna organisationen, den kommunala förvaltningen, andra organisationer och medborgarna. I olika skeden av utformningsarbetet behöver utformningen förankras. Förankringen har flera syften, att ge bättre förutsättningar för projektören, att ge berörda förståelse för skälen till och syftet med förändringen samt att kunna pröva flera alternativ mot en bredare kunskap om förutsättningarna.

Vid startmötet angavs vilka som bör delta i samrådet. Uppdatera denna lista och kalla till samråd för en diskussion och eventuell justering av framtagna mål och beskrivningar.

Dagordning

Samråd mellan arbetsmomenten "gaturumsbeskrivning" och "principutformning":

1. Genomgång av gaturumsbeskrivningens olika delar samt diskussion om behovet av komplettering
2. Mål och mått utvecklas och kompletteras
3. Samråd, kommunikationsplanen aktualitetsprövas. Går det att genomföra de planerade samråden på förutbestämt sätt eller ska samråden förändras? En SWOT-analys kan vara ett bra verktyg för att sammanställa och åskådliggöra de synpunkter som framkommit.
4. Tids- och aktivitetsplan uppdateras
5. Är dagordningen avpassad efter projektets förutsättningar?

Sammanställ ett protokoll över vad som sagts och beslutats på samrådet och låt deltagarna ta del av det.

Principutformning

De uppdaterade och förankrade gaturums- och målbeskrivningarna visar vilka förutsättningar som gäller och vilka krav som ställs på det nya gaturummet. I detta arbetsmoment görs alternativa principutformningar för enskilda element som sätts samman till ett eller flera väl balanserade gaturum. Valda utformningsalternativ konsekvensbeskrivs och värderas mot de uppsatta målen.



Principutformningen är nyckeln till att hitta väl utformade varaktiga lösningar. Prova gärna att ta fram lösningar som visar ett önskat framtida tillstånd, där flera av de anspråk, hänsyn och villkor som angetts tillgodoses på ett framåtsyftande sätt. Inspiration kan hämtas i Trafikverkets Exempelbank. Tänk på att Exempelbanken behöver ständig påfyllning för att kunna ge inspiration.

Stöd för val av principutformning finns i VGU 2015 eller andra stödjande dokument. I det följande redovisas några viktiga utdrag från dessa.

Sektion

Gaturum har många uppgifter i en stad. I dessa binds hus, kvarter och områden samman. De ger plats för ljus, utrymme för vegetation och distans mellan stadens olika byggstenar. Gaturummets golv är platsen för vistelse, möten och kommunikation.

Med stöd av gaturumsbeskrivningen, kompletterande fakta och målbeskrivningen ska en eller flera sektioner formars enligt de krav som ställs.

Genom att pröva flera alternativ kan olika riktningar, tyngdpunkter eller ytterligheter bedömas. Att pröva ”överdrifter” mot exempelvis bilkapacitet, närvarozoner eller gångytor ger stöd för väl avvägda lösningar i slutskedet av arbetet.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att ange en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på exempelvis följande:

A. Gaturummets karaktärsanspråk

- a. Kontinuitet i sektion: ytor som sätts av för olika ändamål ska fogas samman till en väl avvägd sektion. Sektionen är en del av ett sammanhang även i längdled. Kontinuitet i längdled är viktigt så att gaturummet blir vackert och enkelt att förutse och att ta till sig.

B. Trafikens funktionsanspråk

- a. Kontinuitet i gångstråken
- b. Cykeltrafikens anspråk
- c. Biltrafikens korsningsavstånd påverkar antalet kontinuerliga körfält på sträckan.
- d. Kollektivtrafikens anspråk

C. Hänsyn till viktiga egenskaper

- a. Möbleringsytor: de anspråk som behövs för gatans funktion behöver lyftas fram, så att de inte tar i anspråk plats avsedd för annat ändamål. Vegetation, belysning och andra näraliggande anspråk av mer teknisk karaktär som parkeringsautomater, papperskorgar, små skåp och byggnader, toaletter, etc.

D. Villkor att uppfylla

Gaturummets karaktärsanspråk

Sektionenens uppgift är att ange eller fördela bredden i en sektion för att tillgodose de anspråk på funktion och estetik som finns. Lösningen ska kunna accepteras av alla och prioriterade egenskaper ska ges god kvalitet.

Träd och grönska är ett viktigt inslag vid skapandet av trevliga gatumiljöer. Träden är kanske det viktigaste elementet för den visuella ledningen och orienterbarheten i staden. Formklippta träd är ett effektivt sätt att ge en gata en tydlig stadsmässig prägel.

MATRIS 1. Lämplighetsmatris – Gaturum. Skärningen mellan stadstyp och livsrum ger stöd för att beskriva gaturummets karaktär

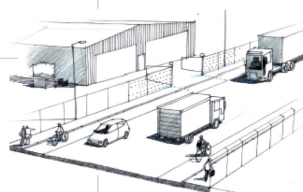
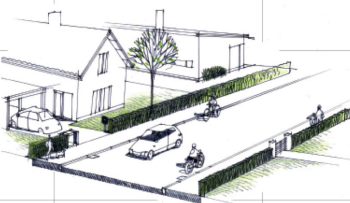
		STADSTYPER				
		STADSKÄRNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
LIVSRUM	TRANSPORTRUM					
	INTEGRERAT TRANSPORTRUM					
	MJUKTRAFIKRUM					
	INTEGRERAT FRIRUM					
	FRIRUM					

Illustration: PeGeHillinge, SWECO Architects.

Sektionen ger förutsättningarna för att forma ett gaturum. Gaturumsmatrisen kan därför ses som en naturlig ingång i arbetet med att hitta rätt principutformning av sektionen.

Delresultat – Gaturummets karaktärsanspråk

Stadsrum och livsrum är definierade. Samspelssituationen mellan de oskyddade och de skyddade trafikanterna är klarlagd genom fastställningen av vilket/vilka livsrum som är aktuellt/a. Stadsrummet anger vilka mjuka värden som bör tas tillvara.

Trafikens funktionsanspråk

Framkomlighet

Hastighet

Biltrafikens hastighet är en viktig parameter vid dimensionering av sektion. Anspråket på bredd stiger då hastigheten ökar. I kommunens hastighetsplan anges den hastighetsnivå som kommunen eftersträvar. Inga tillägg görs på denna nivå. Sektionen ska på ett tydligt sätt dimensioneras för den hastighetsnivå kommunen eftersträvar.

Integration och/eller separation

Arbetsmomentet innebär att klarlägga om trafikslagen ska röra sig integrerat eller separerat från varandra. I flera fall kan skiljelinjen vara otydlig. Trafiklösningen kan utformas såväl integrerad som separerad. I de fall integration respektive separation är en grundförutsättning behöver frågan inte prövas, till exempel vid gångfartsområde respektive stadsmotorväg. I detta avsnitt ska förutsättningar för val eller fortsatt öppenhet mellan integration och/eller separation redas ut.

Separering av gående och cykeltrafik från biltrafik

Längs huvudnätet för biltrafik bör fotgängare och cyklister separeras från biltrafiken. Här är såväl bilisters som cyklisters hastigheter ofta höga, liksom trafikflödena. Ju högre flöden och hastigheter, desto viktigare är det att separera.

I tätbebyggt område görs separeringen av fotgängare från motorfordon genom gångbana. Separeringen för cyklister görs med cykelbanor eller cykelfält. Cykelbanorna är normalt dubbelriktade men kan genom lokala trafikföreskrifter enkelriktas. Därutöver finns det gc-banor som är helt friliggande från bilnätet eller ligger längs bilnätet, men rejält avskilt med bred skiljeremsa, räcke eller dylikt.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

Integration av gående och fordon (gångfartsområde) 2.4.6 Typsektioner för vägar med gång- och cykeltrafik 2.4.6.2 Gång- och cykelbana

Skiljeremsa mellan en körbana och en gång- och cykelbana ska utformas så att den utgör en tydlig avgränsning mellan vägarna. Om VR ≥ 30 km/h ska gångbana vara väl åtskild från körbana och vid 40 km/tim med ådt > 2000 f/d ska cykelbana vara väl åtskild från körbana.

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181 2.1.2
SKYDD FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

Behov av separering ska utredas från fall till fall. Gång- och cykeltrafiken ska dock separeras från biltrafiken i minst den omfattning som anges i tabell 2.1–3..

Tabell 2.1-3 Separering av gång- och cykeltrafik i tätort

Tätort	Motorväg	Övergripande huvudled/tätortsgenomfart		
		VR 80	VR 60	VR 30/40
Längs sträcka	Egen bana eller lokalvägnät	Egen bana eller lokalvägnät	Stråk el större flöden ¹⁾ . Egen bana eller lokalvägnät. Små flöden: Blandtrafik, vägren eller cykelfält.	²⁾
Korsande	Planskilt	Planskilt. Hastighetssäkring godtas vid passage i anslutning till korsningstyp D.	4 kf: Planskilt, signalreglering eller hastighetssäkring ¹⁾ . 2 kf: Planskilt, signalreglering eller hastighetssäkring. Vid små flöden ingen åtgärd. ¹⁾	²⁾

¹⁾ Särskild hänsyn ska tas till barn

²⁾ Behov av separering utreds från fall till fall

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÄTORT – GATURUM 2.2.2

SEPARERING AV GÅENDE OCH CYKLAR FRÅN BILAR

Som allmän riktlinje för separering av gående och cyklar från bilister kan råd enligt tabell 2.2–1 ges.

Tabell 2.2-1 GC-separering vid olika VR

Gångfartsområde	Separation för synskadade, I övrigt ingen separation
VR 30 ÅDT < 500 f/d	Gångbana på minst en sida
VR 30 ÅDT > 500 f/d	Gångbanor på båda sidor
VR 40 ÅDT < 2000 f/d	Gångbanor på båda sidor, övergångsställen
VR 40 ÅDT > 2000 f/d	Gångbanor på båda sidor, övergångsställen. Cykel separerad längs vägen (kan vara avskiljd med kantstöd, skiljeremsa, heldragen linje eller som cykelfält)
VR 60	Gång och cykel separerad längs vägen (kan vara avskiljd med kantstöd, skiljeremsa, heldragen linje eller som cykelfält). Korsningar i plan (övergångsställen hastighetssäkras till 30 km/tim) eller planskilt
VR 80 GC < 50 per dygn	Cykelfält eller vägren. Korsningar i plan eller planskilda.
VR 80 GC > 50 per dygn	Gång och cykel separerad längs vägen. Friliggande GC-väg eller avskiljd med skiljeremsa. Korsningar planskilda.

Gång- och cykeltrafik behandlas under samma rubrik i VGU men har starkt skilda behov. I GCM-handboken ges ett fördjupat underlag för beslut. Där anges gång- respektive cykeltrafikens behov av separation mot biltrafik i två skilda tabeller. Detta ger stöd för ett tydligare val av alternativ.

TABELL 3. Lämplig separering av cyklister från bil

Lämplig separering av cyklister från bil vid olika hastighetsgränser	
Skyltad hastighet	Lämplig separering av cyklister från bil
70 eller mer	Avskild cykelbana (med räcke, bred skiljeremsa e d). Cykelbana kan användas men ger då mindre god standard.
60	Cykelbana.
50	Cykelbana eller cykelfält. Cykelbana i lokalnätet samt vid bilflöden över 600 bilar/dimensionerande timme (dH). Cykelfält i huvudnätet, där främst vuxna cyklar vid bilflöden under 600 bilar/dH.
40	Cykelbana eller cykelfält. Cykelbana vid bilflöden över 900 bilar/dH samt i lokalnätet. Cykelfält vid bilflöden under 900 bilar/dH i huvudnätet, där främst vuxna cyklar. Blandtrafik kan användas vid bilflöden under 300 bilar/dH men ger mindre god standard.
30	Blandtrafik.

Källa: GCM-handboken.

TABELL 4. Lämplig separering av gående från bil vid olika hastigheter

Lämplig separering av gående från bil vid olika hastighetsgränser.	
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.

Källa: GCM-handboken.

Separering av cyklar från gående

VGU ger stöd för att överväga separation mellan gående och cyklister. Efterhand som cykeltrafiken betraktas som ett eget trafikslag, och inte som en del av gångtrafiksystemet, ökar ambitionsnivån för att ge bägge trafikslagen ett eget trafikinät, i högre grad separerat från varandra. Stödet i VGU kan ses som ett grundläggande stöd för val mellan integration och separation. Ambitionen att öka kvaliteten i respektive system kan leda till en högre ambitionsnivå. Det handlar då om cyklisternas möjlighet att hålla en jämn hastighet (inte nödvändigtvis hög) och att inte behöva cykla bland gående med inbromsningar, accelerationer och otrygghet som följd.

Cykelfält är inte till för alla, särskilt inte då de används på 40- och 50-gator. Det handlar då inte om trafiksäkerhet utan om trygghet. Cykelfälten ger de vuxna cyklisterna attraktiva utrymmen men inga trygga cykelvägar för barnen.

Separering är till fördel för såväl gående som cyklister i och med att bägges trygghet ökar. Om ytorna är tillräckligt breda kan de skiljas åt med olika ytmaterial, en linje eller en kant. Utformningen bör prövas så att den ger önskad effekt utan oacceptabla negativa effekter som snedtrampning, omkullkörning etc.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÅRTORT – GATURUM 2.2.3

Separering av gående från cyklar

Separering av gående från cyklister kan exempelvis ske genom att gång- och cykelytorna skiljs åt genom vägmärkning med heldragen linje, kantstöd eller åtskilda banor = skiljeremsa. Åtskillnaden behöver vara både väl synlig (ljushetskontrast) och kännbar (med teknikkäpp).

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087
SEKTION TÄTORT – GATURUM 2.2.3 SEPARERING AV GÅENDE FRÅN CYKLAR

Separering av gående från cyklister kan exempelvis ske genom att gång- och cykelytorna skiljs åt genom vägmärkning med heldragen linje, kantstöd eller åtskilda banor = skiljeremsa. Åtskillnaden behöver vara både väl synlig (ljushetskontrast) och kännbar (med teknikkäpp).

GCM-HANDBOKEN SEPARERING AV FOTGÄNGARE FRÅN CYKEL

Separering av fotgängare från cyklister medför ökad trygghet för både fotgängare och cyklister, särskilt äldre, och ökad framkomlighet för cyklisterna. Däremot har det ingen nämnvärd betydelse för trafiksäkerheten, då endast 1 % av fotgängarnas respektive cyklisternas trafikskador (enligt sjukvårdsstatistiken) uppkommer i kollisioner dem emellan. Viktigt att notera är att de betydligt vanligare singelolyckorna mycket väl kan ha uppstått genom att en cyklist väjt för en fotgängare eller att en fotgängare ramlat efter att ha blivit skrämmd av en cyklist i hög hastighet.

Användningsområden för lösningarna.

PRINCIPLÖSNING	PLACERING	TRAFIKANT
Gångbana	Stadskärnan /stadsdelar	G
Gågata	Stadskärnan	GC
Gångfartsområde	Bostadsområden/stadskärnan	GCM + MF
Gång- och cykelbana ▪ Friliggande	I eller mellan stadsdelar/stadskärnan Även mellan tätorter	GCM
Cykelfält	I eller mellan stadsdelar/stadskärnan	CM + MF
Cykling och moped i blandtrafik ▪ Bussgata/busskörfält ▪ Cykling mot enkelriktad trafik	I eller mellan tätorter Stadskärnan	CM + MF
Cykelfartsgata	Stadskärnan	CM +MF

G=fotgängare C=cyklist M=mopedist MF= motorfordon

BFS 2011:5 ALM 2 (FRÅN BOVERKET)

Boverket föreskriver med stöd av 10 kap. 9 § plan- och byggförordningen (2011:338). 1 § Den- na författning innehåller föreskrifter och all- männa råd till kravet i 8 kap. 12 § första stycket plan- och bygglagen (2010:900), PBL, att all- männa platser och områden för andra anlägg- ningar än byggnader ska kunna användas av personer med nedsatt rörelse- eller oriente- ringsförmåga.

7 § Gångytor ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer med rullstol kan förflytta sig utan hjälp.

En gångyta bör c) vara 2,00 meter bred eller vara minst 1,80 meter bred och ha vändzoner med jämna mellanrum, f) vara väl åtskild från cykelbana och körbana,

Separering av kollektivtrafik från biltrafik

Om kollektivtrafiken ska separeras från övrig trafik bör detta stödjas av samtliga planeringsdokument för en längre sträcka eller för ett större sammanhang. Ett enskilt projekt kan vara ett första steg mot en samlad förändring, men kan också bli en solitär om det inte knyts samman med omgivningen på sikt.

Körfält eller körbanor som endast får trafikeras av fordon i linjetrafik, kollektivtrafikkörfält, byggs för att öka framkomligheten för kollektivtrafiken och därmed öka punktligheten. Kollektivtrafikkörfält i kombination med signalprioritering gör bussar och spårvagnar till ett snabbt och pålitligt alternativ då det blir minimala dröjsmål mellan hållplatserna. Om kollektivtrafikkörfältet är placerat längst till höger i färdriktningen får även cykel och moped klass II färdas där. Övriga fordon är förbjudna att använda körfältet om inte annat beslutats.

Kapacitet

Kapacitet definieras som största stationära flöde som kan passera en given anläggning under en given tidsperiod med givna förutsättningar. Med kapacitet avses trafikinätets förmåga att erbjuda tillräckligt god framkomlighet vid dimensionerande trafiksituation. Begreppet dimensionerande trafiksituation är den

trafiksituation som gatans bredd bör klara med bibehållen framkomlighet. Trafiksystemets kapacitet beskriver förbrukning av tid för förflyttning i trafikinätet som gående, cyklist, busspassagerare eller bilförare i förhållande till förväntad tid. Bristande kapacitet kan leda till försämrad framkomlighet.

För gångtrafik finns det flera olika beräkningar som kan göras. Ett återkommande mått är 10 personer per breddmeter och minut². Måttet kan användas för schablonmässiga bedömningar. Kapaciteten för de gående är dimensionerande i ett fåtal miljöer. Anspråket på att kunna mötas och att gå intill varandra brukar ge den dimensionerande situationen.

För cykeltrafik är kapacitet en parameter som ofta glöms bort. Bredd och kapacitet går hand i hand. Bredden på cykelinfrastrukturen bör utgå från de flöden av cyklister som finns utmed sträckan. Nederländska designmanualen använder breddriktlinjer baserade på hur stort flödet av cyklister är. 0–150 cyklar/timme på 2 meters bredd, 150–750 cyklar/timme på 3 meters bredd, > 750 cyklar/timme på 4 meters bredd³. Även för cykel blir möjligheten att köra förbi och att cykla intill varandra ofta dimensionerande.

För biltrafik är kapacitet väl undersökt. För enfältig väg anger VGU följande:

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÅTORT – GATURUM

DETALJUTFORMNING AV HASTIGHETSSÄKRING

2.13.3.3 ENFÄLTIG KÖRBANA

Hastighetssäkrande åtgärd i form av smal, enfältig, dubbelriktad körbana innebär nedsatt kapacitet. Följande tumregler kan vara användbara:

- ✦ Vid VR 30 km/tim och $D_h < 300$ fordon/h kan körbanan avsmalnas till ett körfält för de båda körriktningarna utan större framkomlighetsproblem, se tabell 2.13–5.
- ✦ Vid VR > 30 och vid D_h större än 300 fordon/h bör det vara samma antal körfält i avsmalningen som på den fria sträckan.

Tabell 2.13-5 Maximal längd mellan mötesfickor på enfältig gata med trafik i båda riktningarna

Förväntad hastighet	Trafikmängd D_h		
	100 f/h	200 f/h	300 f/h
30 km/h	300 m	150 m	100 m
10-20 km/h	100 m	50 m	30 m

Not. 2. Gångtrafik i citymiljöer, KTH 2012

Not. 3. CROW, Nederländerna

Tabell 1.3-1 Servicenivå

	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå *)**)
Motorväg VR 120	$b \leq 0,4$	-
Övriga vägar	$b \leq 0,8$ / Medelreshastighet $\geq$ VR -10 km/tim ***)	$b < 1,0$
Korsning typ A-C/F	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Korsningstyp D	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Korsning typ E	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Trafikplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$ ****)

*) Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.

**) Belastning $\geq 1,0$ kan godtas efter TrVs godkännande om investeringen bedöms vara samhällsekonomisk.

****) Avser hastighetsreduktion för personbilstrafik på grund av tät trafik.

*****) Köbildning får dock inte påverka primärvägen.

VGU ger stöd för användning av ett körfält med mötesmöjlighet för flertalet gator i en tätort. Att det inte finns fler smala gator kan bland annat bero på att kontinuitet har gett ökade krav på utrymme.

Ett körfält kan vid ett ostört flöde ha en kapacitet på cirka 1200 fordon/timme. Trafikflödet kan vid stor belastning pressas upp till 1600–1800 fordon/timme på ett trafknät som är väl separerat från andra trafikslag samt från möte och korsande trafik. För stads- trafik kan värdet 1200 fordon/timme per körfält ge en bra vägledning för när anspråket på fler körfält än två kan vara aktuellt. Som regel är det andra anspråk än kapacitetskrav som avgör. På det över-

gripande trafknätet och på det starkt trafikerade huvudnätet bör en djupare analys av kapacitetsbehovet göras med exempelvis simuleringsmodeller av typ VISSIM. Korsningarnas utformning är som regel dimensionerande, mer om det finns att läsa i kapitlet om korsningar.

VGU anger att en nybyggd väg ska ha en servicenivå uttryckt som belastningsgrad (b) under dimensionerande timme (DH-Dim) i alla delar av väganläggningen enligt tabell 1.3–1 ovan.

Servicenivå är ett framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet vid olika belastningsgrader.

Dimensionerande trafikant

När antalet trafikanter i bredd är klarlagt måste också de trafikanter som är dimensionerande anges.

Gående delas i VGU in i grupperna Gående, Gående med barnvagn, Gående med ledsagare och Rullstol.

För cykel anger VGU enbart en traditionell cykel, C.

För bil finns en lång rad olika typfordon. Lastbil, LBn, Boggiebuss, Bb och Personbil Pb är vanliga vid dimensionering. Nedan redovisas vilka typfordon som beskrivs i VGU.

BEGREPP OCH GRUNDVÄRDEN FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:090

GRUNDVÄRDEN**2.2 MOTORFORDON****Tabell 2.2-1 Sammanställning av typfordon**

	Typfordon
P	personbil
Ph	personbil med husvagn
LBm	små lastbilar, minibussar m.m.
Los	oljebil och sopbil
LBn	2- till 4-axliga stora lastbilar och stadsbussar
Bf	förlängd normalbuss
Bb	boggibuss
Bbsa	boggibuss med tvångsstyrd bakre boggiaxel
Bl	ledbuss
Lps	lastbil med påhängsvagn eller släpvagn
Lskog	Skogsbil
Ts	traktor med släp
S	skördetröska
Lmod	modulfordon
Lspec	specialfordon
Lu	utryckningsfordon
Ldrift	driftfordon
MC Mop	MC, moped

Utrymmesklass

Dimensionerande utrymmesklass (UK) ingår i dimensionerande trafiksituation DTS för utformning av sektioner och korsningar. I modellen för sträcka används tre olika utrymmesklasser vilka benämns A, B och C.

Utrymmesklass A – Bilar framförs i egna körfält utan att körareor behöver inkräkta på vägrenar, GC-banor, trafiköar, skiljeremisor eller motriktade körfält. Gående och cyklande på GC-bana har tillräckligt stora ytor och behöver inte anpassa sig till varandra. Utrymmesklassen bedöms ge god trygghet/säkerhet och körkomfort för fordonsförare.

Utrymmesklass B – Bilar kan på sträcka behöva inkräkta på medriktad vägren och vid omkörning av cyklist även på motriktat körfält. Körarean får inkräkta med högst 1 m på motriktat körfält. Vid möte krävs hastighetssänkning. På GC-banor krävs viss anpassning mellan gående och cyklister. Utrymmesklassen bedöms ge mindre god körkomfort för fordonsförare men god trygghet/säkerhet om trafikanterna anpassar hastigheten.

Utrymmesklass C – Bilar inkräktar på motriktade körfält vid omkörning av cyklister. Vid möte mellan bilar krävs mycket låg hastighet. Det utrymme som erbjuds bedöms ge låg körkomfort för fordonsförare men god säkerhet vid tillräckligt låg hastighet.

Tillgänglighet

Angöring, parkering och hållplats

Cykel-, bil-, distributions- och busstrafik behöver plats för att angöra, parkera och stanna för av- och påstigning. I sektionen behöver plats sättas av för prioriterade anspråk.

Spårtrafik har samma anspråk men de är helt kopplade till spårnätet. Dessa anspråk kräver en djupare analys för att hantera.

Hänsyn till anspråken på angöring, parkering och hållplatser kan leda till olika sektioner på olika delar av gatan.

BOVERKET, BFS 2011:5, ALM 2

Parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd

16 § Parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd ska utformas så att de blir användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Markbeläggningen på sådana parkeringsplatser ska vara fast, jämn och halkfri. Där parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd finns ska minst en plats utformas så att den medger att rullstolen, med ramp eller lift, tas in från sidan av ett fordon.

ALLMÄNT RÅD

Parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd bör anordnas vid viktiga målpunkter, som t.ex. parker, fritidsområden, campingplatser och friluftsbad. Lutningen i längs- eller sidled bör inte vara större än vad som krävs för vattenavrinningen och bör inte överstiga 1:50. Breddmättet på en parkeringsplats som ska medge att rullstolen tas in från sidan bör vara 5,0 m. Breddmättet kan minskas om gångytan bredvid kan tas i anspråk eller om parkeringsplatser för rörelsehindrade finns bredvid varandra.

Delresultat – Trafikens funktionsanspråk

- › Hastighet
- › Integration och/eller separation
- › Kapacitet
- › Dimensionerande fordon
- › Utrymmesklass
- › Angöring, parkering och hållplats

Efter en genomgång av det stöd som finns för val kan ett eller flera alternativ anges. Alternativen bör ha en sådan spännvidd att de rymmer de ytterligheter som bör prövas. Valet bör motiveras och arbetet med att forma alternativa sektioner kan sedan gå vidare till nästa arbetsmoment, detaljutformningen.

Exempel på delresultat för trafikens funktionskrav är en DTS: R+G+C+C+Lbn+Lbn+C+C+G+R 40 km/tim (A). Varje bokstav står för ett typfordon medan R står för Rullstolsburen och G för Gående. Den dimensio-

nerande trafiksituationen anger vilka fordon som är dimensionerande, hur många, i vilken hastighet och med vilken utrymmesklass. DTS kan variera något på olika delar av gatan.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Hänsyn till behovet av plats i sektionen med avseende på trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll behöver klarläggas.

Delresultat – Hänsyn till viktiga egenskaper

Exempel på delresultat är att sektionen blir så rymlig att bra sikt uppkommer, att bredden begränsas så att anpassning till låg hastighet stöds, att avståndet till fastigheter hålls uppe så att störningarna från trafiken reduceras, att det finns plats för belysningsstolpar, kopplingskåp, träd och gatumöbler, samt att bredden avpassas så att en rationell drift kan utföras.

Hänsyn till viktiga egenskaper kan ge en sektion som hålls samman eller som delas upp i delar för olika ändamål.

Villkor att uppfylla

Behovet av plats i sektionen med avseende på dimensionerande grupperns tillgänglighet, planbestämmelser, trafikregler, ledningar och nivåskillnader ska beaktas.

Delresultat – Villkor att uppfylla

Exempel på delresultat är att sektionen anpassas till de krav som ALM ställer på tillgänglighet och de villkor som planbestämmelserna anger. Vidare att den utformas i överensstämmelse med gällande regelverk för trafik samt anpassas till villkor för befintliga och planerade ledningar respektive nivåskillnader.

Samlat resultat – sektion

Med stöd av Gaturummets karaktärsanspråk, Trafikens funktionsanspråk, Hänsyn till viktiga egenskaper samt Villkor att uppfylla kan en eller flera sektioner formas. Det är viktigt att undersöka flera möjligheter att nå ett gott resultat. Använd därför möjligheten att lyfta fram och redovisa flera alternativ i det fortsatta arbetet. Sektionen ger inramningen för alla de utformningselement som ska fogas samman till ett sammanhållet gaturum.

Gångpassage

En gångpassage knyter samman de gåendes trafiknät då det korsas av andra trafiknät. Passagen är till för att skapa framkomlighet för de gående med hänsyn till gaturummets karaktär, trygghet och trafiksäkerhet. Plan- och markförhållanden ger olika förutsättningar för passagen. Utformning, beteende och trafikregler ska samverka till en önskad och tydlig funktion. Övergångsstället är en av flera typer av gångpassager och är reglerad i trafikförordningen.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges de flesta av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på exempelvis följande:

- A. Gaturummets karaktärsanspråk
- B. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Kontinuitet i rörelsemönstret: rörelsemönstret för de gående bör ges en kontinuitet i stadens rum. Trafik som löper separerat eller integrerat kanske ska fortsätta att göra det genom den aktuella passagen. Blicken bör höjas för att se sammanhanget. Kanske ska passagetypen provas för en längre sträcka eller ett större område.
 - b. Passagens längd
 - c. Dimensionerande trafiksäkerhetssituation, DTSS
 - d. Närliggande korsningar, hållplatser och passager
- C. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - a. Belysning
 - b. Vegetation
 - c. Dagvatten
- D. Villkor att uppfylla
 - a. Dimensionerande trafikanter. Barn, äldre och personer med funktionshinder kräver särskild omtanke. Det är ett nationellt mål att samhället ska vara tillgängligt för alla.
 - b. Detaljplaneförhållanden
 - c. Gatubredder
 - d. Gatuhöjder
 - e. Lutningar
 - f. Ledningar i gatan

Gaturummets karaktärsanspråk

Livsrumsmodellen ger stöd för att ange de anspråk som bör resultera i ordnade gångpassager. Integrerade transportrum bör som regel ha ordnade passager medan transportrum ska ha planskilda passager.

Kontinuitet i utformningen är viktigt. Om passagen ingår i ett stråk är anspråket på kontinuitet starkt.

Trafikens funktionsanspråk

Framkomlighet

Placering av passage i gångnätet

Studera det utbyggda eller planerade gångtrafiksystemet och undersök var anspråken på att korsa de andra trafiknäten uppstår. De barriärer som övriga trafiknät bildar bör hanteras så att gångtrafiken får goda eller acceptabla förutsättningar. Klargör hur stora anspråken är i mönster, målpunkter och gärna i antal fotgängare/max. timme. Detta ger underlag för en bedömning av vilka gångpassager som behöver studeras närmare.

- › Kartlägg gångnäten.
- › Lokalisera anspråken på att korsa de andra trafiknäten.
- › Ange antal och kategori av gående som vill korsa de andra trafiknäten.
- › Ange behov av att ordna gångpassage.

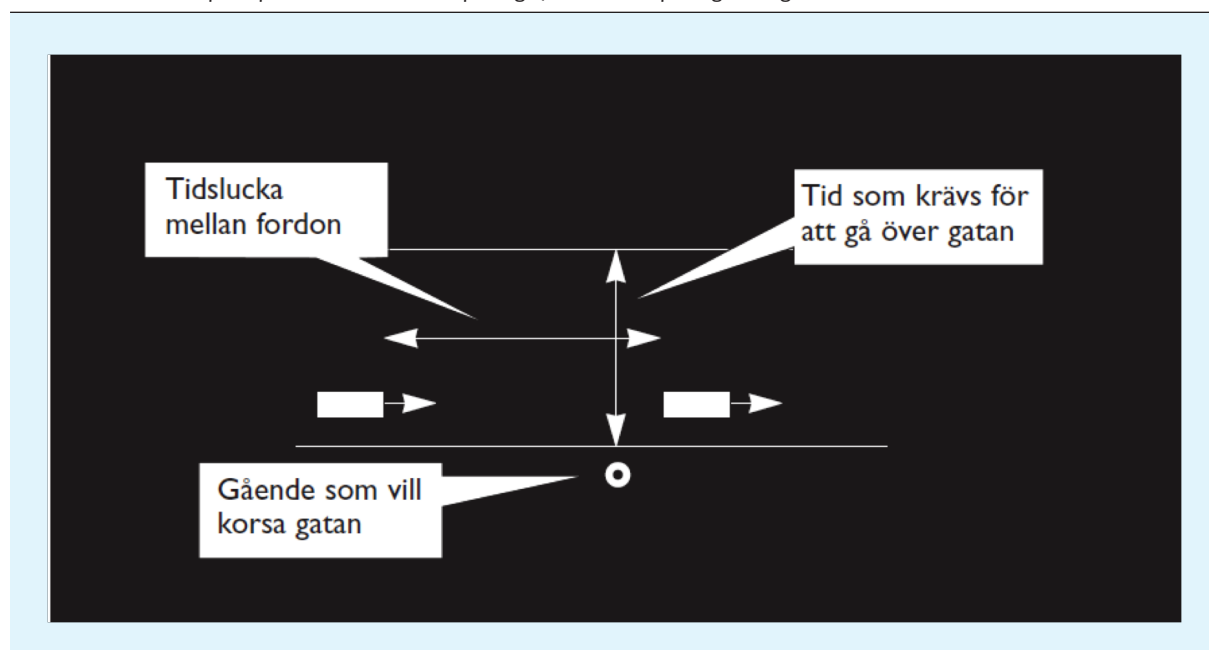
TABELL 5. Anspråk på att korsa fordonstrafiknätet

Målpunkter i länkens omgivning	Anspråk
Butiker, kontors- och bostadsentréer, servicehus, busshållplatser, skolor etc. Målpunkter finns på båda sidor av länken.	Gående bör kunna korsa var som helst utmed länken.
Målpunkterna för gående finns samlade till vissa lägen utmed länken, så att gående naturligt väljer att korsa på bestämda gångpassager.	Gående bör kunna korsa länken på bestämda gångpassager.
Inga aktiviteter/ målpunkter utmed länken alt. alla aktiviteter/ målpunkter är samlade på ena sidan av länken.	Gående har inga anspråk på att korsa länken.

Källa: Tabell hämtad från Säkra Gångpassagen, Vägverket Publikation 1998:108.

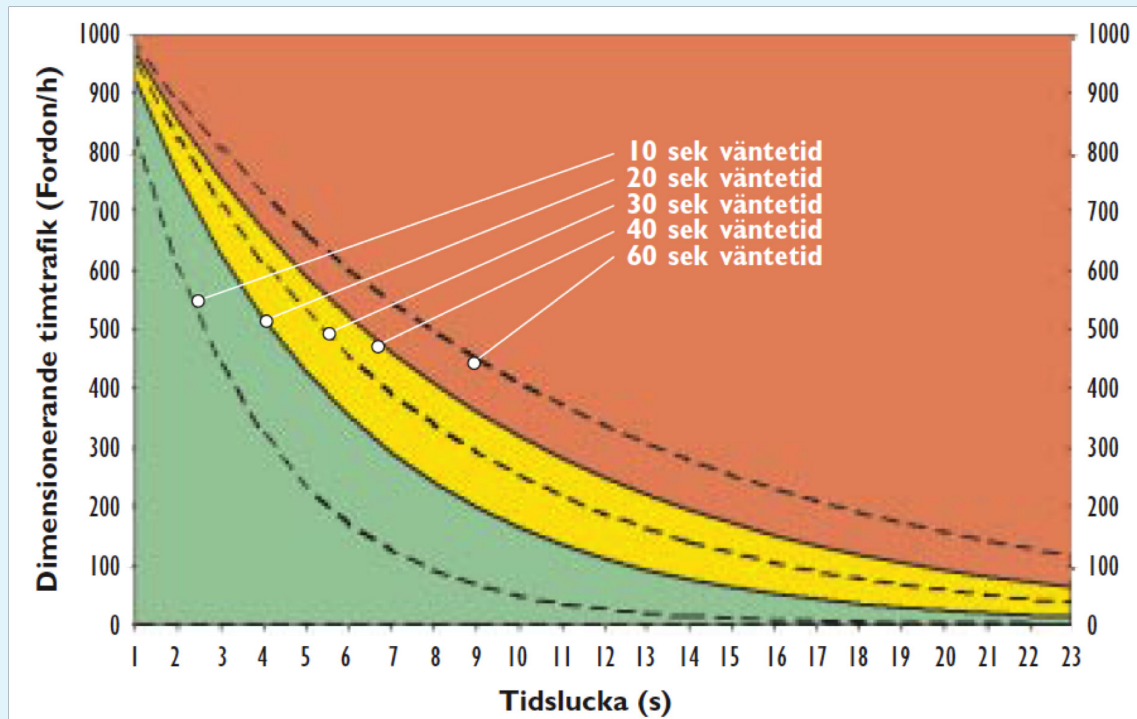
Om gångpassagen placeras i anslutning till en gatur korsning för biltrafik behöver dessa bägge utformningselement fogas samman. Då sammanfogningen sker kan en justering av gångpassagetyp och korsningstyp behövas. Därför är det lämpligt att beskriva alternativa gångpassagetyper i det fortsatta arbetet.

FIGUR 8. Bilden visar principen för att förklara hur passage-/väntetid för passage över gata beräknats



Källa: Säkra Gångpassagen, Vägverket 1998:108.

MATRIS 3. Bedömning av gåendes framkomlighet. Diagrammet visar inom vilken tid 96 av 100 gående har fått tillgång till en viss tidslucka



Källa: Säkra Gångpassagen, Vägverket 1998:108.

De gåendes framkomlighet

De gåendes framkomlighet avgörs av hur väl deras passage är ordnad. Passagen kan vara prioriterad, avsedd för samspel med andra trafikanter, vara förordnad med korta väntetider eller med väntan till fördel för andra trafikanters framkomlighet.

Prioritet kan uppnås med stöd av trafikreglerna för gångfartsområde och övergångsställen eller med signalreglering. Samspelet uppnås då biltrafikens hastighet har säkrats till 30 km/tim eller lägre. Kort väntan kan uppnås genom korta passager (refug kortar av passagelängden) över biltrafikens yta och med tillräcklig bredd så att de flesta gående hinner passera då tidsluckorna mellan fordonen är längre än passagetiden.

De gående har god framkomlighet om de inte får vänta länge på att passera, i matris 3 anges tider som stöd för bedömning. I beräkningsexemplet här intill visas principen för att göra bedömningen.

Beräkningsexempel:

Om gatubreddens är 7 meter och dimensionerande gånghastighet är 1 m/sek så krävs det en tidslucka på 7 sekunder för att kunna gå över gatan utan att störas av biltrafiken. En sådan tidslucka uppstår vid alla trafikströmmar men olika ofta. I 96 fall av 100 kommer en sådan tidslucka att uppkomma inom 20 sekunder om biltrafikflödet är mindre än 300 fordon/timme. Diagrammet ger således stöd för att avgöra när de gående behöver ett ordnat stöd för en acceptabel framkomlighet.

TABELL 6. Bedömning av fordonstrafikens framkomlighet vid obehakade övergångsställen

Fordonstrafikens väntetid i sekunder, under Dh		
Grön framkomlighet	Gul framkomlighet	Röd framkomlighet
Mindre än 20	20–40	Mer än 40

Källa: Säkra Gångpassagen, Vägverket 1998:108.

Fordonstrafikens framkomlighet vid obehakade övergångsställen

Fordonstrafikens framkomlighet vid obehakade övergångsställen bedöms utifrån väntetiden för att låta gående korsa körbanan. Väntetiden beror på gångtrafikens flöde (g/Dh), de gåendes förmåga och övergångsställets längd. Tabell för bedömning redovisas i tabell 6.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Hänsyn med avseende på trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll behöver klarläggas.

För trafiksäkerhet i en gångpassage gäller att den har:

- › god kvalitet om biltrafikens hastighet (85-perc.) är lägre än 30 km/tim
- › acceptabel kvalitet om biltrafikens hastighet är 30–40 km/tim
- › icke acceptabel kvalitet om biltrafikens hastighet är högre än 40 km/tim

Villkor att uppfylla

Dimensionerande grupperns tillgänglighet, planbestämmelser, trafikregler, ledningar och nivåskillnader behöver klarläggas och beaktas.

För tillgänglighet i en gångpassage se faktaruta nedan:

BOVERKET, BFS 2011:5, ALM 2

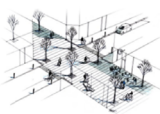
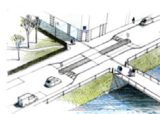
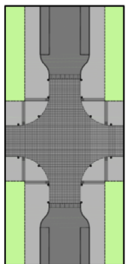
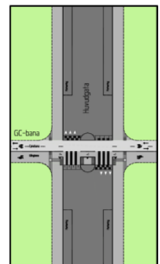
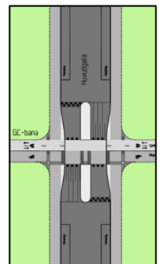
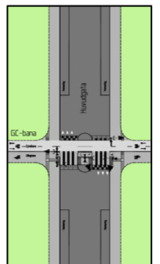
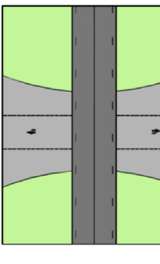
UTJÄMNINGAR MELLAN GÅNGYTOR

8 § Platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor ska utformas, placeras och markeras så att de inte medför hinder för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. På dessa platser ska delar av nivåskillnaderna utjämnas med ramp till 0-nivå så att personer med nedsatt rörelseförmåga kan ta sig fram.

ALLMÄNT RÅD

Exempel på platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor är övergångsställen, andra ställen avsedda för gåendes korsning av gatan, parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd och platser för på- och avstigning på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader. En utjämning till 0-nivå bör inte ha större lutning än 1:12. Bredden bör vara 90–100 cm. Vid övergångsställen och andra ställen som är avsedda för gåendes korsning av gatan bör kantsten finnas kvar vid sidan av utjämningen så att synskadade kan ta ut riktningen över gatan. För krav på kontrastmarkeringar vid övergångsställen, se 11 §.

MATRIS 4. Lämplighetsmatris för gångpassager

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

Matrisen visar vilken utformning som ligger närmast till hands att använda i de olika livsrummen. Grön färg anger att korsningen är lämplig medan gul färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.

Lämplighetsmatris – gångpassage

Lämplighetsmatrisen i matris 4 ger en samlad bild av hur de fem olika typerna av gångpassager kan användas. Texten som följer matrisen beskriver de olika typernas egenskaper.

Hastighetssäkrad gatukorsning med integrerad trafik

› Användbarhet

Hastighetssäkrad gatukorsning är lämplig där fordonen är få och fordonens hastigheter kan säkras. I integrerade frirum och mjuktrafikrum är passagerna användbara där gångströmmarna är stora och därmed synliga för fordonsförarna så att de ökar sin uppmärksamhet. Inom det integrerade transportrummet är det mera tveksamt att använda åtgärden och i transportrum är den inte relevant med tanke på fordonsprioriteringen.

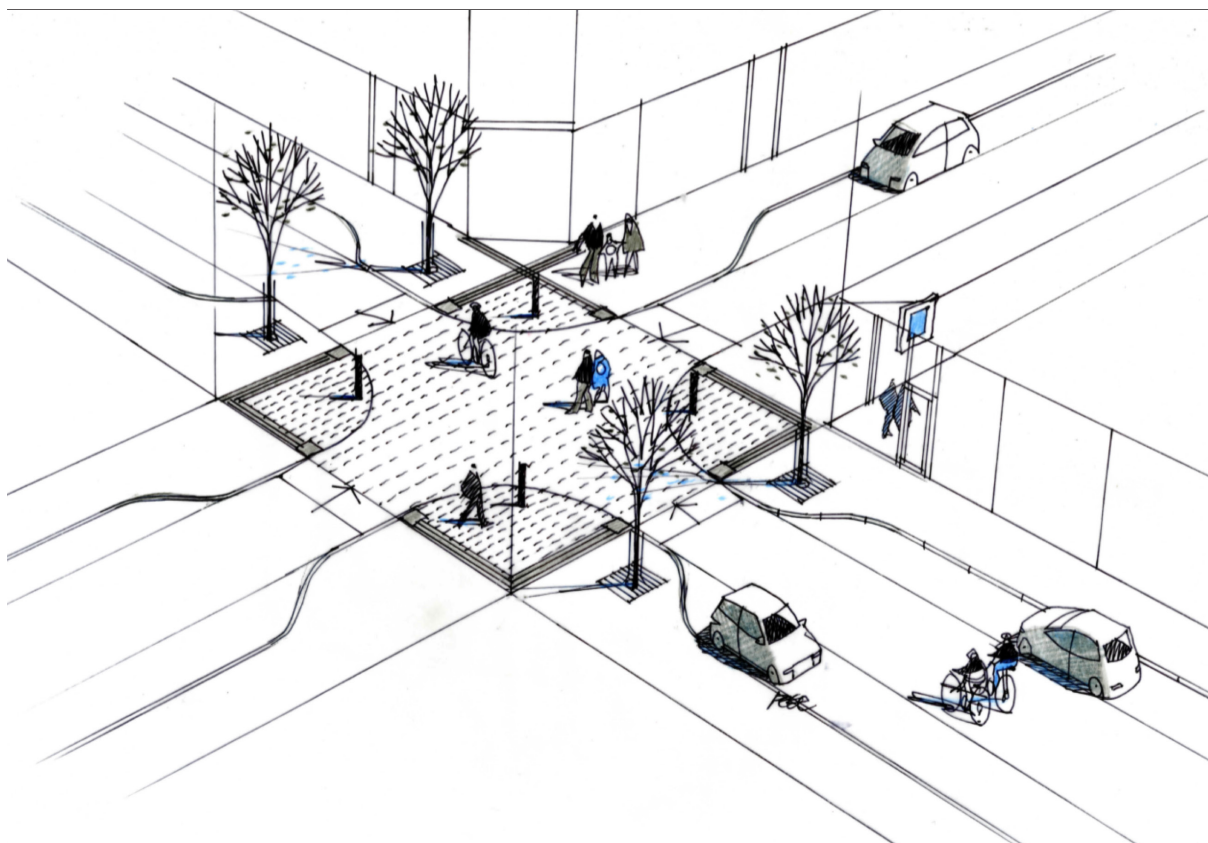
› Framkomlighet

På hastighetssäkrad gatukorsning är de gåendes framkomlighet prioriterad medan fordonstrafikanternas framkomlighet är begränsad. På hastighetssäkrad gatukorsning gäller de normala trafikreglerna med högerregel och ömsesidigt hänsynstagande mellan fordonstrafikanterna.

› Trafiksäkerhet

Gångpassager är inte särskilt markerade på hastighetssäkrad gatukorsning utan förekommer där behoven finns. Förhållandet mellan olika trafikantgrupper definieras istället av regleringen. På hastighetssäkrad gatukorsning, reglerad som gångfartsområde ska t.ex. alla fordonstrafikanter väja för gående medan förhållandet mellan olika fordonstrafikanter regleras av högerregeln. Gående har ingen särskild yta som de ska hålla sig på utan ska kunna röra sig mer fritt. En förutsättning för att detta ska fungera säkert är att trafikanterna kan kommunicera med varandra på något sätt, t.ex. genom ögonkontakt och agerande. För detta krävs att hastigheten är låg, så låg som den långsammaste trafikantgruppen på området. Hur trafiksäker den hastighetssäkrade gatukorsningen är beror främst på fordonens hastighet men också på trafikanternas förväntningar och uppfattning om vad som gäller. Vane-trafficanterna lär sig detta och höjer normalt uppmärksamheten på dessa platser. För synskadade, barn och för människor med olika typer av förståndshandikapp är denna trafikmiljö svår att hantera om deras behov av stöd och tydlighet inte tas väl omhand.

FIGUR 9. Hastighetssäkrad gatukorsning med integrerad trafik



Hastighetssäkrat övergångsställe

› Användbarhet

Övergångsställen lämpar sig bäst i integrerade transportrum och mjuktrafikrum. Övergångsställen i transportrum är mindre lämpliga då stort trafikflöde och höga hastigheter kan ge många allvarliga konflikter. I integrerat frirum är det ovanligt att peka ut en särskild passage, där sker de flesta passager utmed hela gatans längd.

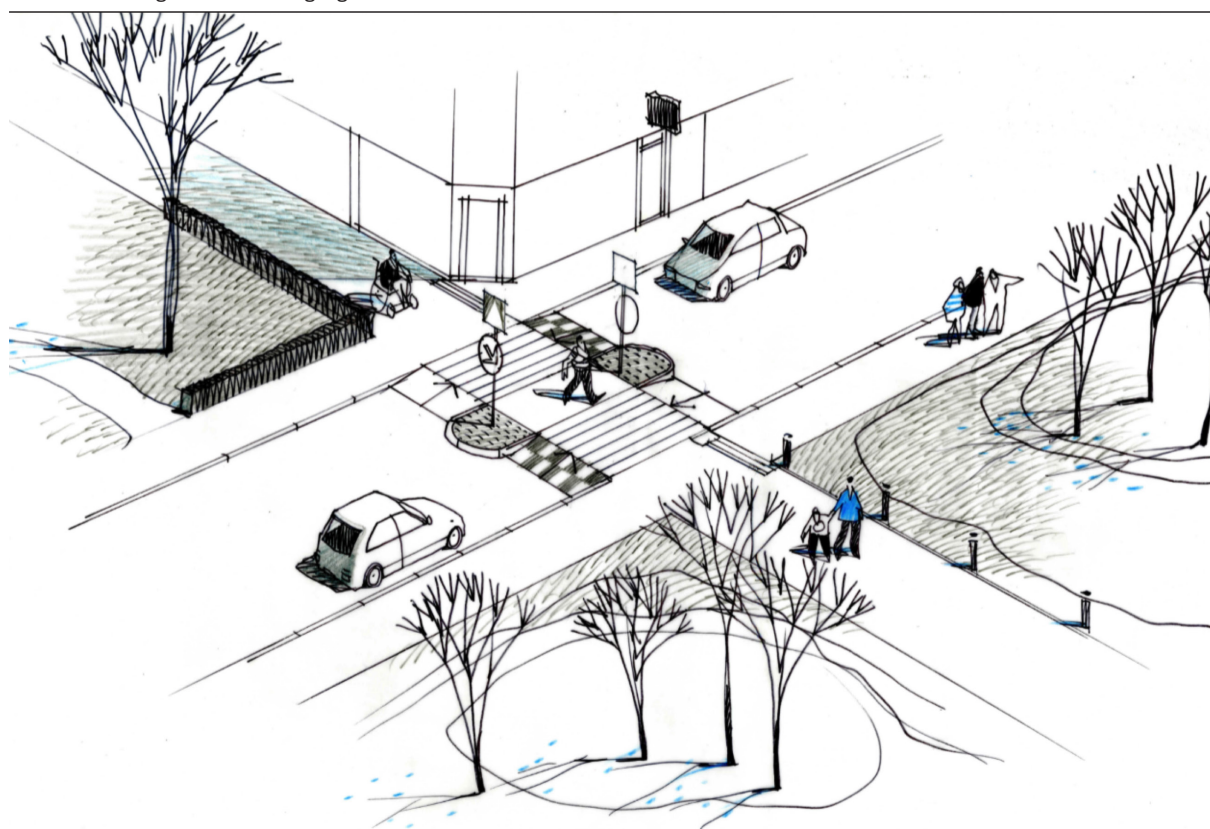
› Framkomlighet

Framkomligheten för gående är god på övergångsställen eftersom fordonstrafiken är skyldig att lämna företräde. För fordonstrafiken begränsas framkomligheten i motsvarande grad då fordonstrafikanterna lämnar företräde för de gående. Antal gående är den begränsande framkomlighetsfaktorn för fordonstrafikanterna.

› Trafiksäkerhet

Övergångsställen kan uppfattas som trygga och trafiksäkra av de gående. Den upplevda tryggheten kan medföra ett omedvetet risktagande, vilket kan vara en av orsakerna till att övergångsstället är mer olycksbelastat än förväntat. Det är därför angeläget att fordonstrafiken hastighets-säkras (85-perc.) till < 30 km/tim.

FIGUR 10. Hastighetssäkrat övergångsställe



Hastighetssäkrad gångpassage

› Användbarhet

Hastighetssäkrade gångpassager lämpar sig bäst i integrerade transportrum och mjuktrafikrum.

Hastighetssäkrade gångpassager i transportrum är mindre lämpliga då stort trafikflöde och höga hastigheter kan ge många allvarliga konflikter. I ett integrerat frirum är det ovanligt att markera en särskild passage, utan där sker de flesta passager utmed hela gatans längd.

› Framkomlighet

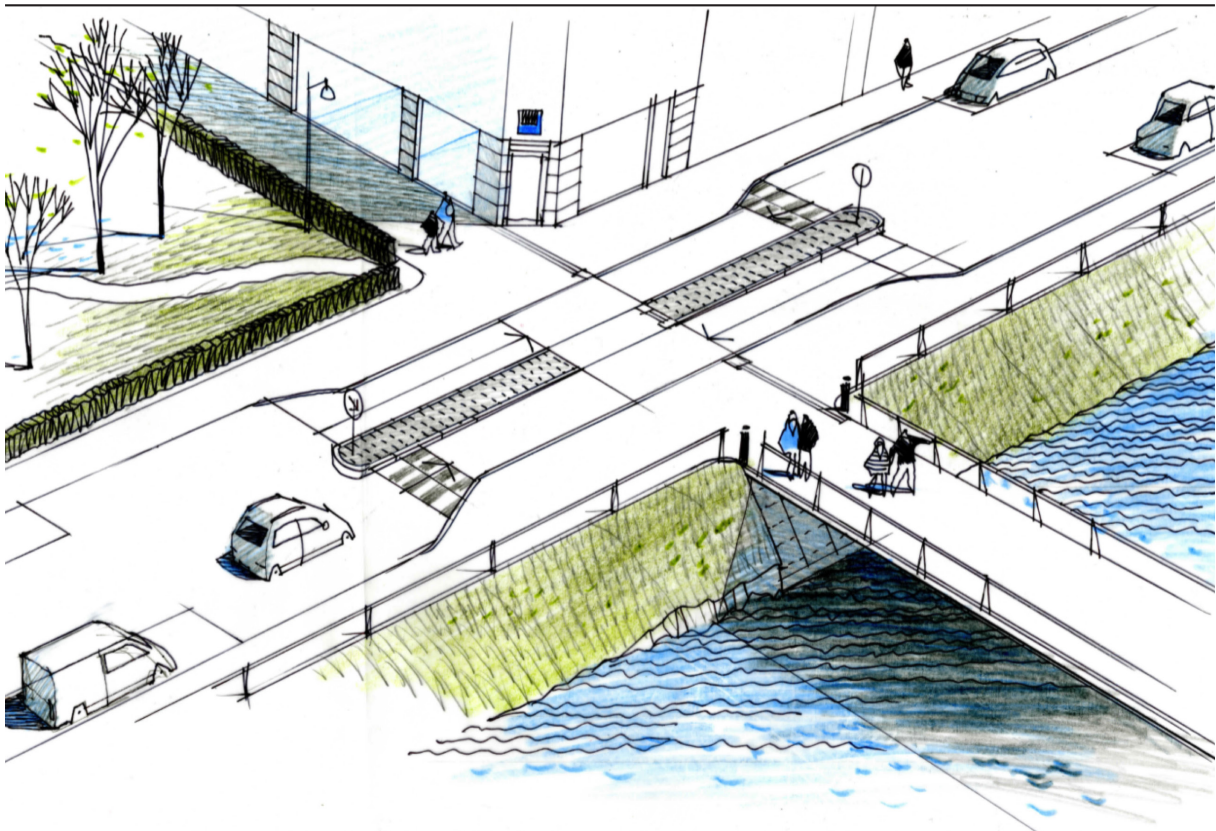
Hastighetssäkrad gångpassage utförs ofta med en ramp för t.ex. barnvagnar, rollatorer, resväskor och rullstolar. Framkomligheten är begränsad för de gående, särskilt vid stora fordonsmängder. Samspelet mellan gående och fordonstrafikanter ger lägre framkomlighet för fordonstrafikanterna då de måste lämna fler gående företräde än vid en passage som saknar

hastighetssäkring. Kontrasterande varningsplattor längs kantstenen och riktningsgivande pollare ger synskadad möjlighet att hitta passagen och finna en väg över den. För synskadade människor blir framkomligheten lägre än för andra gående då de måste lita på sin egen hörsel och fordonsförarnas uppmärksamhet för att våga gå över gatan.

› Trafiksäkerhet

En hastighetssäkrad gångpassage för fordonstrafik ger tillsammans med de gåendes väjningsskyldighet normalt en god trafiksäkerhet. För synskadade kan dock situationen vara mer riskabel än för andra gående eftersom de inte kan se det de utsätts för.

FIGUR 11. Hastighetssäkrad gångpassage



Hastighetssäkrad signalreglerad gångpassage

› Användbarhet

Hastighetssäkrad signalreglerad gångpassage är lämplig där fordonstrafiken behöver prioriteras. Den är därför mest användbar i integrerade transportrum där såväl de gående som fordons-
trafiken har konkurrerande anspråk på framkomlighet. I mjuktrafikrum och integrerade frirum är konkurrensen om framkomligheten vanligen inte så stor att det krävs en signalreglering. I transportrummet är signalreglering ofta olämpligt på grund av fordonstrafikens starka krav på framkomlighet och gåendes ringa anspråk på att vistas där.

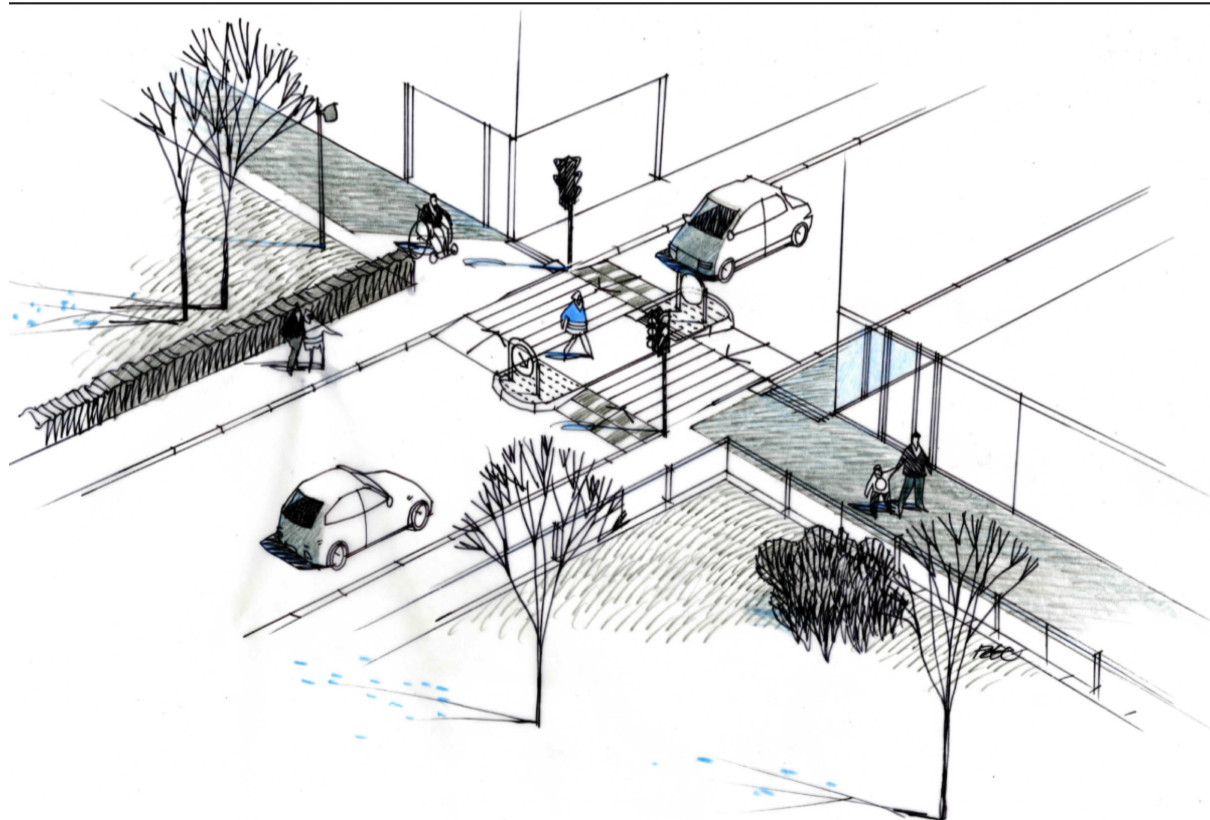
› Framkomlighet

Framkomligheten för fordonstrafiken i hastighetssäkrad signalreglerad gångpassage kan prioriteras på bekostnad av framkomligheten för de gående.

› Trafiksäkerhet

Signalreglerade gångpassager har relativt få olyckor, men de som ändå inträffar blir allvarliga eftersom hastigheten på fordon som passerar när någon kört/gått mot röd signal är relativt hög. Det är därför angeläget att fordonstrafiken hastighetssäkras (85-perc.) till < 30 km/tim.

FIGUR 12. Hastighetssäkrad signalreglerad gångpassage



Planskild gångpassage

› Användbarhet

Planskild gångpassage är lämplig i transportrummet eftersom transportrummet normalt inte ska innehålla oskyddade trafikanter. Planskild gångpassage kan förekomma i integrerade transportrum där lösningen kan fogas in i ett sammanhang. Planskilda passager hör inte till frirummets element men kan vara ett sätt att skapa ett sammanhållet frirum. I mjuktrafikrummet och integrerade frirum är planskilda passager inte aktuella eller relevanta.

› Framkomlighet

För framkomligheten i planskilda gångpassager är det viktigt att nivåskillnaden hanteras så att de gående får en attraktiv gångväg genom den planskilda gångpassagen. Därmed lockas många att använda den. Särskilt för personer med nedsatta funktioner är detta viktigt. En planskild gångpassage ger fordonstrafiken hög framkomlighet.

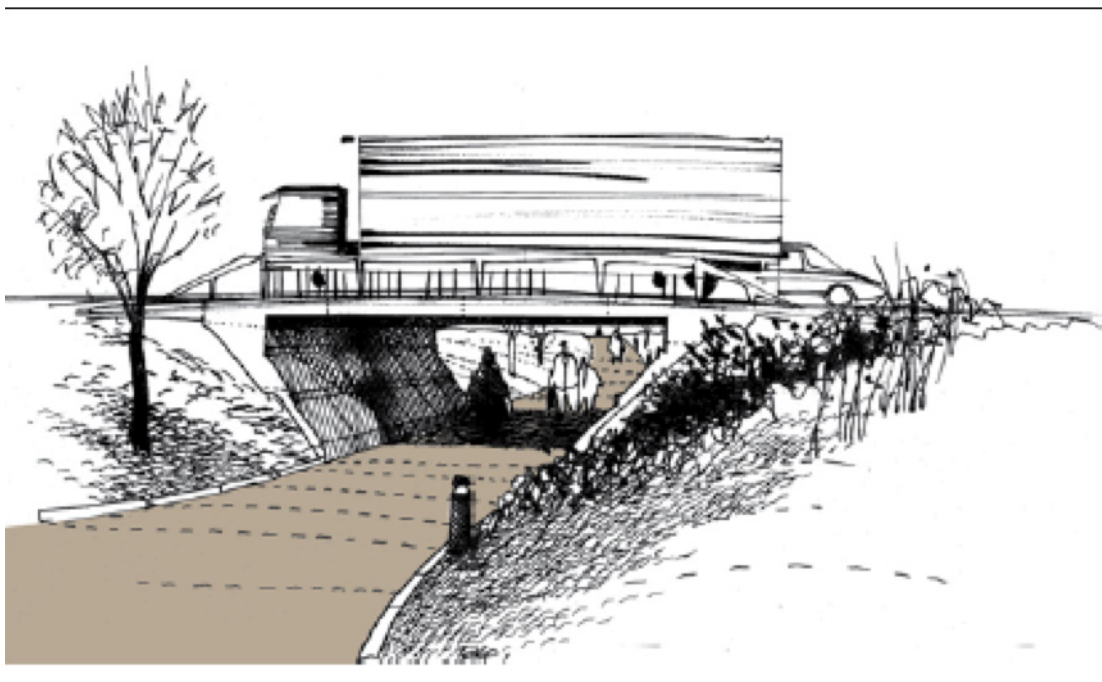
› Trafiksäkerhet

I planskilda gångpassager är konflikten mellan gående och fordonstrafiken eliminerad och den är därmed trafiksäker. Förutsättningen är att planskildhetens utformning är sådan att den alltid väljs av de gående. I annat fall blir risken för de gående stor.

Samlat resultat – gångpassage

Placering och typ av gångpassage kan anges med stöd av genomgången arbete. Välj gärna två eller flera olika lösningar, det ger öppenhet i det fortsatta arbetet.

FIGUR 13. Planskild gångpassage



Cykelpassage

En cykelpassage är 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. En cykelöverfart är en passage som anges med vägmarkering. En cykelöverfart är bevakad om trafiken regleras med trafiksignaler eller av en polisman, i annat fall är den obebakad.

Vid en cykelpassage har cyklister väjningsplikt mot trafiken på korsande gata, alltså i princip samma regler som gällde för cykelöverfart före 1 juli 2014.

När cykelpassagen regleras och utformas som en cykelöverfart prioriteras cykeltrafiken.

Trafik som ska korsa cykelöverfarten har väjningsplikt mot cyklister och mopedförare på eller på väg ut på cykelöverfarten. Överfarten ska samtidigt hastighetssäkras (85-perc.) till max 30 km/tim för korsande motorfordonstrafik.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på exempelvis följande:

- A. Gaturummets karaktär
- B. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Kontinuitet i rörelsemönstret: rörelsemönstret för cyklisterna bör ges en kontinuitet i stadens rum. Trafik som löper separerat eller integrerat kanske ska fortsätta att göra det genom den aktuella cykelpassagen. Blicken bör höjas för att se sammanhanget. Kanske ska typen av cykelpassage prövas på en längre sträcka eller i ett större område.
 - b. Passagens längd
 - c. Dimensionerande trafiksäkerhetssituation, DTSS
 - d. Närliggande korsningar, hållplatser och passager
- C. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - a. Belysning
 - b. Vegetation
 - c. Dagvatten

- B. Villkor att uppfylla
 - a. Dimensionerande trafikanter. Barn, äldre och personer med funktionshinder kräver särskild omtanke. Det är ett nationellt mål att samhället ska vara tillgängligt för alla.
 - b. Detaljplaneförhållanden
 - c. Gatubredder
 - d. Gatuhöjder
 - e. Lutningar
 - f. Ledningar i gatan

Gaturummets karaktär

Livsrumsmodellen ger stöd för att ange de anspråk som bör resultera i ordnade cykelpassager. Integrerade transportrum bör som regel ha hastighetssäkrade cykelöverfarter medan transportrum ska ha planskilda cykelpassager.

Kontinuitet i utformningen är viktigt. Om cykelpassagen ingår i ett stråk är anspråket på kontinuitet starkt.

Trafikens funktionsanspråk

Framkomlighet

Placering av cykelpassage i cykelnätet

Cykelnätet delas upp i två delar, ett huvudnät och ett lokalnät. Huvudnätet utgör stommen i cykelnätet på samma sätt som huvudnätet för biltrafik utgör stommen i bilnätet. Uppdelningen får konsekvenser för utformning, reglering samt drift och underhåll. I huvudnätet bör cyklister prioriteras i såväl utformning som reglering, exempelvis med upphöjda cykelpassager.

Studera det utbyggda eller planerade cykeltrafiknätet och undersök var anspråken på att korsa de andra trafiknäten uppstår. De barriärer som övriga trafiknät bildar bör hanteras så att cykeltrafiken får goda eller acceptabla förutsättningar. Klargör hur stora anspråken är i mönster, målpunkter och gärna i antal cyklister/max. timma. Detta ger underlag för en bedömning av vilka cykelpassager som behöver studeras närmare.

- › Studera det utbyggda eller planerade cykeltrafiknätet
- › Ange anspråken på att korsa den aktuella gatan
- › Ange antal och kategori av cykeltrafikanter som vill korsa gatan
- › Ange behov av att ordna cykelpassage

TABELL 7. Beskriver cyklisters behov av att korsa bilnätet. De platser där cyklister har behov av att korsa bilnätet i plan eller planskilt beskrivs

Målpunkter i länkens omgivning	Anspråk
Kontors- och bostadsentréer, cykelparkeringar eller liknande målpunkter finns på båda sidor av gatan eller aktiviteter/ målpunkter är samlade utmed gatan på ena sidan, men cykelväg saknas på denna sida.	Cyklister ska kunna korsa bilnätet i plan utmed hela gatans sträckning.
Målpunkterna finns samlade till vissa lägen längs gatan så att cyklister naturligt väljer att korsa gatan på bestämda platser.	Cyklister ska kunna korsa bilnätet vid bestämda platser i plan eller planskilt.
Inga aktiviteter/målpunkter utmed gatan. Cykeltrafikens huvudnät korsar länk i biltrafikens huvudnät.	Cyklister ska kunna korsa bilnätet vid bestämd plats i plan eller planskilt.
Inga aktiviteter/målpunkter utmed gatan. Alla aktiviteter/målpunkter samlade på ena sidan av gatan och cykelväg finns på samma sida i gatans längdriktning.	Cyklister har inget anspråk på att korsa bilnätet.

Källa: TRAST 2015.

Cykeltrafikens framkomlighet

Cykeltrafiken har god framkomlighet om den inte behöver vänta på att passera. Huvudnätet för cykel behöver en tydlig prioritering för att kunna fylla sina funktioner som huvudnät. I lokalnätet är anspråken lägre. Beräkning av väntetid kan utgå från de tabeller och diagram som beskrivs under motsvarande rubrik för gångpassage.

Fordonstrafikens framkomlighet vid en cykelöverfart

Fordonstrafikens framkomlighet vid reglerade cykelöverfarter bedöms utifrån väntetiden för att låta cyklister korsa körbanan. Väntetiden beror på cykeltrafikens flöde (c/Dh), cyklistens hastighet och överfartens längd. Tabell för bedömning redovisas i tabell 8.

TABELL 8. Bedömning av fordonstrafikens framkomlighet vid cykelpassage

Fordonsförarnas väntetid i sekunder, under Dh		
Grön framkomlighet	Gul framkomlighet	Röd framkomlighet
Mindre än 20	20–40	Mer än 40

Källa: Säkra Gångpassagen, Vägverket 1998:108.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Hänsyn med avseende på trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll behöver klarläggas.

För trafiksäkerhet i en cykelpassage gäller att den har:

- god kvalitet om biltrafikens hastighet (85-perc.) är lägre än 30 km/tim
- acceptabel kvalitet om biltrafikens hastighet är 30–40 km/tim
- icke acceptabel kvalitet om biltrafikens hastighet är högre 40 km/tim

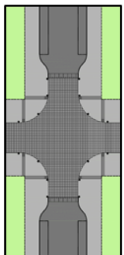
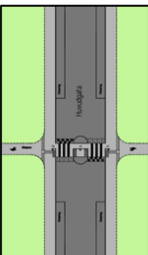
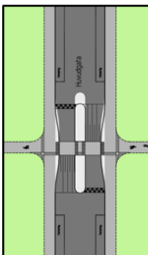
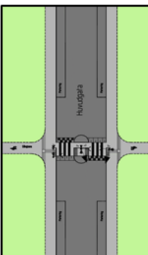
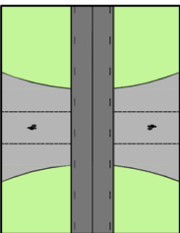
Villkor att uppfylla

Dimensionerande grupperns tillgänglighet, planbestämmelser, trafikregler, ledningar och nivåskillnader behöver klarläggas och beaktas.

Lämplighetsmatris – cykelpassage

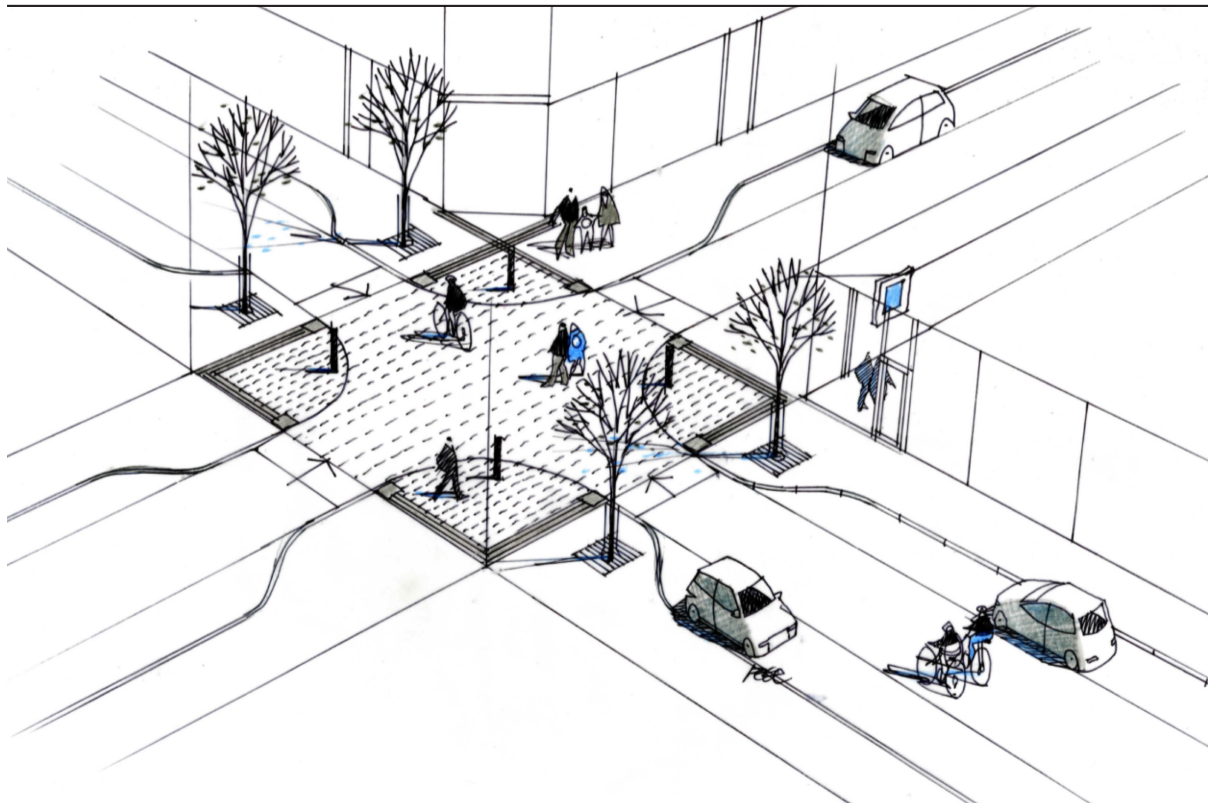
Matris 5 visar vilken utformning som ligger närmast till hands att använda i de olika livsrummen.

MATRIS 5. Lämplighetsmatris för cykelpassage

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				

Matrisen visar vilken utformning som ligger närmast till hands att använda i de olika livsrummen. Grön färg anger att korsningen är lämplig medan gul färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.

FIGUR 14. Hastighetssäkrad gatukorsning



Hastighetssäkrad gatukorsning

› Användbarhet

Hastighetssäkrad gatukorsning är lämplig där fordonen är få och där fordonens hastighet kan säkras. I integrerade frirum och mjuktrafikrum är hastighetssäkrad gatukorsning användbar. Åtgärden ökar framkomlighet och trafiksäkerhet för de oskyddade trafikanterna. Inom det integrerade transportrummet är åtgärden mer tveksam och i transportrum är den inte relevant med tanke på fordonsprioriteringen.

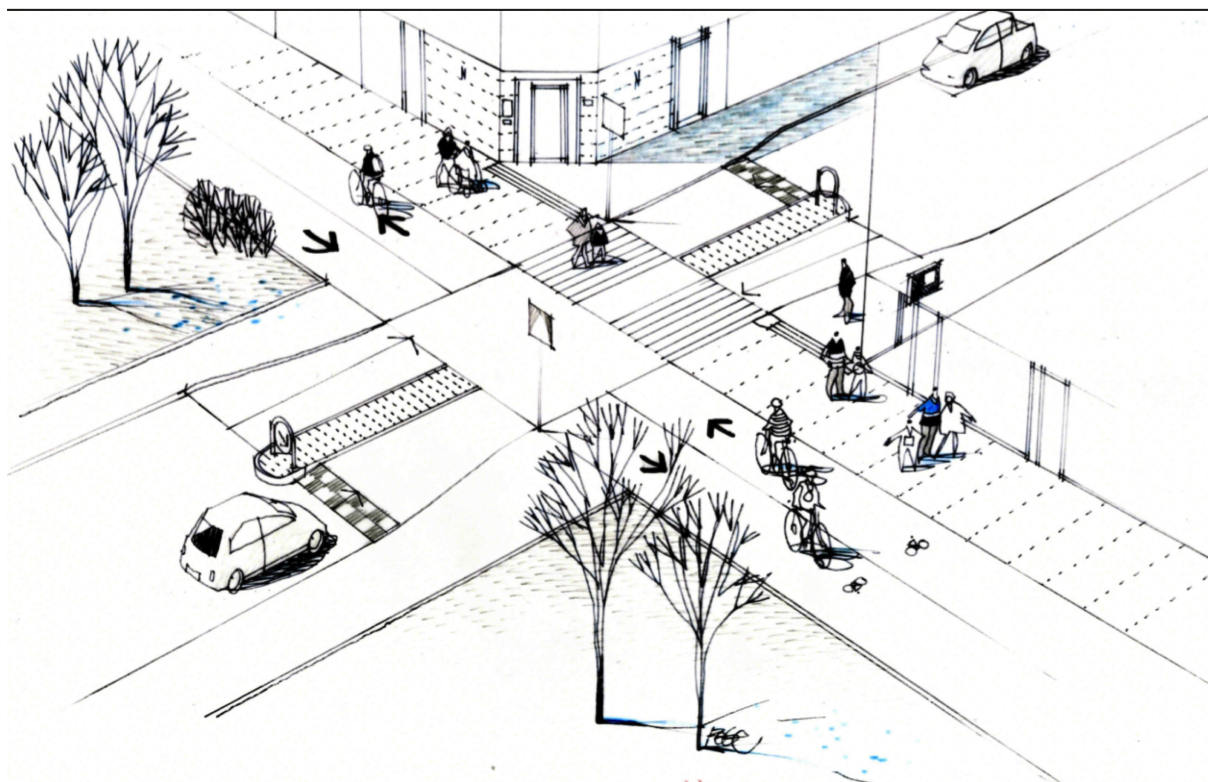
› Framkomlighet

På hastighetssäkrad gatukorsning gäller de vanliga trafikreglerna med högerregel och ömsesidigt hänsynstagande mellan fordonstrafikanterna. För synskadade, barn och för personer med olika typer av förståndshandikapp kan denna trafikmiljö vara svår att hantera utan tillräckligt stöd och tydlighet.

› Trafiksäkerhet

Cykelpassager är inte markerade på hastighetssäkrad gatukorsning utan sker där behoven finns. Hur trafiksäker den hastighetssäkrade gatukorsningen är beror främst på fordonens hastighet men också på trafikanternas förväntningar och uppfattning om vad som gäller. På hastighetssäkrad gatukorsning ska alla fordonstrafikanter iaktta högerregeln.

FIGUR 15. Hastighetssäkrad cykelöverfart



Hastighetssäkrad cykelöverfart

› Användbarhet

Hastighetssäkrad cykelöverfart lämpar sig bäst i integrerade transportrum och mjuktrafikrum. Hastighetssäkrade cykelöverfarter i transportrum är mindre lämpliga då stort trafikflöde och höga hastigheter kan ge många allvarliga konflikter. I ett integrerat frirum är det ovanligt att markera en särskild passage.

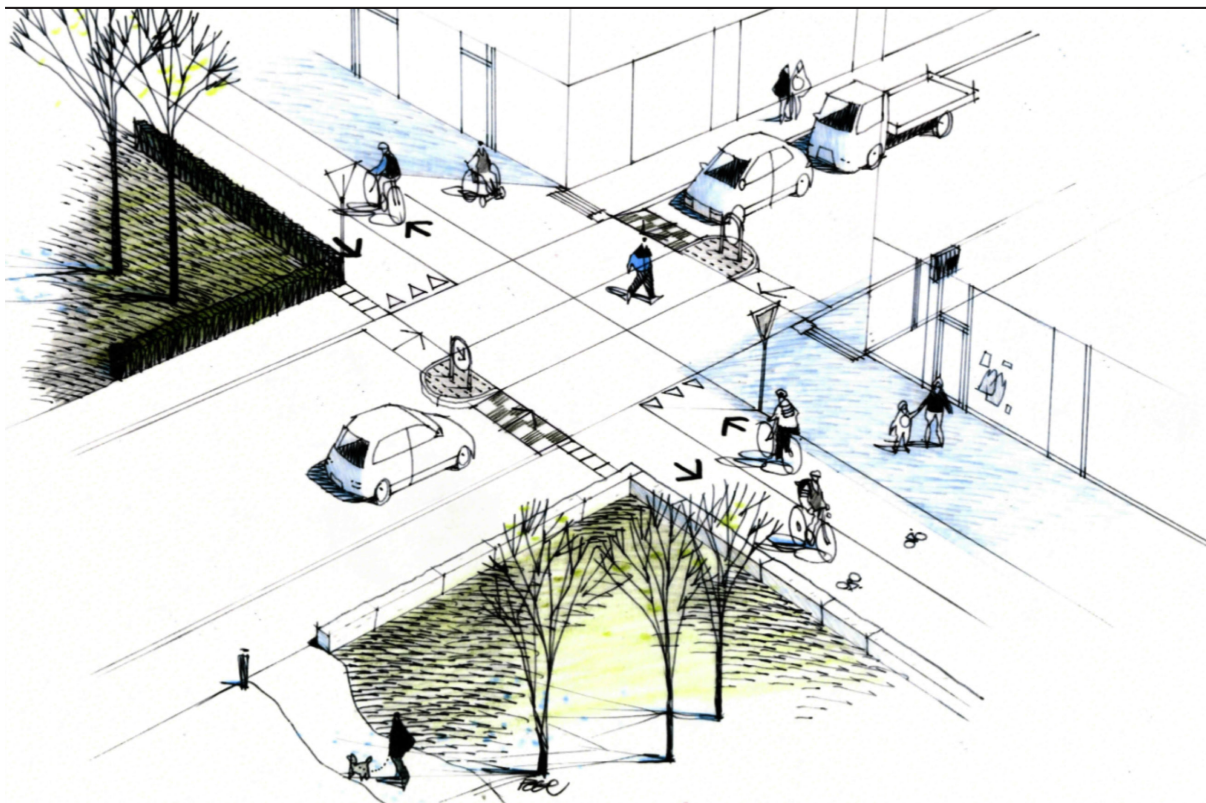
› Framkomlighet

Hastighetssäkrad cykelöverfart ger god framkomlighet för cyklister eftersom korsande fordonstrafik måste lämna företräde för cyklister. För korsande fordonstrafikanter är dock framkomligheten begränsad på grund av väjningsplikten.

› Trafiksäkerhet

Det saknas (2014) erfarenhet av effekterna av regeländringen om att bilisterna ska lämna cyklisterna företräde vid överfarten. Däremot är erfarenheterna av att hastighetssäkra korsande fordonstrafiks hastighet (85-perc.) till max 30 km/tim goda och väldokumenterade.

FIGUR 16. Hastighetssäkrad cykelpassage



Hastighetssäkrad cykelpassage

› Användbarhet

Hastighetssäkrad cykelpassage lämpar sig bäst i integrerade transportrum och mjuktrafikrum. Hastighetssäkrade cykelpassager i transportrummet är mindre lämpliga då stort trafikflöde och höga hastigheter kan ge många allvarliga konflikter. I ett integrerat frirum är det ovanligt att markera en särskild passage.

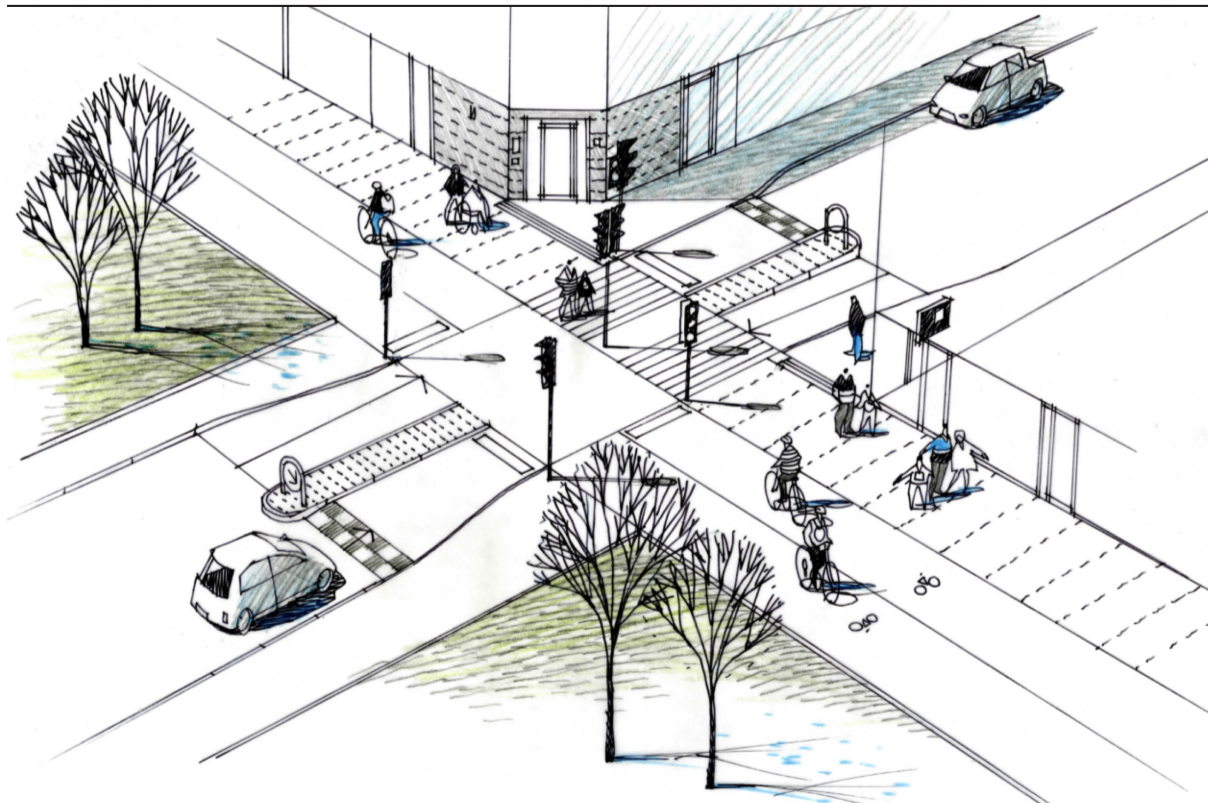
› Framkomlighet

En hastighetssäkrad cykelpassage ger cyklisterna bättre framkomlighet än en icke hastighetssäkrad passage. Fler samspelssituationer uppstår och fler tidsluckor mellan bilarna kan utnyttjas av cyklisterna. Framkomligheten begränsas dock för cyklisterna då bilisterna inte har skyldighet att lämna cyklisterna företräde.

› Trafiksäkerhet

Hastighetssäkrad cykelpassage minskar riskerna för svåra skador. Trafiksäkerheten blir inte lika hög på cykelpassager som på gångpassager eftersom cyklister dels är utsatta för sin egen rörelseenergi och dels för sin lägesenergi. Resultatet vid en kollision med ett fordon blir på grund av dessa bägge energier mer våld mot kroppen än för den som går vid samma typ av kollision.

FIGUR 17. Hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage



Hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage

› Användbarhet

Hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage är lämplig där fordonstrafiken behöver prioriteras. Den är därför mest användbar i integrerade transportrum där såväl cyklister som fordonstrafik har konkurrerande anspråk på framkomlighet. I mjuktrafikrum och integrerade frirum är konkurrensen om framkomligheten vanligen inte så stor att det krävs en signalreglering. I transportrummet är signalreglering ofta olämpligt på grund av fordonstrafikens starka krav på framkomlighet och cykeltrafikens ringa anspråk på att vistas där.

› Framkomlighet

Framkomligheten för fordonstrafik i hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage kan prioriteras på bekostnad av framkomligheten för cyklister.

› Trafiksäkerhet

Hastighetssäkrad signalreglerad cykelpassage har relativt få olyckor men de som ändå inträffar blir allvarliga eftersom hastigheten på fordon som passerar när någon kört/gått mot röd signal är relativt hög. Det är därför angeläget att fordonstrafiken hastighetssäkras (85-perc.) till < 30 km/tim.

FIGUR 18. Planskild cykelpassage



Planskild cykelpassage

› Användbarhet

Planskild cykelpassage är lämplig i transportrummet eftersom transportrummet normalt inte ska innehålla oskyddade trafikanter. Planskild cykelpassage kan förekomma i integrerade transportrum där lösningen kan fogas in i ett sammanhang. Planskilda cykelpassager hör inte till frirummets element men kan vara ett sätt att skapa ett sammanhållet frirum. I mjuktrafikrum och integrerade frirum är planskilda cykelpassager som regel inte aktuella.

› Framkomlighet

I planskilda cykelpassager är det viktigt att nivåskillnaden hanteras så att cyklister får en attraktiv cykelväg genom den planskilda cykelpassagen. Därmed lockas många att använda den. En planskild cykelpassage ger fordonstrafiken hög framkomlighet.

› Trafiksäkerhet

I planskilda cykelpassager är konflikten mellan cykel och fordonstrafik eliminerad och den är därmed trafiksäker. Förutsättningen är att planskildhetens utformning är sådan att den alltid väljs av cyklister. I annat fall kommer risken för cyklister att bli stor.

Samlat resultat – cykelpassage

Placering och typ av cykelpassage kan anges med stöd av genomgången arbete. Välj gärna två eller fler olika lösningar, det ger öppenhet i det fortsatta arbetet.

Hållplats

Hållplatsens utformning och lokalisering har stor betydelse för resenärerna och kan påverka valet av färdmedel, särskilt för personer med funktionsnedsättning. Tillsammans med andra åtgärder kan hållplatsens utformning hjälpa till att skapa en attraktiv och effektiv kollektivtrafik. Närhet till hållplats påverkar resenärens uppfattning om kollektivtrafiken. Placeringen av hållplatsen och utformningen av de anslutande vägarna för gång-, cykel- och biltrafik ska vara trafiksäker. Den bekväma trafikanten föredrar bilen om det är långt att gå till hållplatsen eller om gångvägen innehåller branta lutningar eller andra hinder.

En bra busshållplats ska attrahera olika slags trafikanter, som fotgängare, cyklister, mopedister och bilpendlare och fungera som bytespunkt mellan olika trafikslag. Resenärerna ska också tryggt kunna parkera sina fordon i direkt anslutning till hållplatsen för att sedan bekvämt kunna stiga på bussen. Enklare hållplatsutformningar är vanliga vid få resenärer. Den som ansvarar för kollektivtrafiken prioriterar som regel de mest frekventerade hållplatserna.

För barn, äldre och personer med funktionsnedsättning kan närheten och friheten från hinder vara helt avgörande för om kollektivtrafiken är möjlig att använda eller inte.

Hållplatser är – precis som fordonen – kundmiljöer i kollektivtrafiken och en viktig del för att kollektivtrafiken ska uppfattas som ett attraktivt sätt att resa. De fem faktorer som allmänheten rangordnar högst i kollektivtrafiken är enkelhet, pålitlighet, lyhördhet, snabbhet och trygghet. Väntetiden tills bussen kommer ska upplevas som komfortabel och vara oberoende av väderleksförhållandena. Bra och

tydlig information ska kunna erhållas under tiden i väderskyddet. Hållplatsen ska uppfattas som ljus och inbjudande, och inge trygghet för resenärerna oavsett tid på dygnet. I detta sammanhang är trafiksäkerheten en betydelsefull faktor att ta hänsyn till.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på exempelvis följande:

- A. Gaturummets karaktärsanspråk
 - a. Stadsrummets möjlighet att ansluta gångvägar till hållplatsen
 - b. Kontinuitet i hållplatstyp utmed en likartad sträcka
- B. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Antal av- och påstigande vid resp. hållplats
 - b. Närliggande korsningar, hållplatsavstånd och gång- och cykelpassager
- C. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - a. Trafiksäkerheten i anslutning till hållplats är viktig. Flödet av gående, kollektivtrafik och annan trafik utgör den samlade exponeringen.
 - b. Bussar som stannar och startar ger bullerstörning, undersök bullertåligheten.
- D. Villkor att uppfylla

Gaturummets karaktärsanspråk

Livsrumsmodellen ger stöd för att ange de anspråk som bör gälla vid val av hållplatstyp.

Trafikens funktionsanspråk

Framkomlighet

Placering av hållplats utmed gata

Hållplatsen bör placeras med stöd av följande faktorer:

- › Omgivande bebyggelse, målpunkter
- › Möjlighet att ge god tillgänglighet för alla trafikslag.
- › Möjlighet att stanna med lämnande/hämtande bil.
- › Möjliga byten till andra linjer i kollektivtrafiknätet.
- › Tryggt läge med avseende på sikt och växtlighet.
- › Möjlighet att ge god trafiksäkerhet för gående på väg till hållplats.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:087

BYTESPUNKTER

BUSSHÅLLPLATSER 5.1.2 PLACERING AV

HÅLLPLATS I TÄTORT

Hållplats kan placeras före eller efter en korsning men också på sträcka. I de flesta fall bör hållplatsen placeras efter korsningen eftersom det minimerar siktproblem i korsningen, ger kort avstånd till gångpassage och underlättar bussprioritering i trafiksignal. Det underlättar också om bussen ska göra en vänstersväng i nästa korsning.

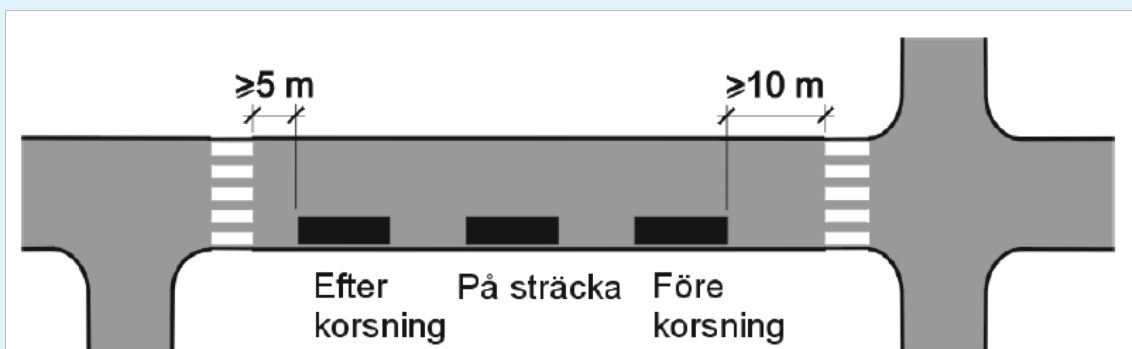
KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:086

BYTESPUNKTER BUSSHÅLLPLATSER

5.1.2 PLACERING AV HÅLLPLATS I TÄTORT

Hållplats ska placeras minst 10 m före övergångsställe i körriktningen räknat och minst 5 m efter övergångsställe.



Figur 5.1-1 Placering av hållplats i tätort

Kol-Trast

Placering av hållplatser

Hållplatser placeras på raksträcka, normalt efter gatukorsning, väganslutning eller övergångsställe. Undantag från detta görs vid kollektivtrafikkörfält i gatumitt och vid bussgator. Hållplatser och reserverade körfält i gatumitt är ofta den bästa utformningen för att skapa god framkomlighet med minimal risk för störningar. När buss eller spårväg trafikerar över torg kan hållplatserna istället placeras före torget. Vid placering tas hänsyn till siktförhållanden, utrymmeskrav och lutningar. Lutningar bör framförallt beaktas för att undvika problem med halka vid vinterväglag eller lövfällning.

Vid hållplatsen bör det finnas tillräckligt utrymme dels för väntande passagerare och dels för passerande gångtrafikanter. Dessutom bör det finnas utrymme för väderskydd. Erfarenheten visar att passagerarströmmarna ofta underskattas. Trånga plattformar skapar irritation och är även en säkerhetsrisk. Dessutom tar på- och avstigning längre tid om det uppstår trängsel. Det är därför lämpligt att dimensionera för en större trafikantmängd än vad som ursprungligen kan förutses. Det gäller hållplatsens storlek i såväl bredd som längd. En viktig punkt är avståndet mellan plattformskant och eventuellt väderskydd. Är detta litet och passagerarbelastningen hög skapas oundvikligen trängsel.

Definiera acceptabelt gångavstånd till hållplats

Fem minuter till hållplatsen är ett vanligt mått på acceptabelt gångavstånd i medelstora städer. Från hållplatsen motsvarar fem minuters promenad ungefär en radie på 400 meter. Med en hållplatsradie på 400 meter blir avståndet mellan hållplatserna på en linje cirka 800 meter. Det finns emellertid ett komplext samband mellan den totala reslängden, gångavståndet och avståndet mellan hållplatserna som påverkar hastigheten och därmed restiden. För en kort resa kommer gångavståndet att ha större betydelse än för en lång resa.

Det finns ett samband mellan gångavstånd och turtäthet vid en given hastighet; korta gångavstånd ger låg turtäthet, medan långa gångavstånd ger hög turtäthet

PLATTFORM

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

BYTESPUNKTER BUSSHÅLLPLATSER 5.1.5

UTFORMNING AV PLATTFORM

5.1.5.1 ALLMÄNT

En permanent busshållplats med en eller fler påstigande per dag ska försees med plattform om den inte ligger i utfart eller i mindre korsning, se avsnitt 5.1.3.2. Hänsyn ska tas till hur hållplatsen bedöms bli använd.

Plattformsutformning se VGU 5.1.5.2.

Möjlighet att ta sig till hållplatsen

Tillgängligheten till en hållplats kan definieras utifrån hur många människor som kan ta sig till hållplatsen relativt dess upptagningsområde, och hur lätt hållplatsen är att nå med olika transportsätt. Hur nära hållplatserna är belägna påverkar det genomsnittliga gångavståndet, medan belysning, tillräcklig trottoarbredd, kvalitet på ytor och väderskydd för gångvägnätet i anslutning till hållplatsen, påverkar användarvänligheten.

Tillgängligheten till busshållplats kan vara helt fokuserad på fotgängare från angränsande områden eller kan omfatta "regional" tillgänglighet genom att bil- och/eller cykelparkering anläggs. En analys av resvanor i Skåne har visat att anslutningsresor till kollektivtrafiken sällan är längre än 600 meter om man går och inte längre än 1200 meter om man cyklar till hållplatsen/stationen.

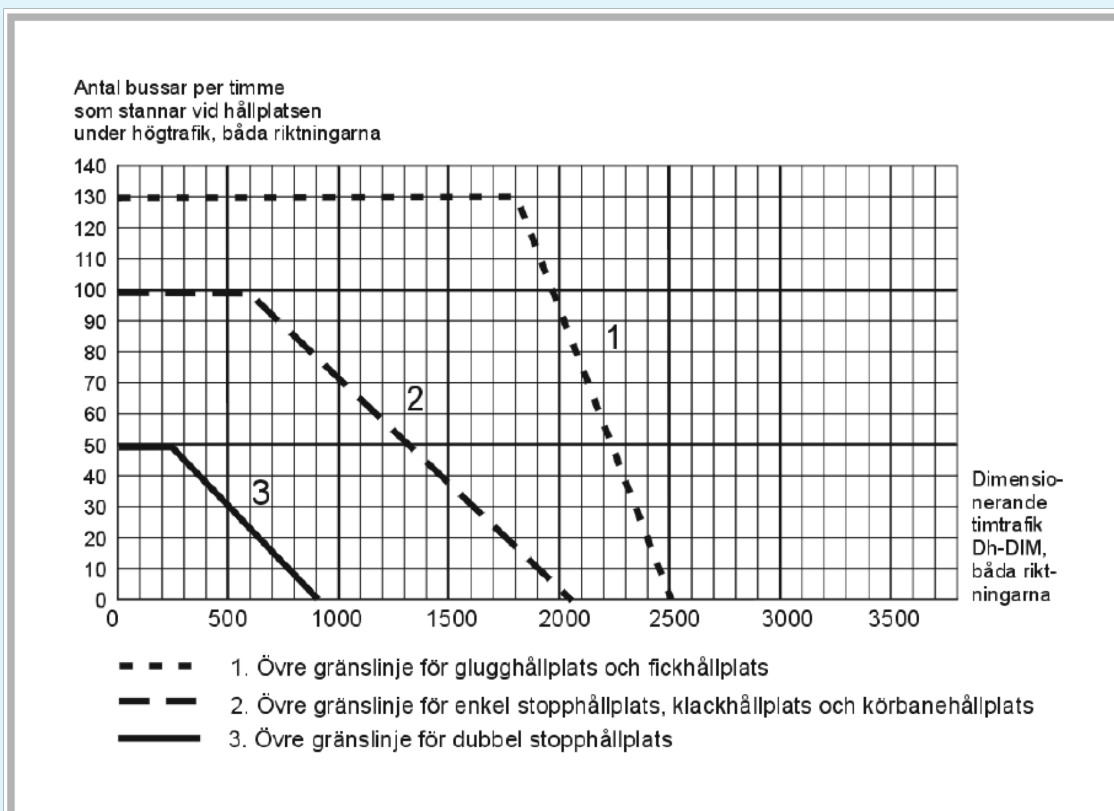
Typ av parkering och antalet parkeringsplatser bör vara relaterade till den typ av marknad som busshållplatsen betjänar och restid för resenärer som kommer med bil/cykel till busshållplatsen. Om parkeringarna är väl utformade och rätt placerade, kan de utöka upptagningsområdet för kollektivtrafiken. När man planerar en busshållplats bör en cykelparkering placeras mycket nära busshållplatsen. Det är viktigt att cyklister inte behöver ta en omväg för att parkera sina cyklar.

Val av hållplatstyp i tätortsmiljö är beroende av trafikmängd, men också av referenshastighet, gång- och cykeltrafik, lokala prioriteringar, stadens karaktär m.m.

Figur 1–9 t.o.m. 1–12 behandlar sex hållplatstyper utifrån antal motorfordon som trafikerar gatan och hur många bussar som stannar. Antal körfält och vald belastningsgrad avgör vilken figur som ska användas för att få fram vilka hållplatstyper som kan bli aktuella med hänsyn till trafikmängd. En högsta belastningsgrad av 0,6 eftersträvas normalt, men även belastningsgraden 0,8 kan accepteras i vissa fall och av skilda skäl. Figurerna förutsätter att tillräckligt antal hållplatslägen finns och att bussarnas medelstopptid är 30 sekunder. Hänsyn

kan behöva tas till annan medelstopptid och till att huvudtrafikflödets riktning kan variera över dagen. Övergångsställen och cykeltrafik på gatan innebär kapacitetsförluster som medför att de övre gränslinjerna kan behöva ”flyttas ner” med i storleksordningen 10–30 %. Hastighetsdämpande åtgärder vid hållplatsen reducerar kapaciteten med cirka 15 %, vid dubbel stopphållplats med 20–25 %.

Figurer som visar övre gränslinjer för enkelriktad gata har inte redovisats. När aktuella hållplatstyper har identifierats måste kontroll av antalet köande bilar bakom buss vid busshållplats göras. Lokala förhållanden får sedan avgöra om kön kan förorsaka olägenheter som gör att någon hållplatstyp måste väljas bort.



FIGUR 1-9 Gränslinjer för hållplatstyp på dubbelriktad 2-fältig gata, belastningsgrad 0,6, medelstopptid 30 sekunder

Kapacitet

I tätortsmiljö väljs hållplatstyp bland annat utifrån trafikflöde (både totalt och antalet hållplatsstopp), referenshastighet och cykeltrafik. Betydelsen av den tid bussar står vid hållplatsen, förekomsten av gång- och cykelpassager och av hastighetsdämpande åtgärder framgår av VGU.

Busstrafiken ingår i ett nät av trafikering. Att kunna komma lätt in och ut från hållplatsläget utan alltför stora sidosvängar ger god framkomlighet för busstrafiken och en god komfort för resenärerna. Bussfickor i stadsmiljö bör undvikas för att inte bussen ska förlora tid och komfort.

Fordonstrafiken som löper i samma riktning som busstrafiken påverkas av bussen stopp vid hållplats. Ibland är avsikten att dämpa fordonstrafikens framkomlighet, då används stopphållplatser, ibland vill man öka fordonstrafikens framkomlighet och då används andra lösningar.

Dubbla stopphållplatser bör inte anläggas om den dimensionerande timtrafiken överstiger 800 fordon/timme.

Det finns inga generella gränsvärden för hur omfattande cykeltrafiken får vara vid de olika hållplatstyperna. Däremot varnar VGU 2004 för stopphållplatser om både cykel- och busstrafiken är omfattande på körbanan.

Tillgänglighet

Busshållplatsen är bytespunkten mellan bussar och andra trafikslag. Ett intermodalt resande förutsätter att bytet mellan trafikslagen kan ske enkelt och utan stora tidsförluster. Tidsavstånden är viktiga. Att gående och cyklister kan komma nära och helt intill hållplatsen och att bilister kan stanna inom ett acceptabelt gångavstånd ger hållplatsen god tillgänglighet.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Trygghet

Hållplatsen bör utformas så att väntutrymmet är attraktivt och skyddat och så tryggt att väntande vågar använda det. Belysning, sikt, bänkar etc. ökar attraktionen.

Trafiksäkerhet

En av de mest olycksdrabbade platserna för oskyddade trafikanter i en tätort är gångvägen till hållplatsen. Hållplatsen kan i sin utformning medverka till hög trafiksäkerhet. I en stopphållplats är det enkelt att ordna en hastighetssäkring som kan accepteras av kollektivtrafikens företrädare.

Hastighetsdämpande åtgärder bör vara väl anpassade. När gupp används ska de uppfylla de utformningskriterier som överenskommit mellan branschen, arbetsmiljörådet och Trafikverket. Egna körfält, signalprioritering m.m. bidrar som regel till höjd komfort.

Miljöpåverkan

Hänsyn tas i förekommande fall.

Möblering

Undvik att placera fasta föremål så att de påverkar passager och möjlighet att öppna dörrar och liknande.

Drift och underhåll

Se till att utformningen är kontrollerad och godkänd med hänsyn till drift- och underhållskraven.

Villkor att uppfylla

Tillgänglighet enligt VGU

KRAV FÖR VÄGAR OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

LINJEFÖRING

LINJEFÖRING FÖR VÄGAR MED BILTRAFIK 3.1.6.8

Lutning Lutning i längdled i form av en raklinje (RL) definieras som en vertikalkurva med oändligt stor radie ($R_v = \infty$). Lutningen i längdled (i %) får inte överstiga värden enligt tabell 3.1-16.

Tabell 3.1-16 Största längslutning

VR (km/h)	Önskvärd största längslutning (%) vid nybyggnad	Största godtagbara längslutning (%) vid nybyggnad*) eller förbättring
Väg ovan jord	6	8
Busshållplats/längslutning	2	3,5
Väg i tunnel **)	3	5

*) Endast efter väghållarens godkännande.

**) Se Boverkets föreskrift BFS 2007:11

Tillgänglighet enligt ALM

BOVERKET, BFS 2011:5, ALM 2

UTJÄMNINGAR MELLAN GÅNGYTOR

8 § Platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor ska utformas, placeras och markeras så att de inte medför hinder för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. På dessa platser ska delar av nivåskillnaderna utjämnas med ramp till 0-nivå så att personer med nedsatt rörelseförmåga kan ta sig fram.

ALLMÄNT RÅD

Exempel på platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor är övergångsställen, andra ställen avsedda för gående att korsa gatan, parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd och platser för på- och avstigning på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader. En utjämning till 0-nivå bör inte ha större lutning än 1:12. Bredden bör vara 90–100 cm. Vid övergångsställen

och andra ställen som är avsedda för gående att korsa gatan bör kantsten finnas kvar vid sidan av utjämningen så att synskadade kan ta ut riktningen över gatan. För krav på kontrastmarkeringar vid övergångsställen, se 11 §.

SITTPLATSER

15 § Sittplatser som kan användas av personer med nedsatt rörelseförmåga ska finnas i anslutning till gångytor och vid viktiga målpunkter.

ALLMÄNT RÅD

Sittplatser bör exempelvis finnas på torg, vid hållplatser, på perronger, vid trappor och med jämna mellanrum längs gångvägar och i parker. En sittplats bör ha ryggstöd och armstöd, ha sitthöjden 0,45–0,50 meter och armstödshöjden 0,70 meter och ha armstöd med framkant som går att greppa om. Armstöden bör nå förbi sittytans framkant. Vid sidan om sittplatsen bör det finnas plats för en rullstol. Sittplatser bör placeras vid sidan av gångytan.

Planbestämmelser

Ska beaktas.

Trafikregler

Trafikförordningen 3 kap. 45 § ”Där den högsta tillåtna hastigheten är 50 kilometer i timmen eller lägre, skall en förare som närmar sig en buss, vars förare ger tecken för att starta från en busshållplats, sakta ner och ge bussen möjlighet att lämna hållplatsen. Om det behövs skall föraren stanna. Bussföraren skall vara särskilt försiktig så att inte fara eller onödig olägenhet uppstår.”

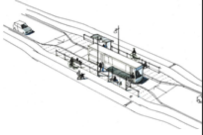
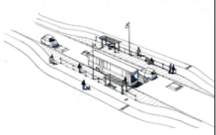
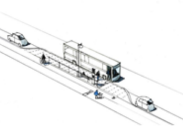
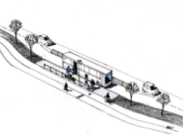
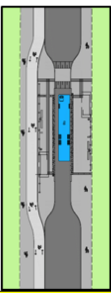
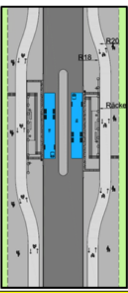
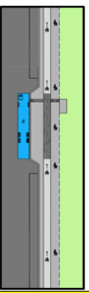
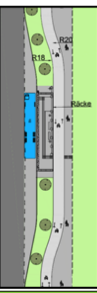
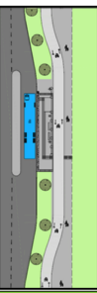
Ledningar

Hänsyn tas i förekommande fall.

Lämplighetsmatris – busshållplats

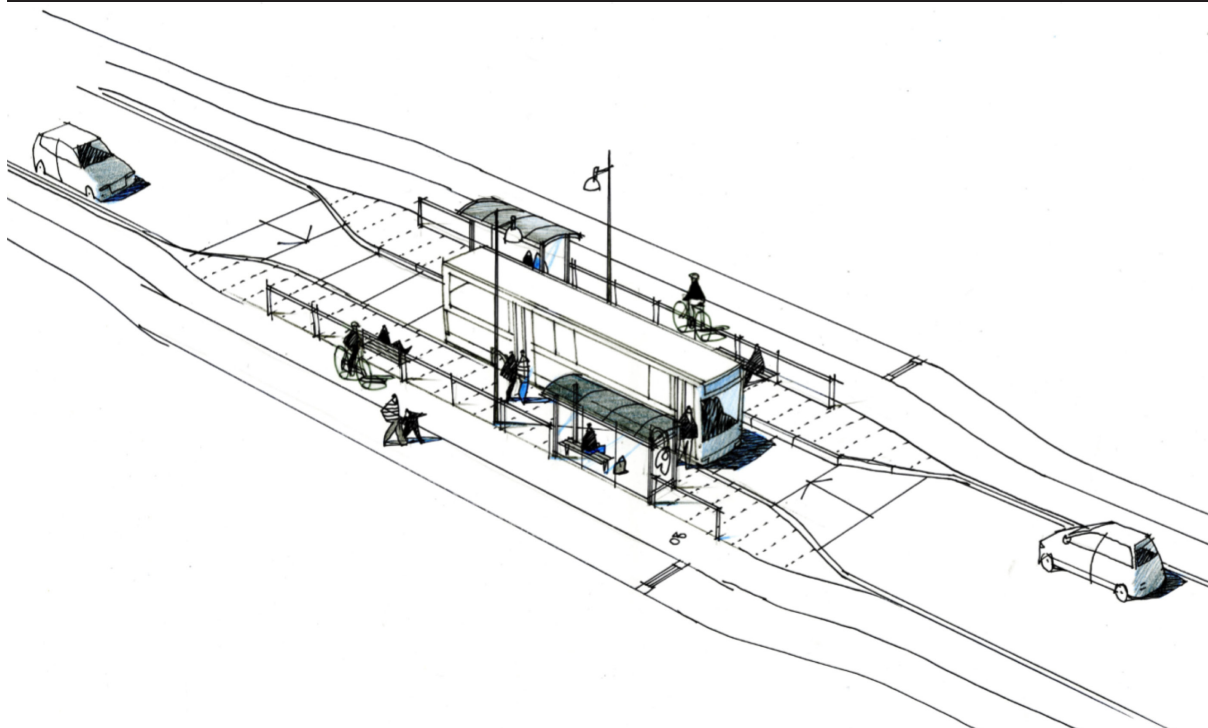
Val av hållplatstyp i tätortsmiljö är beroende av stadsrummets anspråk i form och innehåll samt trafiksystemets anspråk i form av bussresenärer på väg till hållplats, på hållplats och i bussen. Det ska göras en prioritering mellan trafikslag, trafikmängd och referenshastighet samt rimlig hänsyn och de villkor som ska uppfyllas. Nedan följer en lämplighetsmatris som sammanfattar och ger stöd för val av typ av busshållplats.

MATRIS 6. Lämplighetsmatris för busshållplatser

Typ	Dubbel stopphållplats	Enkel stopphållplats	Klackhållplats och körbane hållplats	Fickhållplats och glugghållplats	Avskild hållplats
Illustration					
Planbild					
Transportrum (T)					
Integrerat transportrum (IT)					
Mjuktrafikrum (M)					
Integrerat frirum (IF)					
Frirum (F)	icke relevant				

Matrisen visar vilken utformning som ligger närmast till hands att använda i de olika livsrummen. Grön färg anger att korsningen är lämplig medan gul färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.

FIGUR 19. Dubbel stopphållplats



Dubbel stopphållplats

Dubbel stopphållplats kallas också timglashållplats. Dubbel stopphållplats används mest i tätort. Fordon i båda riktningarna måste stanna när en buss står på hållplatsen. Dubbel stopphållplats kräver liten plats, vilket gör det lättare att ge gott om plats för väntande passagerare. Bussarna kan lätt angöra hållplatsen. Den höga plattformen gör det också lätt för passagerarna att stiga av och på bussen. Dubbel stopphållplats är särskilt lämplig där många oskyddade trafikanter förekommer, särskilt vid stor andel barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. Hållplatstypen har en hastighetsdämpande effekt. Väntande passagerare står i körbanans förlängning och en hastighetssäkring av inkommande fordonstrafik reducerar trafiksäkerhetsrisken. Det är inte lämpligt med dubbel stopphållplats där cykeltrafiken på körbanan är omfattande eller där bussen väntar in tid eller står länge på hållplatsen.

› Användbarhet

Dubbel stopphållplats är kapacitetsbegränsande och kan därmed användas i hela transportsystemet där önskad kapacitet förbi hållplatsläget inte överskrider hållplatsens kapacitet. I transportrummet är önskad kapacitet och framkomlighet ofta större än vad dubbel stopphållplats medger vilket kan begränsa dess användning där. I det

integrerade transportrummet då önskad kapacitet och framkomlighet behöver reduceras kan dubbel stopphållplats ibland användas. I mjuktrafikrummet och i integrerat frirum kan som regel önskad kapacitet tillgodoses med dubbel stopphållplats.

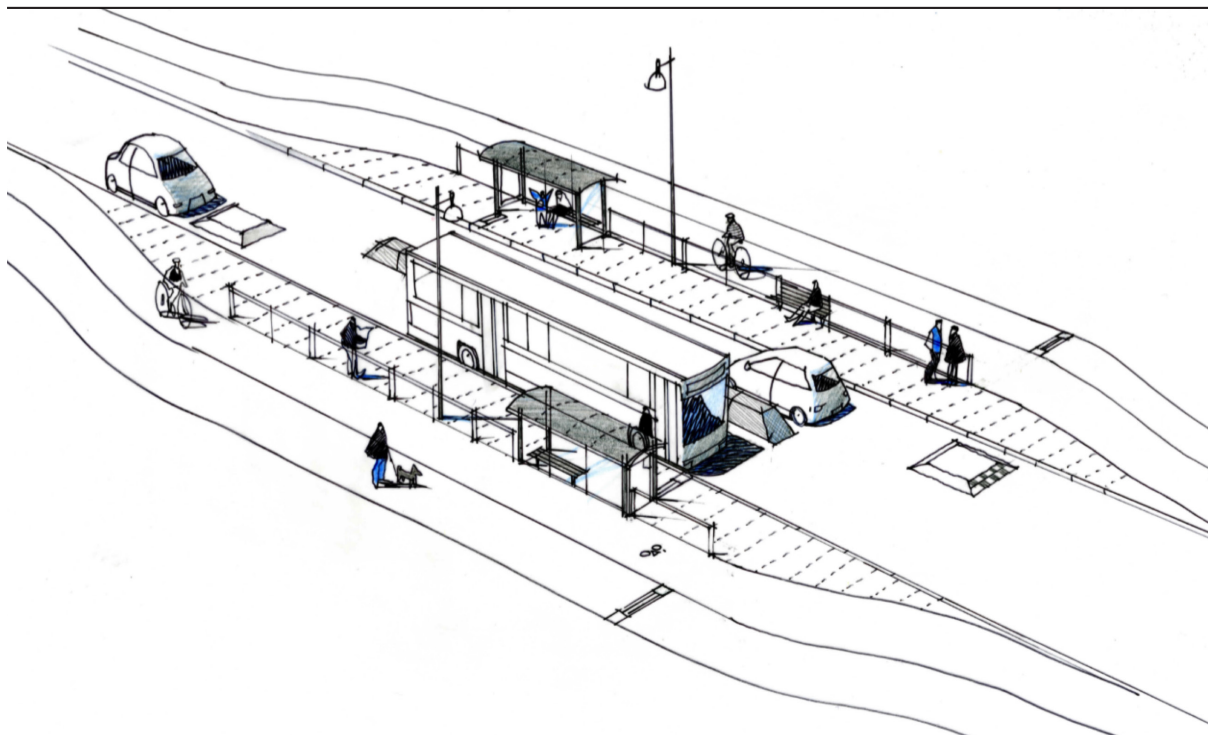
› Framkomlighet

Dubbel stopphållplats ger bra framkomlighet för busstrafiken, bussen blir dimensionerande i transportsystemet. Om busstrafiken är omfattande kan dock utformningen hindra framför allt mötande busstrafik att angöra så länge det finns en buss på hållplatsen. Dubbel stopphållplats begränsar framkomligheten för övriga trafikanter och passar därför där framkomligheten ska begränsas eller där biltrafikflödet inte är större än vad dubbel stopphållplats ger upphov till. Framkomligheten för cyklister kan ökas genom att cykelbanor byggs förbi busshållplatserna.

› Trafiksäkerhet

Dubbel stopphållplats ger god trafiksäkerhet för alla trafikanter. Dels har hållplatsen en hastighetsdämpande effekt, dels står trafiken stilla vid hållplatsstopp och dels är det lätt att ordna acceptabel hastighetsäkring i anslutning till hållplats.

FIGUR 20. Enkel stopphållplats



Enkel stopphållplats

En enkel stopphållplats dämpar fordonstrafikens kapacitet och framkomlighet i bussens färdriktning, men ger större kapacitet och framkomlighet för all fordonstrafik än vad dubbel stopphållplats ger. Hastighetssäkring är möjlig att utföra med acceptabla konsekvenser för alla trafikanter. Det är bra om den refug som skiljer körbanorna åt är lång och inte går att köra över, så att felaktiga omkörningar förhindras. En stopphållplats i brant lutning ökar risken för att en stillastående buss blir påkörd vid halka.

› **Användbarhet**

En enkel stopphållplats är även den kapacitetsbegränsande och kan därmed användas i hela transportsystemet där önskad kapacitet förbi hållplatsläget inte överskrider hållplatsens kapacitet. I transportrummet är ofta önskad kapacitet och framkomlighet större än vad enkel stopphållplats medger. I det integrerade transportrummet och i mjuktransportrummet kan önskad kapacitet och framkomlighet ofta tillgodoses med en enkel stopphållplats. I integrerat frirum är hållplatsen en ovanlig men möjlig åtgärd.

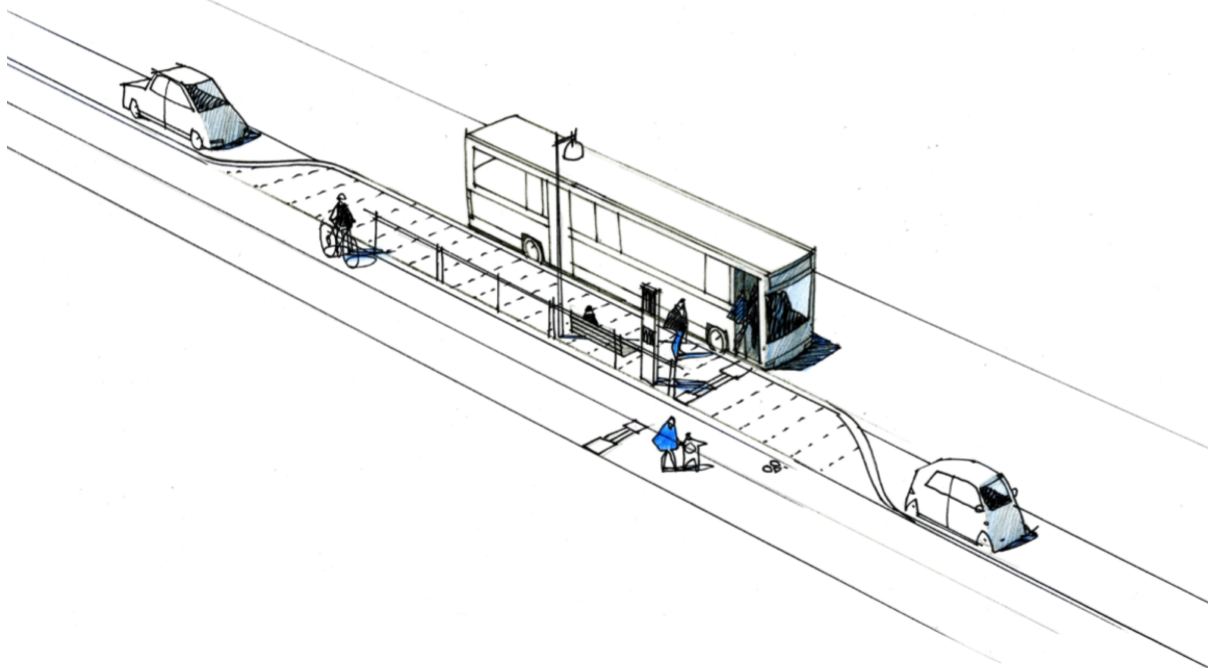
› **Framkomlighet**

Enkel stopphållplats begränsar inte framkomligheten för övriga fordonstrafikanter i lika hög grad som dubbel stopphållplats och kapaciteten och framkomligheten är högre. Framkomligheten för cyklister kan ökas genom att cykelbanor byggs förbi busshållplatserna.

› **Trafiksäkerhet**

Enkel stopphållplats kan ge nästan lika god trafiksäkerhet som en dubbel stopphållplats. Skillnaden ligger i att det motriktade fordonsflödet löper utmed hållplatsläget. För god trafiksäkerhet är det viktigt att det motriktade fordonsflödet hastighetssäkras. En lång refug behövs mellan körriktningarna för att undvika att fordon kör om och ökar riskerna för gående som korsar gatan.

FIGUR 21. Klack- och kantstenshållplats



Klack- och kantstenshållplats

Klackhållplats kräver lite plats genom att den är utbyggd i gatan. Hållplatsen ger god plats för väntande passagerare. Bussarna har lätt att angöra hållplatsen vilket bidrar till korta hållplatsuppehåll. Klackhållplats med hög plattform gör det lättare för passagerarna att stiga på och av bussen. Klackhållplatsen ger mer plats för parkering än andra hållplatsalternativ. Den prioriterar bussarnas framkomlighet och begränsar framkomligheten för fordonstrafik i samma riktning som busstrafiken. En separat cykelbana bör anordnas bakom väderskyddet, annars finns en risk att cyklister väljer motsatt körfält när de ska passera bussen. Vid långa hållplatsuppehåll och om fordonstrafikflödet är högt, bör klackhållplats inte användas. En klackhållplats med bred klack ökar också säkerheten för alla gående som korsar gatan.

Kantstenshållplatsen är placerad vid körbanekanten och förekommer främst i tätortsmiljö. Den har liknande egenskaper som klackhållplatsen om den är placerad utmed en kant där det inte förekommer parkering. Om parkering förekommer blir det istället en glugghållplats.

› Användbarhet

Även klackhållplats och kantstenshållplats är kapacitetsbegränsande och kan därmed användas i hela transportsystemet där önskad kapacitet förbi hållplatsläget inte överskrider hållplat-

sens kapacitet. I transportrummet är ofta önskad kapacitet och framkomlighet större än vad klackhållplats och kantstenshållplats medger, och dessa hållplatser kan därför sällan användas. I det integrerade transportrummet och i mjuktrafikrummet kan önskad kapacitet och framkomlighet som regel tillgodoses med klackhållplats och kantstenshållplats. I det integrerade frirummet är hållplatstypen inte särskilt vanlig.

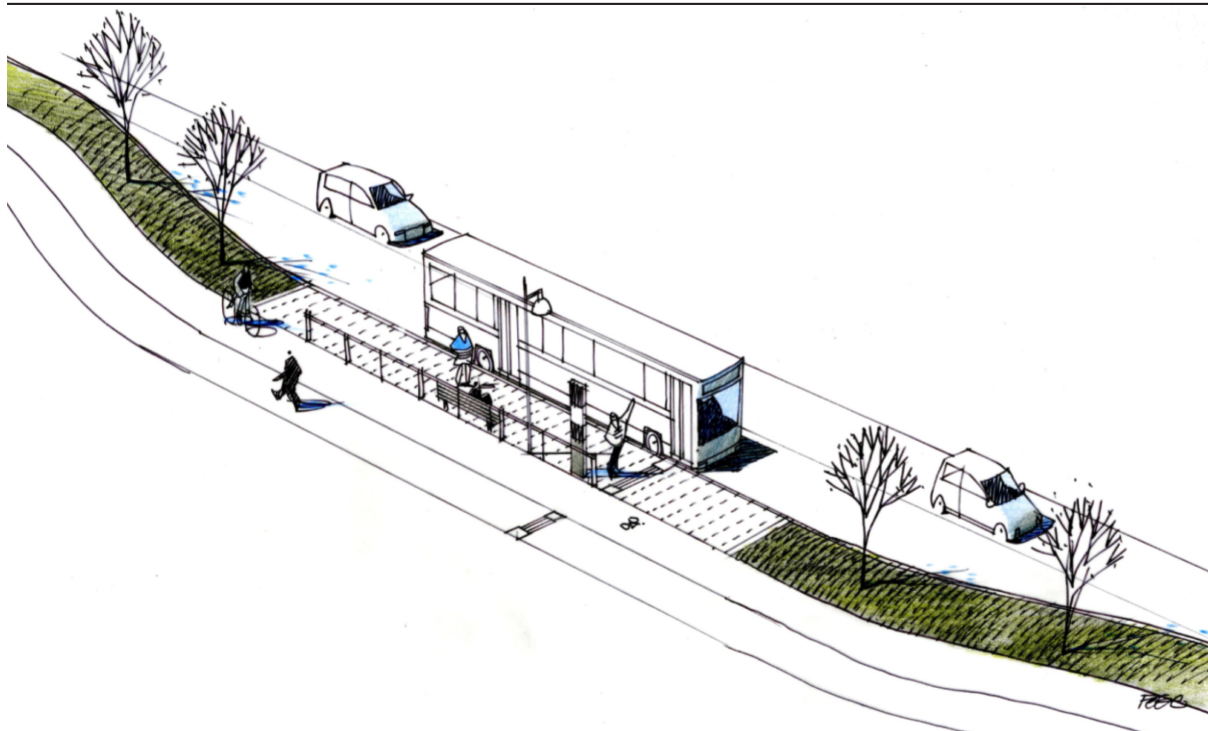
› Framkomlighet

Busstrafiken angör lätt en klackhållplats och relativt lätt en kantstenshållplats. Framkomligheten för fordonstrafiken reduceras något liksom för cykeltrafiken där separat cykelbana saknas.

› Trafiksäkerhet

Busshållplatstypen är inte lika trafiksäker som stopphållplatserna eftersom fordonstrafiken passerar den stillastående bussen där passagerare kan korsa gatan. Passager över gatan bör hastighets-säkras och läggas före busshållplatsläget för att öka synbarheten och trafiksäkerheten. Om cykelbanan kan placeras bakom väderskyddet ökar trafiksäkerheten för gående och cyklister. En hastighetssäkring av fordonstrafiken i hållplatsläget är också angelägen vid blandtrafik, då omkörande cyklister eventuellt måste ut i motriktat körfält.

FIGUR 22. Fick- och glugghållplats



Fick- och glugghållplats

Fickhållplatser är skilda från gatan. De är vanliga i tätort där framkomligheten för andra trafikanter är prioriterad. En fickhållplats kräver stort utrymme och är svår att angöra. Fickhållplats är ett bra alternativ om cykeltrafiken är omfattande och separat cykelbana saknas. En fickhållplats ger passerande trafikanter större möjlighet att upptäcka gående som korsar gatan framför bussen.

Fickhållplatsen kan utformas med sned uppställning av bussen eller med mindre djup ficka. Sneda fickhållplatser blir djupa och förarens sikt bakåt när bussen ska lämna hållplatsen är begränsad.

Glugghållplatser är placerade vid körbanekanten och förekommer främst i tätortsmiljö. De tar en lång kantstenssträcka i anspråk, för att bussen ska kunna komma intill plattformen. En glugghållplats bör placeras efter en korsning för att underlätta för bussen att köra in i hållplatsläget. En glugghållplats tar parkeringsplatser i anspråk och prioriterar övriga trafikanters framkomlighet.

› **Användbarhet**

Fickhållplats och glugghållplats är inte kapacitetsbegränsande och kan därmed användas i hela transportsystemet. Kapacitetsfrågan blir därför inte avgörande för användbarheten. I mjuktrafikrummet är en fickhållplats knappast aktuell.

Hållplatstypen är utrymmeskrävande och i mjuktrafikrummet och det integrerade frirummet är som regel andra anspråk och hänsyn viktigare.

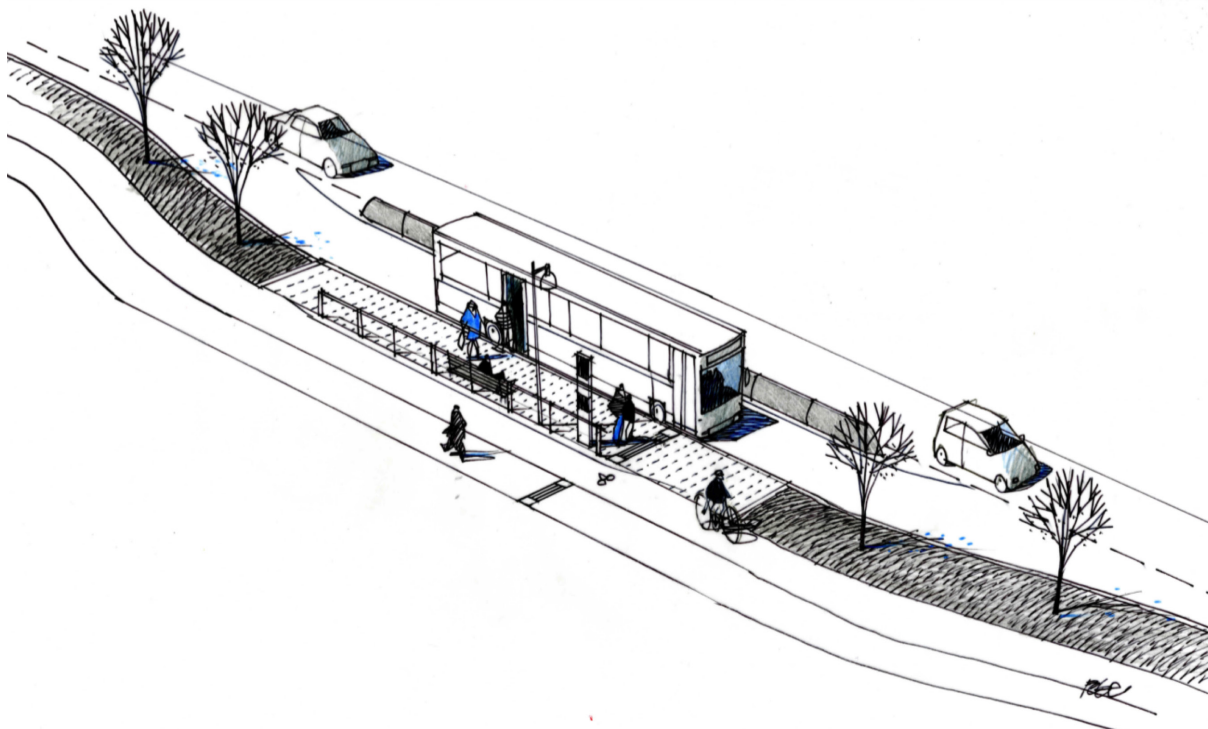
› **Framkomlighet**

Framkomligheten för busstrafiken är sämre än vid stopp- och klackhållplats eftersom bussen måste ändra sidoplacering vid angöring och för att det behövs en anpassning till passerande trafik då bussen lämnar hållplatsen. Framkomligheten för övrig fordonstrafik är hög.

› **Trafiksäkerhet**

Fickhållplatserna och glugghållplatserna är inte lika trafiksäkra som stopphållplatser och klackhållplatser. Det beror på att bussarna begränsar framkomligheten och därmed hastigheten för övrig trafik ytterst lite. Behovet av hastighetssäkrade passager för gående på väg till hållplats är därför stort. Det behövs även god sikt mellan gående och fordonstrafik.

FIGUR 23. Avskild hållplats



Avskild hållplats

Med en avskild busshållplats menas enligt VGU en busshållplats som är avskild från genomgående vägbana med skiljeremsa eller refug, med eller utan räcke. Syftet med att anlägga en avskild hållplats utanför tätorter är framförallt att skapa en snabbare och mer effektiv kollektivtrafik. Inom tätort förekommer den främst vid viktiga bytespunkter, terminaler och änd-hållplatser.

Avskild hållplats är den enda möjliga hållplatstypen på motorvägar och mötesfria motortrafikleder. Det krävs då en planskild gång- och cykelförbindelse. Det kan också vara lämpligt att använda avskilda hållplatser på mötesfria landsvägar och på tvåfälvägar där barn i stor utsträckning använder hållplatsen. Även i övrigt där trafikmiljön är svår kan avskild hållplats vara ett bra alternativ.

I tätort kan hållplatstypen användas under särskilda förutsättningar, till exempel för att alla bussar ska kunna stanna på den sida av vägen där resenärerna bor och har sina målpunkter. Detta är särskilt motiverat om det finns en skola intill hållplatsen.

› Användbarhet

Avskild hållplats är inte kapacitetsbegränsande och kan därmed användas i hela transportsystemet. Kapacitetsfrågan blir därför inte avgörande för dess användbarhet. Hållplatstypen är utrymmeskrävande, i mjuktrafikrummet och i det inte-

grerade frirummet är som regel andra anspråk och hänsyn viktigare.

› Framkomlighet

Framkomligheten för busstrafiken är sämre med denna utformning än vid stopp- och klackhållplats eftersom bussen måste ändra sidoplacering vid angöring. Däremot är hållplatstypen bättre än fickhållplats när bussen ska lämna hållplatsen eftersom utformningen medger acceleration innan bussen når övrig trafik. Framkomligheten för passerande fordonstrafik är hög.

› Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten vid avskild hållplats är god i hållplatsläget. För de gående påverkas trafiksäkerheten främst av hur passage över gatan kan ordnas. Hållplatstypen innebär en ökning av den trafikerade gatubreddens och därmed ökade risker för gående. Det krävs därför att sikten vid passagen är bra. Cykling i blandtrafik utgör en olycksrisk vid busstrafikens utfart från busshållplatsen.

Delprodukt – Hållplatsens läge och typ

Placering och typ av hållplats kan anges med stöd av genomgåendet arbetet. Välj gärna två eller fler olika lösningar, det ger öppenhet i det fortsatta arbetet.

Gatukorsning

Korsningen är den plats där trafikflöden i olika riktningar korsar eller ansluter till varandra. I korsningen ska trafikanterna ha möjlighet att förstå vad som förväntas av dem och kunna hantera de trafiksituationer som uppstår. Korsningen är också en knutpunkt där olika stadsbyggnadskvaliteter vägs samman. Det behövs en lösning för form och funktion som kan accepteras av alla och som lyfter fram prioriterade intressen.

Vid planering av gatukorsningar utgår man ofta från biltrafiken. Hänsyn ska dock tas till anspråken från alla trafikslag och till hur korsningen påverkar stadsmiljön. Ofta samordnas gång- och cykelpassager i gatukorsningarna. Korsningar kan regleras och utformas på skilda sätt. Huvudindelningen efter funktion är: oreglerad gatukorsning, signalreglerad korsning, cirkulationsplats och planskildhet.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på följande:

A. Gaturummets karaktärsanspråk

- a. Kontinuitet i val av korsningstyp; ytor som sätts av för olika ändamål ska fogas samman till en väl avvägd utformning. Korsningen är en del av ett sammanhang även i längdled. Kontinuitet i längdled är viktigt så att gaturummet blir vackert och enkelt att förutse och att ta till sig.

B. Trafikens funktionsanspråk

- a. Kontinuitet i transportsystemet; rörelsemönstret för de olika trafikslagen bör ges en kontinuitet i stadens rum och i den enskilda korsningen. Trafik som löper separerat eller integrerat kanske ska fortsätta att göra det genom den aktuella korsningen. Blicken bör höjas så att sammanhanget lyfts fram. Kanske ska korsningstypen prövas för en längre sträcka eller ett större område.

C. Hänsyn till viktiga egenskaper

- a. Möbleringsytor; De anspråk som behövs för gatans funktion behöver lyftas fram, i annat fall kommer de att ta i anspråk plats som är avsedd för annat ändamål.

D. Villkor att uppfylla

- a. Barn, äldre och människor med nedsatta funktioner kräver särskild omtanke. Det är ett nationellt mål att samhället ska vara tillgängligt för alla. Tillgänglighet avser den lättet med vilken medborgare kan nå det utbud och de aktiviteter i samhället som de har behov av eller önskar.
- b. Detaljplan, kontrollera de villkor som planen anger i form av tillgängliga ytor.

Gaturummets karaktärsanspråk

En gatukorsning är skärningspunkten mellan gatu- sektioner. Gatusektionerna kan vara lika eller utgöra delar av olika sammanhang. Skärningspunktens karaktär bör anpassas till de rum som knyts samman i korsningen. Dessa livsrum är en del av ett större sammanhang.

MATRIS 1. Lämplighetsmatris – Gaturum. Skärningen mellan stadstyp och livsrum ger stöd för att beskriva gaturummets karaktär

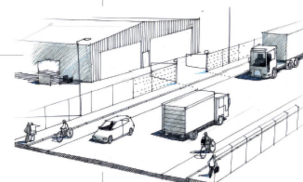
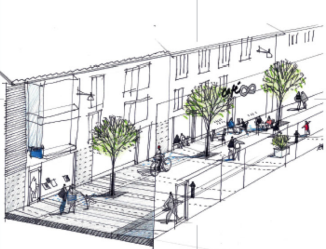
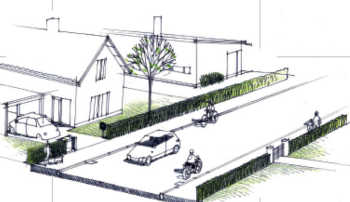
		STADSTYPER				
		STADSKÄRNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
LIVSRUM	TRANSPORTRUM					
	INTEGRERAT TRANSPORTRUM					
	MJUKTRAFIKRUM					
	INTEGRERAT FRIRUM					
	FRIRUM					

Illustration: PeGeHillinge, SWECO Architects.

Trafikens funktionsanspråk

En korsning ska knyta samman trafiknäten för de trafikslag som betjänas av korsningen. Biltrafiken har av tradition tagit mest planeringsresurser i anspråk. Efterhand har intresset för gång-, cykel- och kollektivtrafik ökat. Analysen inför val av korsningstyp måste omfatta alla förekommande trafikslag.

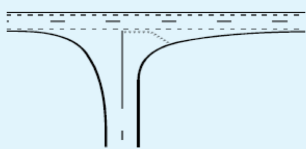
Korsningstyper

BEGREPP OCH GRUNDVÄRDEN FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:090 BEGREPP

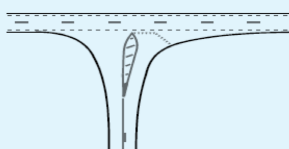
Indelning av korsningar efter utformning och regleringsform. VGU skiljer på korsningar mellan:

- › allmänna vägar
- › allmän väg och enskild väg – anslutning
- › allmän väg och järnväg – korsning med spår
- › allmän väg och GC-väg – GC-korsning

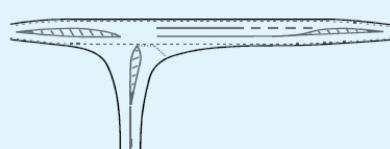
Korsningar mellan allmänna vägar delas i VGU in i sex korsningstyper kallade A till F. Dessa har med hänsyn till förhållandena för biltrafik från sekundärvägen delats in i mindre korsningar A–C och större korsningar D–F. VGU behandlar också enskilda anslutningar vid landsbygdsförhållanden, se anslutningar. Mindre korsningar karaktäriseras av att inga åtgärder vidtagits, som väsentligt förbättrar framkomligheten för biltrafik från sekundärvägen. Mindre korsningar kan ha högeravsvängs- och högerpåsvängskörfält.



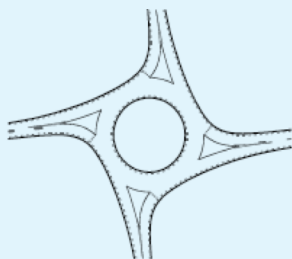
Korsningstyp A



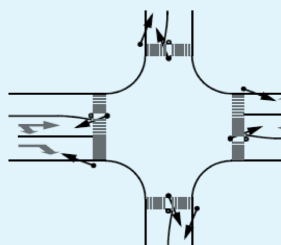
Korsningstyp B



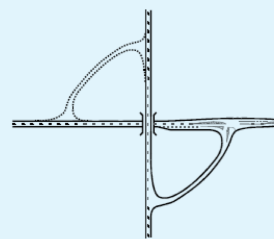
Korsningstyp C



Korsningstyp D



Korsningstyp E



Korsningstyp F

TABELL 9. Framkomlighetsstandard vid olika belastningsgrader

Tabell 7.42	
Framkomlighet	Tätort
God	$B < 0,8$
Mindre god	$0,8 < B < 0,9$
Låg	$0,9 < B < 1,0$

Framkomlighetsstandard vid olika belastningsgrader. Belastningsgrad (B) för vägsträckor och korsningar i tätorter.

Framkomlighet

Kapacitet

Kapaciteten i trafiknäten styrs framför allt av kapaciteten i korsningarna. Korsningar med hög belastningsgrad medför fördröjning och risk för köbildning. För att en trafikanläggning ska fungera utan fördröjningar och köbildning bör belastningsgraden inte överstiga 0,8. Om belastningsgraden är större än 1 kommer tillflödet att överskrida kapaciteten vilket påverkar val av färdmedel samt färdvägar där alternativ finns. Belastningsgraden är kvoten mellan aktuellt flöde och trafikanläggningens kapacitet. Belastningsgraden används för att ange hur stor del av kapaciteten som utnyttjas och för att klassificera framkomlighet i korsningen.

Belastningsgraden kan beräknas med stöd av översiktliga metoder eller olika kapacitetsberäkningsprogram som Capcal och liknande. Vid höga belastningsgrader eller i korsningar med många

gående och/eller cyklister bör simuleringsprogram som VISSIM eller liknande användas. Metoden som följer är hämtad från VGU och kan användas för val av korsningstyper på en mer översiktlig nivå, med avseende på rådande trafikbelastning och hastighetsgräns. Observera att metodens utgångspunkt är att pröva korsningens användbarhet och att den inte tar hänsyn till gående och cyklister. Metoden är vägledande och bör kompletteras med en mer detaljerad analys där valet inte är tydligt.

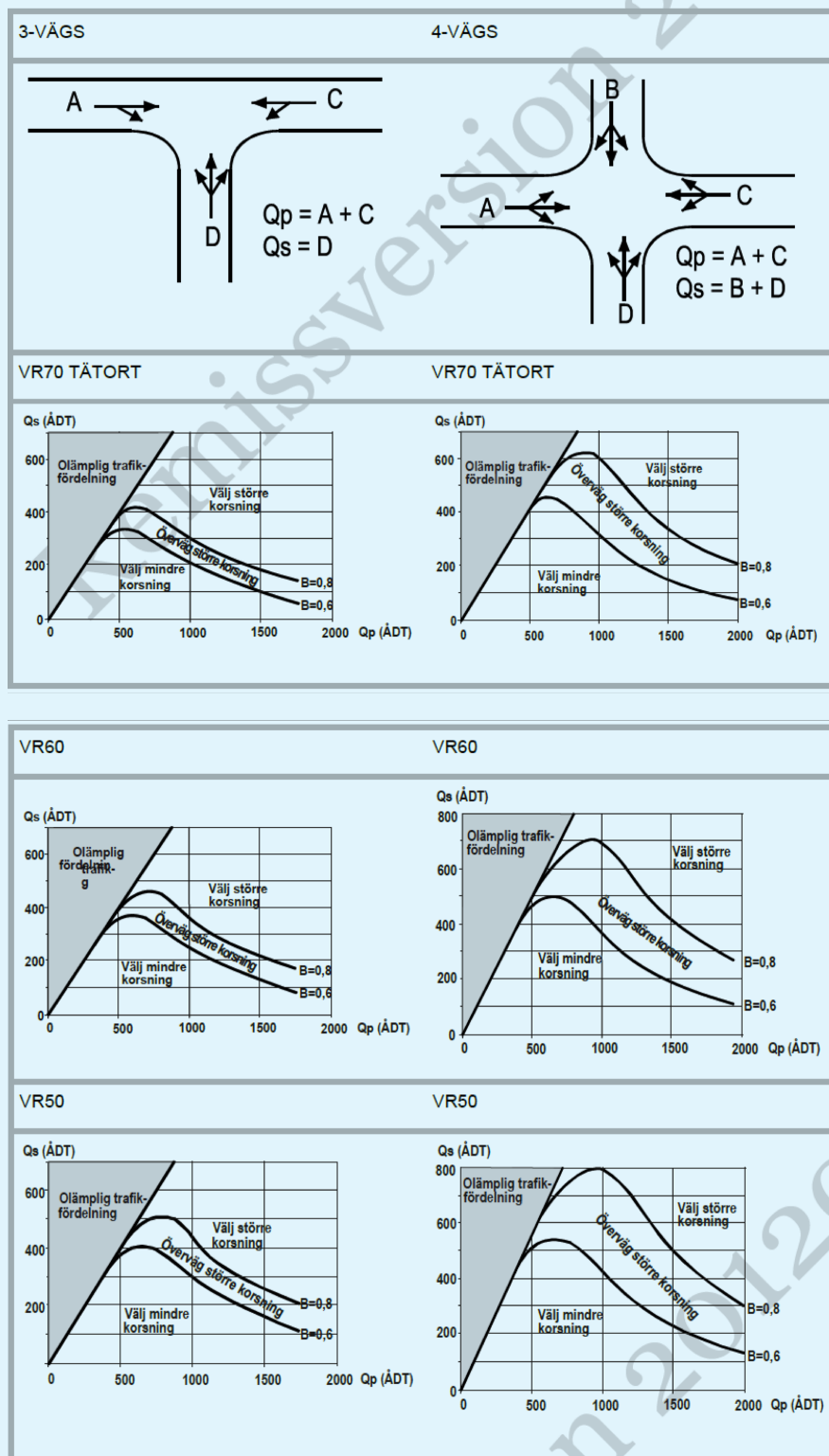
En tolkning av tabell 4.1-4 på nästa sida är att korsningstyp A och B kan användas där "Välj mindre korsning" anges och korsningstyp C där "Överväg större korsning" anges. Rekommendationen ska ge stöd för en begränsning av investering och markintång. De tre större korsningarna D, E och F är fullt användbara även vid låga trafikflöden om det finns andra skäl, exempelvis kontinuitet. Särskilt tydligt gäller detta cirkulationsplatsen där användningen går långt ned i kapacitetsanspråken.

VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING 2012 REMISSVERSION

KORSNINGAR

VAL AV KORSNINGSTYP

Tabell 4.1-4 Överslagsmetod för bedömning av belastningsgrad under dimensionerande timme för tätort. Ingångsdata ÅDT-Dim.



Hänsyn till viktiga egenskaper

Hänsyn med avseende på trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll behöver klarläggas och beaktas.

Trafiksäkerhet

Korsningsolyckor i gatukorsningar är den olyckstyp som medför flest dödade och svårt skadade bilister i tätbebyggt område. Gatukorsningar har en markant stigande olycksrisk kopplad till komplexitet, trafikbelastning och hastighet. Gatukorsningar med fyra anslutande vägar, en hög hastighetsnivå och stor trafikbelastning har en hög olycksrisk medan en tydligt utformad korsning, med låg fart och måttlig trafikbelastning, har en avsevärt lägre risk.

I en cirkulationsplats får man en automatisk hastighetsreduktion. Cirkulationsplatsen eliminerar även de olyckor som inträffar i 90° vinkel mellan fordonen och som ger svåra skador även vid låg hastighet. Om det inträffar en olycka i en cirkulationsplats blir skadeföljden ofta lindrig eftersom olyckan sker i flack vinkel. För att minska olycksrisken för cyklister finns flera alternativa korsningsutformningar att välja på. I signalreglerade korsningar kan exempelvis bilisternas stopplinjer dras tillbaka i förhållande till cyklisternas. Detta medför att bilarna stannar bakom cyklisterna, vilket gör att dessa syns bättre. Det är

också möjligt att ge cyklisterna grönt ljus före bilisterna, för att minska konflikterna mellan cyklister som ska köra rakt fram i korsningen och svängande bilister.

I korsningar med enbart motorfordonstrafik bör bilarnas hastighet vid passage inte överstiga 50 km/tim. Där hastigheten är över 60 km/tim är risken att dödas markant förhöjd.

I korsningar där oskyddade trafikanter förekommer bör utformningen inte möjliggöra hastigheter över 30 km/tim.

Analysera de olyckor som inträffat i korsningen eller i närheten av korsningen. Använd STRADA om detta underlag finns tillgängligt. Försök fånga olycksbilden för alla trafikslag.

Olycksutfallet i olika korsningstyper varierar. En sammanställning av olycksutfallet per korsningstyp har gjorts av TÖI, Transportekonomiska institutet i Norge.

Villkor att uppfylla

Villkor med avseende på dimensionerande gruppers tillgänglighet, planbestämmelser, trafikregler, ledningar och nivåskillnader behöver klarläggas och beaktas.

TABELL 10. Sammanställning av olycksfall per korsningstyp

Tabell 3.10: Normal risiko i vegkryss. Antall politirapporterte personskadeulykker og skadekostnader (beløp i 2005-priser) per million innkommende kjøretøy (normalverdier; Sakshaug og Johannessen, 2005).

Krysstype	Sideveg-andel	Fartsgrense	Ulykkeskostnad (mill kr per million kjøretøy)	Personskadeulykker per mill kjøretøy (normalverdier)
Vikepliktsregulert T-kryss	0,2	50	0,053	0,032
	0,2	80	0,226	0,060
	0,4	50	0,066	0,039
	0,4	80	0,277	0,073
Vikepliktsregulert X-kryss	0,2	50	0,128	0,081
	0,2	80	0,356	0,151
	0,4	50	0,157	0,099
	0,4	80	0,437	0,186
Høyregulert T-kryss	0,1	50	0,126	0,070
	0,3	50	0,235	0,130
Høyregulert X-kryss	0,1	50	0,161	0,100
	0,3	50	0,290	0,180
Signalregulert T-kryss	0,2	50	0,100	0,050
Signalregulert X-kryss	0,2	50	0,168	0,100
Rundkjøring, T-kryss	0,2	50	0,047	0,030
Rundkjøring X-kryss	0,2	50	0,079	0,050

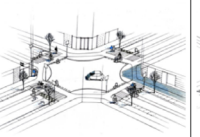
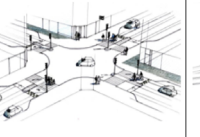
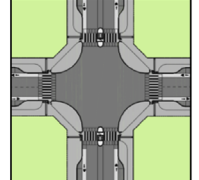
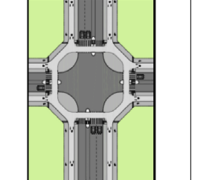
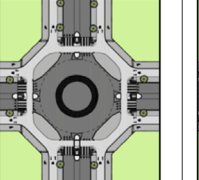
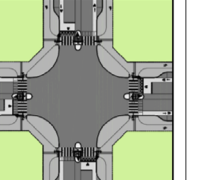
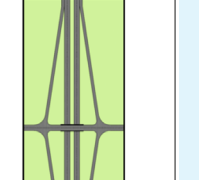
Lämplighetsmatris – gatukorsning

Val av korsningstyp ska klarlägga vilken korsningstyp som är bäst med avseende på de uppsatta målen. Det är viktigt att samtidigt beakta anspråken på eventuella gång- eller cykelpassager i anslutning till korsningen. Flera lösningar kan vara likvärdiga i några avseenden, men skilja sig åt i andra. De uppsatta målen ger stöd för valet mellan olika alternativ. Alternativa korsningstyper bör lyftas fram inför det fortsatta

arbetet. Om endast en korsningstyp föreslås kan alternativa utformningar av denna beskrivas.

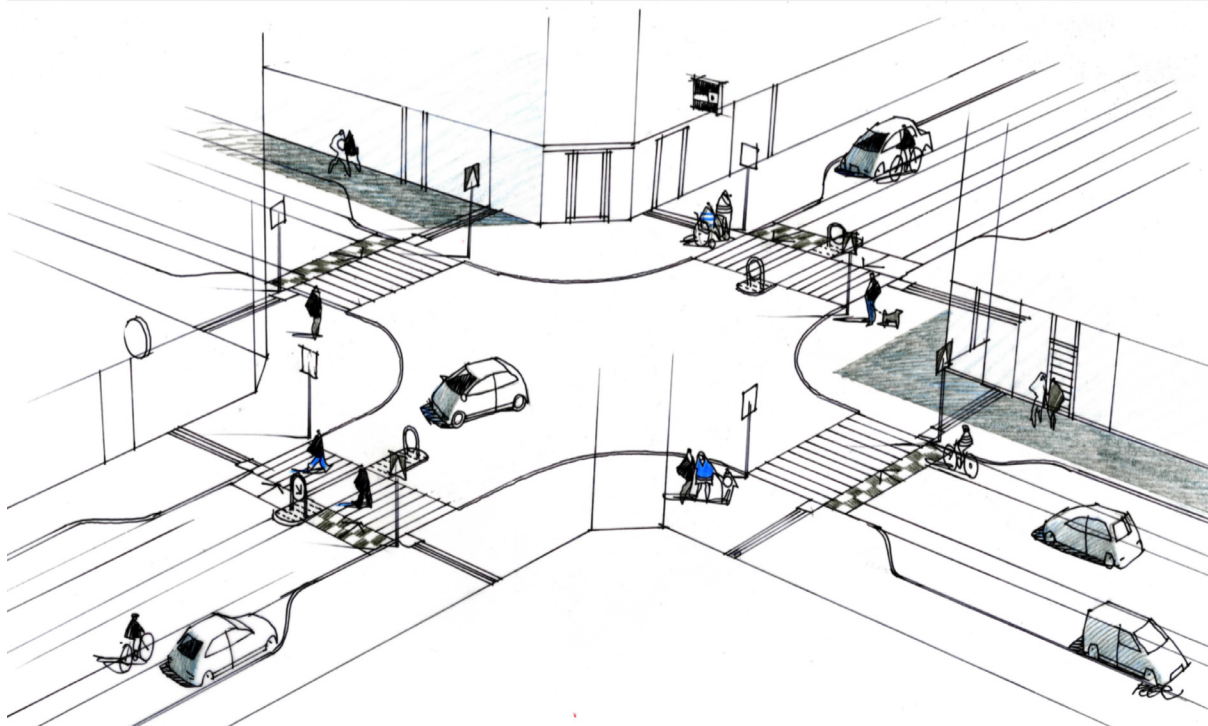
Rörelsemönstret för de olika trafikslagen bör ges en kontinuitet i stadens rum. Trafik som löper separerat eller integrerat kanske ska fortsätta att göra det genom den aktuella korsningen. Blicken bör höjas så att sammanhanget lyfts fram. Kanske ska korsningstypen prövas för en längre sträcka eller ett större område.

MATRIS 7. Lämplighetsmatris – korsning med biltrafik

Typ	Korsning utan vänstersvägsfält (A o B)	Korsning med vänstersvägsfält (C.)	Cirkulationsplats (D)	Signalreglerad (E)	Planskilt (F)
Illustration					
Planbild					
Transportrum (T)					
Integrerat transportrum (IT)					
Mjuktrafikrum (M)					
Integrerat frirum (IF)					
Frirum (F)	icke relevant				

Matrisen visar vilken utformning som ligger närmast till hands att använda i de olika livsrummen. Grön färg anger att korsningen är lämplig medan gul färg anger att den kan accepteras om andra viktiga fördelar uppnås. Grå färg anger ett icke relevant alternativ.

FIGUR 24. Korsning utan vänstersvägsfält (korsningstyp A & B)



**Korsning utan vänstersvägsfält
(korsningstyp A & B)**

› **Användbarhet**

Korsningstypen är lämplig i integrerade transportrum, mjuktrafikrum och integrerat frirum med begränsade trafikflöden. Korsningstypen kan även förekomma i transportrummet då trafikbelastningen är liten.

› **Kapaciteten** är låg.

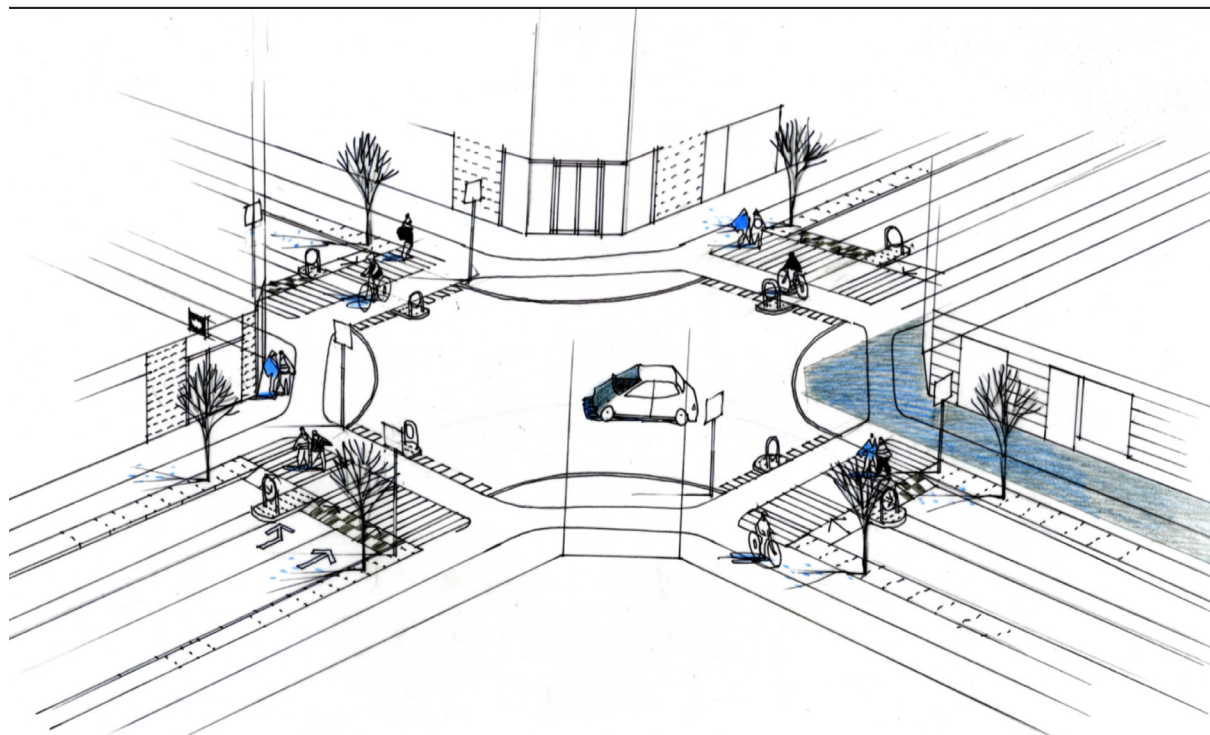
› **Framkomligheten** beror av trafikmängderna och regleringsform och bör kontrolleras med CAPCAL om trafikbelastningen ligger nära gränsvärden i VGU-tabellen.

› **Trafiksäkerheten** är god vid hastighetssäkring och låg i annat fall.

› **Trafikregler** är vanligtvis högerregel, väjning, stopp eller fyrvägsstopp.

› **Utrymmesbehovet** är litet.

Figur 25. Korsning med vänstersvägsfält (Korsningstyp C)



Korsning med vänstersvägsfält (Korsningstyp C)

› **Användbarhet**

Korsningstypen är lämplig i transportrum och integrerade transportrum med måttliga trafikflöden. Korsningstypen kan också förekomma i mjuktrafikrummet.

› **Kapaciteten** är låg men klarar måttliga trafikflöden. Vänstersvägsfältet ökar framkomligheten jämfört med korsningstyp A och B om det är tillräckligt långt för aktuella trafikmängder eftersom vänstersvägande fordon inte hindrar genomgående trafik.

› **Framkomligheten** beror av trafikmängderna och regleringsform och bör kontrolleras med CAPCAL om trafikbelastningen ligger nära gränsvärden i VGU-tabellen.

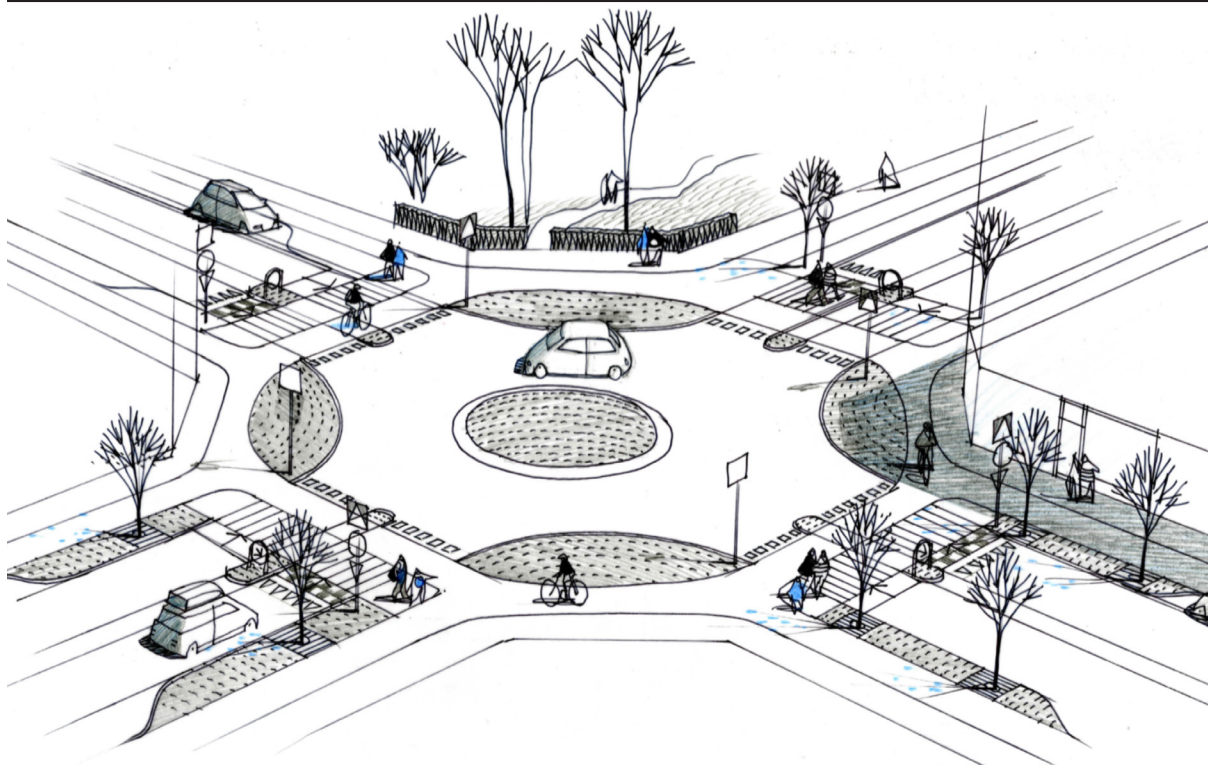
› **Trafiksäkerheten** är god vid hastighetssäkring och låg i annat fall.

› **Trafikregler** är vanligtvis väjning eller stoppreglering.

› **Utrymmesbehov**

Större utrymmesbehov än korsningstyp A och B.

FIGUR 26. Cirkulationsplats (korsningstyp D)



Cirkulationsplats (korsningstyp D)

› **Användbarhet**

Korsningstypen är lämplig i transportrum, integrerade transportrum och i mjuktrafikrummet.

› **Kapaciteten** är hög, särskilt vid trafikflöden i samma storleksordning på alla anslutningar. Kapaciteten kan höjas genom att cirkulationen och anslutningarna görs dubbelfiliga. Det minskar dock trafiksäkerheten, dels för att konfliktytorna för oskyddade trafikanter blir större, dels för att fordonens hastighet ökar.

› **Framkomligheten** beror av trafikmängderna och bör kontrolleras med CAPCAL eller simuleringar av typ VISSIM om trafikflödena är höga och korsningen används av många gående eller cyklister.

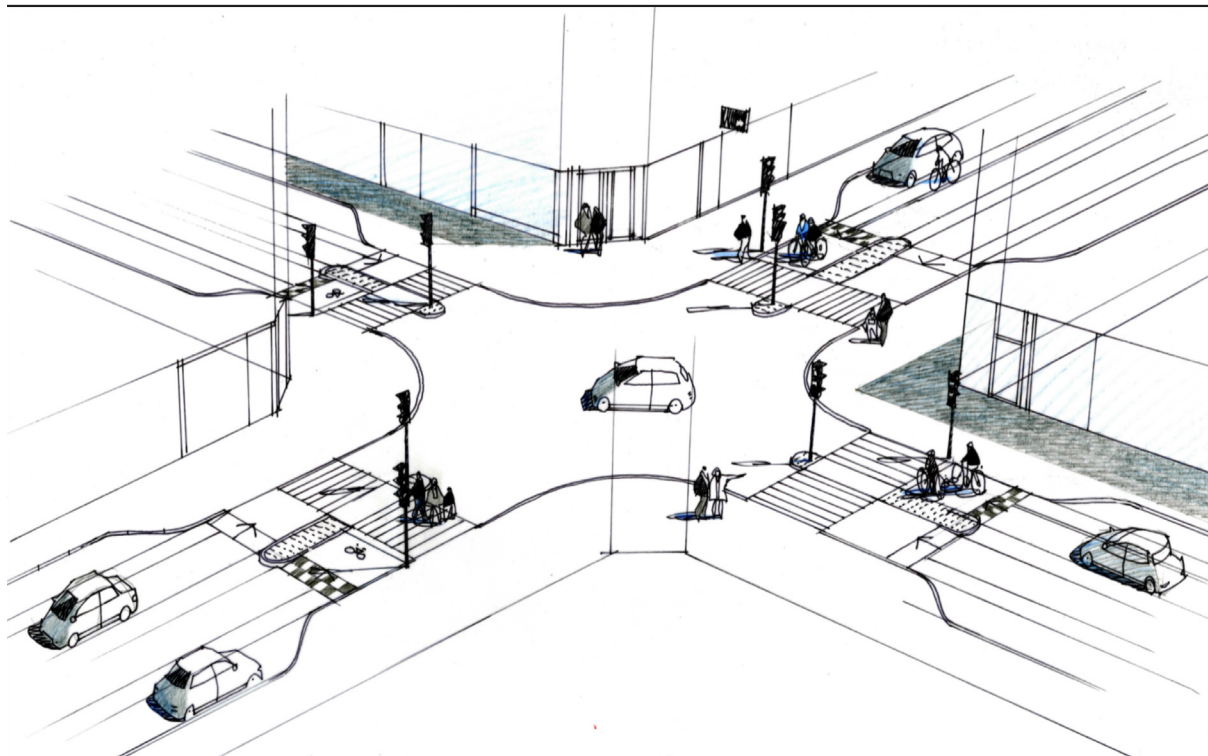
› **Trafiksäkerheten** är hög då utformning enligt VGU:s principer ger en hastighetssäkring till 30 resp. 50 km/tim. Vid mer än ett körfält i till- och frånfart bör fysisk hastighetssäkring utföras.

› **Trafikregler**

Regleras normalt som cirkulationsplats, men kan i mjuktrafikrummet väjningsregleras i varje tillfart, då en helt överkörningsbar rondell i centrum inte kan regleras som cirkulationsplats.

› **Utrymmesbehovet** beror på vilken fordonstyp som är dimensionerande och om rondellen görs överkörningsbar.

FIGUR 27. Signalreglerad (korsningstyp E)



Signalreglerad (korsningstyp E)

› **Användbarhet**

Korsningstypen är lämplig i transportrum och integrerade transportrum. Korsningen kan även förekomma i mjuktrafikrummet.

› **Kapaciteten** är hög. Framkomlighetsanspråken för gående och cyklister kan ge anledning att öka kapaciteten för biltrafiken genom att utöka antalet körfält. Effektiviteten i korsningen kan ökas genom detekteringar av de olika trafikslagen.

› **Framkomligheten** beror av trafikmängderna och regleringsform och bör kontrolleras med CAPCAL eller simuleringar av typ VISSIM om trafikmängderna är höga.

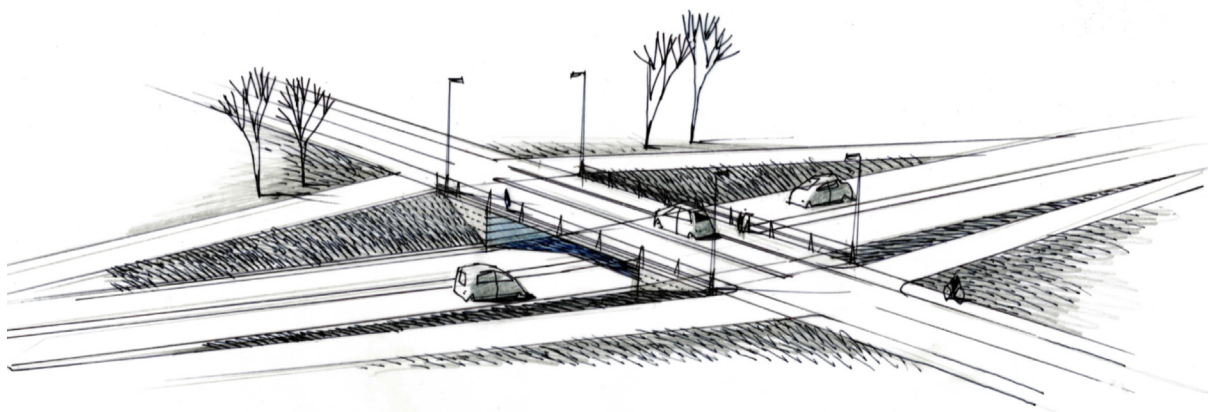
› **Trafiksäkerheten** är hög när korsningen hastighetssäkras. Om korsningen inte hastighetssäkras blir det i jämförelse med en oreglerad korsning färre men allvarigare skador.

› **Trafikregler**

Signal, högerregeln eller beslutad väjningsreglering när signalerna är ur funktion.

› **Utrymmesbehovet** är normalt större än för övriga plankorsningar.

FIGUR 28. Planskild korsning (korsningstyp F)



Planskild korsning (korsningstyp F)

› **Användbarhet**

Korsningstypen är lämplig i transportrum, och kan användas i det integrerade transportrummet.

› **Kapaciteten** är i allmänhet hög, särskilt om de största trafikströmmarna inte korsar varandra i plan.

› **Framkomligheten** är god.

› **Trafiksäkerheten** är hög. De olyckor som sker inträffar i sekundärvägs-korsningar.

› **Trafikregler**

Inga i planskildheten.

› **Utrymmesbehovet** är stort men kan minskas om avfarterna läggs i uppforsbackar och påfartsramperna i nedforsbackar. För retardation och acceleration behövs då kortare sträckor.

Sammanfattning – val av korsningstyp

Valet av korsningstyp kan påverkas av vilka mål som formulerats för olika trafikslag. Prioritering av kollektivtrafik kan exempelvis utlösa behov av särskilda körfält eller signalstöd. Vid stora flöden av gående eller cyklister kan särskilda lösningar behövas.

Det finns starka skäl för att prioritera kollektivtrafiken eftersom både restid och tillförlitlighet förbättras. Genom att ge kollektivtrafiken egna utrymmen kan man prioritera bussar och spårvagnar framför bilar, vilket minskar restiden och ökar regulariteten. Fördelarna blir störst om de genomförs där trängseln är som värst, vanligtvis i centrum under rusningstid. Det är också på dessa platser påverkan på övriga trafikslag blir som störst och utrymmet är mest begränsat.

Kollektivtrafikkörfält i kombination med signalprioritering gör bussar och spårvagnar till ett snabbt och pålitligt alternativ till biltrafik. Det blir minimal fördröjning mellan hållplatserna.

Målen kan behöva utvecklas under arbetets gång.

Delprodukt – Korsningstyp

Med stöd av analyserna ovan kan en eller flera korsningstyper förordas för det fortsatta arbetet. För varje alternativ bör följande fakta beskrivas.

- › Dimensionerande trafikströmmar
- › Belastningsgrad
- › Antal körfält
- › Särskilda åtgärder för prioritering
- › Separeringsform för gående och cyklister
- › Körsätt och utrymmesstandard
- › Metod för hastighetssäkring till avsedd hastighetsnivå

TABELL 11. Kombinationer av 2 alternativa lösningar för sektion, gångpassage, cykelpassage, busshållplats och bilkorsning ger totalt 32 möjliga kombinationer av utformningslösningar

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4	Alternativ 5	Alternativ 6	Alternativ 7	Alternativ 8	Alternativ 9	Alternativ 10	Alternativ 11	Alternativ 12	Alternativ 13	Alternativ 14	Alternativ 15	Alternativ 16	Alternativ 17	Alternativ 18	Alternativ 19	Alternativ 20	Alternativ 21	Alternativ 22	Alternativ 23	Alternativ 24	Alternativ 25	Alternativ 26	Alternativ 27	Alternativ 28	Alternativ 29	Alternativ 30	Alternativ 31	Alternativ 32
Sektion A																																
Sektion B																																
Gångpassage A																																
Gångpassage B																																
Cykelpassage A																																
Cykelpassage B																																
Busshållplats A																																
Busshållplats B																																
Korsning A																																
Korsning B																																

Val av principutformning

Kombination av principutformningar

De olika lösningarna för respektive utformnings-element kan sammanfogas till en sammanhållen lösning för gaturummet. Med fyra element och två varianter av varje ges en teoretisk möjlighet att forma 16 alternativ men det behövs vanligen inte. Välj ut 2–4 alternativa kombinationer och sammanfoga dem till 2–4 utformningslösningar.

Då flera alternativa lösningar för varje utformningsdel tas fram kan de kombineras i många olika utformningsförslag. Exemplet ovan ger 32 olika förslag. Som regel är detta för många förslag att gå vidare med i utredningsarbetet, men en fortsatt öppenhet i arbetet kommer att ge ett tryggare beslut. Förslagsvis väljs 2–3 olika förslag ut som sedan beskrivs. Förslagen kan ges en skissartad form så att de dels kan värderas och dels redovisas i en avstämning innan nästa utredningsskede tar vid. Välj gärna alternativ som profilerar sig mot varandra, dvs. har olika egenskaper.

Konsekvensbeskrivning

En konsekvensbeskrivning är en redogörelse för konsekvenserna av respektive alternativ. Konsekvensbeskrivningen ska ge stöd för att välja mellan dessa eller för att justera valet av kombinationer. Den ska också ge stöd för en detaljutformning av de formulerade alternativen. I detta moment är det viktigt med en kostnadskalkyl för investeringen och en bedömning av drift- och underhållskostnaderna för respektive alternativ.

Tabell 9 ger stöd för en konsekvensbeskrivning. De mål som formulerats för utformningen anges i kolumnen till vänster medan nuläge och de aktuella alternativen anges på övre raden. Därefter konsekvensbeskrivs nuläge (i förekommande fall) och respektive principutformning med avseende på de uppsatta målen. Beskrivningen kan ligga till grund för en värdering av konsekvenserna i nästa moment av utredningen.

TABELL 12. Konsekvensbeskrivning av nuläge och alternativ med avseende på de formulerade målen

Målbeskrivning	Måluppfyllelse			
	Nuläge	Alt. 4	Alt. 7	Alt. 11
Stadsbyggnad				
Tillgänglighet				
Trygghet				
Trafiksäkerhet				
Miljöpåverkan				
Investeringskostnad				
Drift och underhåll				

TABELL 13. Värdering av alternativ med avseende på måluppfyllelse

Målbeskrivning	Måluppfyllelse			
	Nuläge	Alternativ 4	Alternativ 7	Alternativ 11
Stadsbyggnad	1	2	3	3
Tillgänglighet	2	3	3	2
Trygghet	3	2	2	2
Trafiksäkerhet	1	3	3	3
Miljöpåverkan	2	2	3	2
Investeringskostnad	3	3	2	2
Drift och underhåll	1	2	3	3

Här värderas måluppfyllelsen

Acceptabel

God

Oacceptabel

Värdering

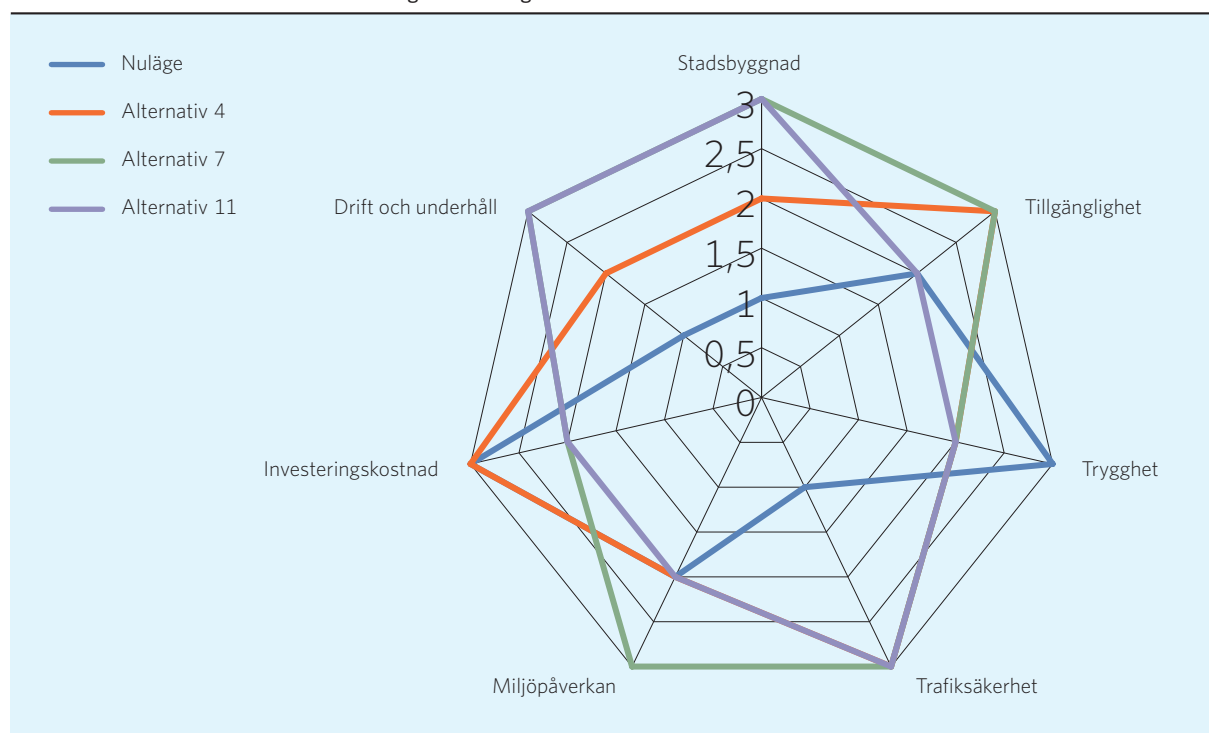
En värdering är en beskrivning av en egenskaps tillstånd i relation till ett önskat tillstånd. Värderingen anger i vilken grad något är bra eller dåligt. Värderingarna är specifika mot de beskrivna målen.

Med stöd av den konsekvensbeskrivning som gjorts i föregående moment kan en värdering göras. I tabell 13 anger grön färg att målen uppfyllts och gul färg att målen uppfyllts i acceptabel omfattning eftersom några egenskaper har nått grön kvalitet. Röd färg anger att målen inte har uppnåtts i acceptabel omfattning.

Värderos

Värderos är ett illustrationsverktyg som kan användas för projekt i ett planeringsskede. Värderosen visar hur väl respektive förslag uppfyller de uppsatta målen. Om måluppfyllelsen är god markeras detta långt ut på den axel som tillhör respektive delmål och om uppfyllelsen är låg hamnar markeringen närmare centrum av rosen.

FIGUR 29. Värderos som illustrerar värderingen från föregående tabell



Konsekvensbeskrivning – SWOT-analys

SWOT-analys (SWOT står för ”Strengths”, ”Weaknesses”, ”Opportunities” och ”Threats”) är ett frekvent förekommande planeringshjälpmedel, med vilket man försöker identifiera styrkor, svagheter, möjligheter och hot.

De egenskaper som skiljer alternativen åt är intressanta att beskriva. Ta fasta på den samlade bedömningen och skriv i respektive kvadrant in den egenskap med beskrivning som passar bäst. Avsikten är att tydligare skilja utformningsförslagets styrkor, svagheter, möjligheter och hot åt.

Checklista – principutformning

Checklista – kontrollera att utformningen innehåller de delar som behövs för att den ska kunna fylla sin funktion.

De valda utformningsalternativen ska uppfylla de grundkrav på ett framtida tillstånd som finns i gaturumsbeskrivningen och de uttalade målen. Alternativen ska vara utbytbara i den meningen att inget av dem faller på grund av brister i att uppfylla kraven och de har olika fördelar. Nedan följer en checklista som är avsedd som stöd vid kontroll av funktionskraven kopplade till gaturumsbeskrivningens önskade tillstånd och uttalade mål.

TABELL 14. Sammanfattande reflektion av SWOT-analys

Styrkor	Svagheter
Möjligheter	Hot

TABELL 15. Checklista

	Fråga	Check
1	Kontrollera att de utformningsförslag som är framtagna hanterar de egenskaper som anges i den uppdaterade målbeskrivningen	
2	Kontrollera att värderingarna som gjorts ger en tydlig bild av skillnader och likheter mellan utformningsalternativen.	
3	Kontrollera att de oklarheter som värderingen lyft fram finns redovisade och kan föras vidare till nästa steg av processen.	
4	Har värderingen inneburit att underlag finns för nya förslag?	
5	Är checklistan väl anpassad efter projektets förutsättningar?	

Samråd – förankra principutformningen

Mellan principutformning och detaljutformning sker samråd om alternativa principutformningar. Alternativen ställs mot målformuleringen. Här väljs det eller de alternativ som ska utvecklas vidare i detaljutformningen. Med stöd av ny kunskap utvecklas målbeskrivningen.



Kontroll, förankring och målprecisering kan leda till en återgång till principutformningen för utveckling av alternativ.

Dagordning – Förankring av principutformning och uppdatering av mål

1. Deltagare. Är alla berörda delaktiga i förankringen eller behövs ytterligare förankring innan nästa steg tas i utredningen?
2. Genomgång av principutformning, tar alternativen höjd för de möjligheter som finns?
3. Genomgång av konsekvensbeskrivning
4. Genomgång av värdering
5. Kontroll av att principutformningar, med avseende på uppsatta mål, rymmer de anspråk som anges i målformuleringen
6. Uppdatering av målformulering.
7. Finns det frågeställningar som behöver lyftas upp till annat forum?
8. Ekonomi, på vilken nivå ska kostnadsbedömning göras?
9. Uppdatering och revidering av tids- och aktivitetsplan.
10. Tid, är nästa utredningssteg rimligt tidsatt?
11. Deltagare. Medverkan i nästa avstämning diskuteras, vilka ska delta då detaljutformningen presenteras?
12. Är dagordningen väl anpassad efter projektets förutsättningar?

Sammanställ ett protokoll över vad som sagts och beslutats på samrådet och låt deltagarna ta del av det.

Detaljutförning

I detta skede detaljutföras den eller de valda principutförningarna. Detaljutförningen konsekvensbeskrivs och värderas mot de uppsatta målen.



Sektion

Principen för sektioners/sektionernas utförning är fastlagd i principutförningen. I detta arbetsmoment, detaljutförning, dimensioneras ytorna så att rumsliga och funktionella anspråk tillgodoses. Anspråken är som regel större än vad som ryms inom de ytor som finns tillgängliga. I principutförningen har en principiell avvägning gjorts mellan de olika ytanspråken. Ytterligare avpassningar kan behövas då måtten för varje del fastställs. Dessa avpassningar kan göras med stöd av målformuleringen och önskat tillstånd i gaturumsbeskrivningen.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Kom-

plettering av indata kan behövas med avseende på följande:

- A. Gaturummets karaktärsanspråk
 - a. Lokala anspråk på yta i gaturummet
- B. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Ombyggnadsskedet; När förändringen sker kan befintliga förhållanden som framkomlighet och tillgänglighet påverkas. Vid utförningen kan det vara lämpligt att rådgöra med de som ska genomföra åtgärden för att få bättre förståelse för om en anpassning av utförningen med hänsyn till genomförandet är lämplig.
 - b. Detaljerad information om trafikens omfattning och sammansättning

- C. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - a. Särskilda behov som ställer högre krav på hänsyn till trygghet, säkerhet etc.
- D. Villkor att uppfylla
 - a. Särskilda villkor med avseende på lokala förutsättningar

Gaturummets karaktärsanspråk

Stadstyp och livsrum är de ingångsvärden som ger stöd vid formulering av de mjuka värdena. Mjuka värden handlar om lyhördhet för de anspråk som fasader, stråk, område, kulturmiljö och bebyggelse ställer. Detta uttrycks i anspråk på plats för att stå och sitta, plats för vegetation, öppna ytor och sammanhållen form.

Vid detaljutformningen flyttas kunskapen fram ytterligare ett steg. Plats för specifika anspråk på sträckan kan lyftas fram som till exempel skillnader mellan sidsidans respektive skuggsidans anspråk på möbleringsyta.

KARAKTÄRSKRAV I VGU

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

GATURUMMETS INNEHÅLL 2.12

GATURUMMETS INNEHÅLL

Gaturummet ska gestaltas med utgångspunkt från omgivningens karaktär. Karaktär är en egenskap som är en del av gaturumsbeskrivningen som hämtas från TRAST. Placeringen av utrustningen i gaturummet ska samordnas så långt som möjligt i en möbleringszon.

TRÄD

Gatuträd kan länka samman grönområden och fungera som biologiska korridorer för trädlevande insekter. Trädgroparna kan utnyttjas för lokalt omhändertagande av dagvatten. För att träden ska klara av gatans miljö krävs goda förutsättningar i fråga om art, storlek och markgropens utformning vid plantering. I vissa gatumiljöer är det inte möjligt att ha

längsgående trädgropar. Rutor med marktäckande plantering eller grus är då en lösning för att säkerställa att träden får luft och vatten. Den marktäckande planteringen har den positiva effekten att den tillför mullämnen åt de annars hårt ansatta gatuträden. Salttålig undervegetation har visat sig fungera mycket bra på gator som saltas. På gator med begränsat utrymme och med många gående kan markgaller vara ett alternativ.

Valet av träd som ska planteras måste göras med eftertanke och omsorg för att nå ett bra resultat. Det krävs kunskap om vilka träd som passar i vilka miljöer och hur dessa träd kommer att se ut i framtiden. Det finns stora skillnader mellan olika trädarter med avseende på hur de klarar gatans hårda miljö. Gatuträden ska framförallt vara tåliga mot torka och luftföroreningar. Vid val av trädart ska gatans bredd, karaktär och markförhållanden beaktas. På smala gator bör trädarter med smal krona väljas.

INTEGRATION

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

2.3 INTEGRATION AV GÅENDE OCH FORDON (GÅNGFARTSOMRÅDE)

Om vägen eller gatan inte delas upp i olika banor blandas alla trafikanter på samma yta och generella trafikregler om fordons och gåendes placering och förhållande sinsemellan där t.ex. färdriktningarna korsas gäller. Väg där gående ska kunna använda hela vägen och fordonsförare ska väja för gående kan förklaras vara gånggata eller gångfartsområde genom lokala trafikföreskrifter. För detta krävs att vägen eller området är – utformat så att det framgår att gående nyttjar hela ytan – utformat så att det inte är lämpligt att föra fordon med högre hastighet än gångfart. Gångfartsområden ska utformas med hänsyn till barn, äldre och funktionshindrade med bl.a. tydliga gångytor där det inte förekommer fordonstrafik, släta gångytor för passage såväl längs som tvärs gångfartsområdet.

Trafikens funktionsanspråk

Principutformningen gav information om trafikens funktionskrav i en Dimensionerande trafiksituation, DTS som kan uttryckas som R+G+C+C+Lbn+Lbn+C+C+G+R 40 km/tim (Utrymmesklass, A). Varje bokstav står för ett typfordon och R står för Rullstolsburen och G för Gående. Den dimensionerande trafiksituationen anger vilka fordon som är dimensionerande, hur många, i vilken hastighet och med vilken utrymmesklass. DTS kan skilja sig något åt på olika delar av gatan.

FRAMKOMLIGHET

DIMENSIONERING AV GÅNGYTA

Gåendes och rullstolsburnas utrymmesbehov, prestationsförmåga och beteende används för att dimensionera gångvägnätet. I VGU anges grundvärden.

Vid val av dimensionerande trafiksituation ska hänsyn tas till gångtrafikens omfattning. En lämplig minsta dimensionerande situation är att möte bör kunna ske mellan två rullstolsburna/rollatorer/barnvagnar utan att cykel-/kollektivtrafik-/biltrafikkörfältet behöver tas i anspråk. Mer detaljerade rekommendationer om utrymmesbehov för personer med funktionshinder ges i Boverkets BFS 2011:5 ALM 2.

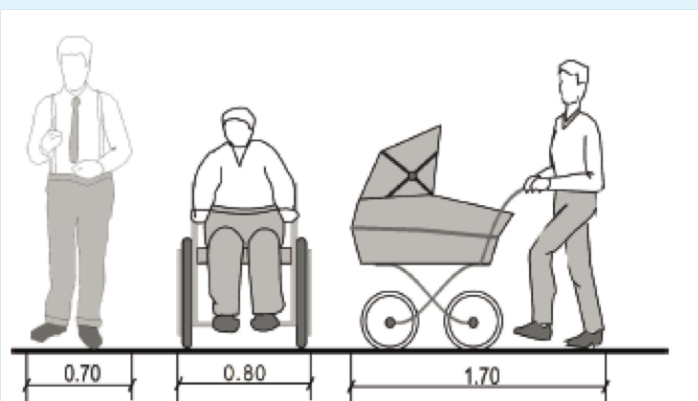
För att klara vinterväghållning och andra driftåtgärder krävs vanligtvis en minsta bredd på 2,5 meter och en fri höjd på 2,7 m.

BEGREPP OCH GRUNDVÄRDEN FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV

PUBLIKATION

2015:090

GRUNDVÄRDEN



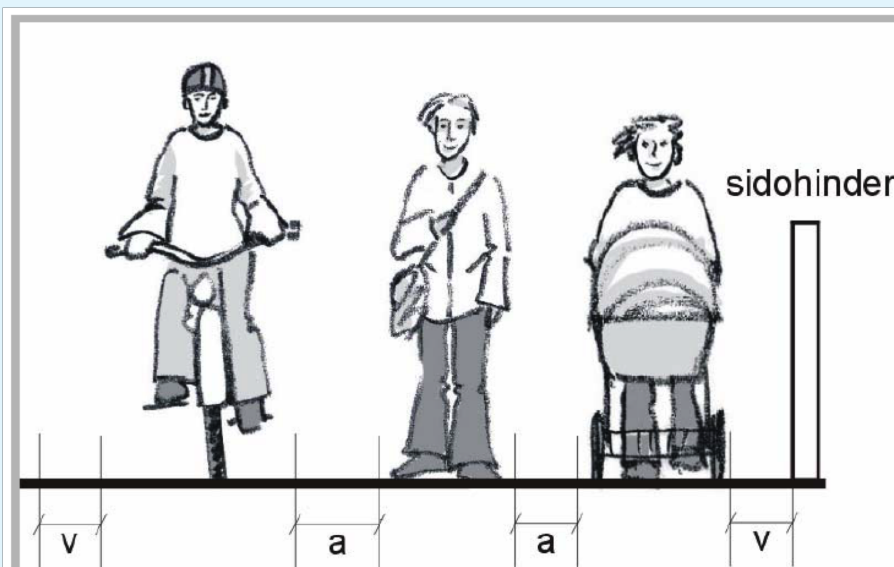
Figur 2.4-2 Utrymmesbehov för gående

Tabell 2.4-1 Utrymmesbehov för gående

Trafikant	Bredd	Längd
Gående	0,70	
Gående med barnvagn	0,70	1,70
Gående med ledsagare/ledarhund	1,20	
Rullstol	0,80 ¹	1,40

TABELL 3-2 Sidoavstånd för gående, cyklister m.fl.

SIDOMÅTT	TRAFIKANT	UTRYMMESKLASS:	
		A	B
Vägbanekant, v	samtliga	0,10	0,00
kantstöd, kamflexlinje	samtliga	0,25	0,10
h > 0,2 m (stolpar, träd, staket)	gående	0,25	0,10
	cyklist, rullstol	0,40	0,30
a avstånd mellan	gående – gående	0,25	0,10
trafikanter i rörelse	rullstol - gående/cyklist	0,50	0,20
	gående – cyklist	0,50	0,20
	cyklist – cyklist	0,75	0,30



FIGUR 3-8

Cyklist passerar två gående med utrymmesklass A på gång- och cykelväg med kantstöd och sidohinder.

Dimensionering av cykelyta

Vid val av dimensionerande trafiksituation ska hänsyn tas till cykeltrafikens mängd och till behovet av att cykla förbi varandra. Cykelanläggningar bör vara tillräckligt breda även för cykel med cykelkärra och

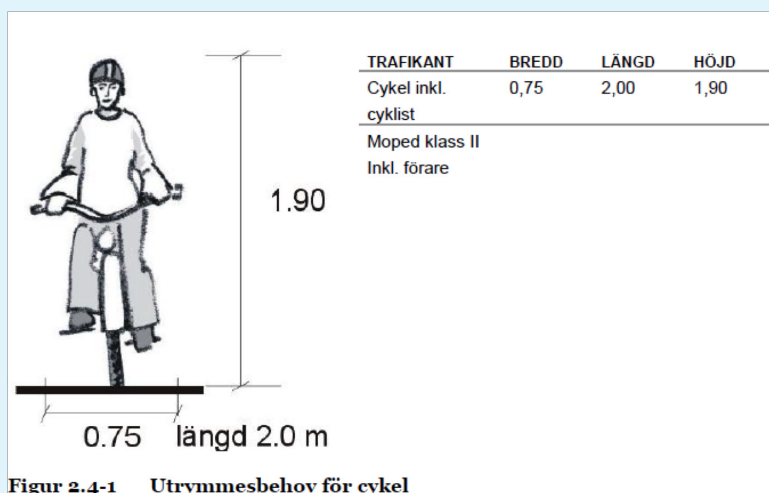
trehjuliga cyklar. När det gäller sidoavstånd mellan cyklister se tabell i föregående avsnitt om gående.

BEGREPP OCH GRUNDVÄRDEN FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:090

GRUNDVÄRDEN

2.4 GRUNDVÄRDEN FÖR GÅENDE, CYKLISTER OCH MOPED KLASS II

2.4.1 UTRYMMESBEHOV



HÅNDBOG I CYKELTRAFIK, WWW.VD.DK

För bredare cyklar finns det behov av att ta ytterligare bredd i anspråk. I Danmark finns följande mått:

Art	Längde (m)	Bredd (m)	Højde (m)	Sporvidde (m)
Voksen fodgænger	0,40	0,65	1,60-2,00	-
Fodgænger med stok	0,70	1,10	1,60-2,00	-
Voksen cyklist	1,90-2,00	0,50-0,70	1,70-2,10	-
Cykel med anhænger	3,00	0,85	1,70-2,10	-
Cykel med lad	2,00	0,90	1,70-2,10	-
Alm. barnevogn	1,20	0,75	1,25	0,50-0,65
Tvillingebarnevogn	1,20	0,95	1,25	0,70-0,80
Barnevogn med skubber	1,95	0,75	1,60-2,00	0,50-0,65
Kørestolsbruger ¹⁾	1,25	0,75	1,30	0,75
Kørestol (elektro) ¹⁾	1,35	0,80	1,30	0,80
Kørestol med hjælper ¹⁾	1,75	0,75	2,00	0,75
Fodgænger med rollator ¹⁾	1,00	0,65	1,6-2,0	0,6
El-scooter bruger m. 3 (4) hjul ¹⁾	1,5	0,8	1,3	0,8
Snerydningsmateriel	2,40-3,80	1,20-1,70	Ca.2,50	Var.

GCM-HANDBOKEN

REKOMMENDERADE MINSTA BREDDER PÅ GÅNG- OCH CYKELBANOR

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	Gångbana 1,8 m Cykelbana > 2,5 m (avgörs från fall till fall)
Oseparerad dubbelriktad cykelbana	3,0 meter	4,0 meter

Stort cykelflöde:
enkelriktad bana >200/maxtim eller 1 500–2 000/d
dubbelriktad bana >300 c/maxtim eller 2 000–3 000/d

Dimensionering av busstrafikyta

Där en särskild yta ordnas för busstrafiken ska dimensionerande fordon anges för buss. I VGU 2015 anges de vanligaste bussfordonens specifika mått. Om sär-

skild yta ordnas för busstrafik kan det vara så att den ingår i ett stråk där längre bussar med särskilda köregenskaper används, vilket bör klarläggas.

BEGREPP OCH GRUNDVÄRDEN FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:90

GRUNDVÄRDEN

2.2 MOTORFORDON

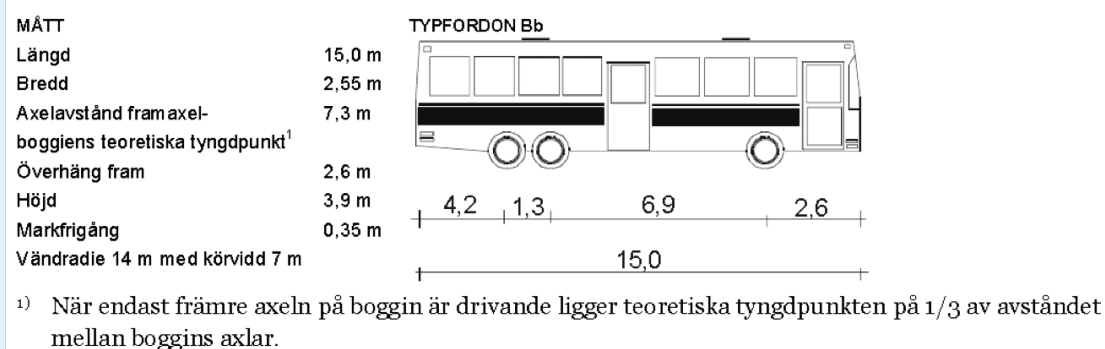
2.2.1 GEOMETRI

2.2.1.7 BOGGIBUSS BB

Typfordon Bb är en buss med boggi bak.

Typfordon Bb:s mått och prestanda används i VGU för att utforma korsningar (kanalbredd korsningskurvor, refugplacering etc.) och kollektivtrafikanläggningar.

Typfordon Bb är ett fordon med mått enligt figur 2.2–12.



Figur 2.2-12 Mått för typfordon Bb

Vid val av dimensionerande trafiksituation ska hänsyn tas till busstrafikens mängd och till behovet av att passera förbi varandra. Möten kan dock ofta ske vid hållplats.

Lastbilar och bussar får ha speglar som skjuter ut från fordonets sida. I tabellen nertill på föregående sida anges bredden till 2,55 m. I VGU förutsätts att utrymme för speglar ryms inom den hinderfria bredden.

När det gäller sidoavstånd mellan buss och andra trafikanter samt fasta hinder, se nästa avsnitt ”Dimensionering av biltrafikyta”.

Dimensionering av biltrafikyta

Trafikbanor ska dimensioneras efter referenshastighet och dimensionerande trafiksituation, DTS. Vid dimensionering av antal fordon i bredd är det viktigt att dimensionera efter en situation som är rimlig. Ibland handlar det om ett fordon i bredd. Det är inte ovanligt på det lokala biltrafiknätet. På huvudtrafiknätet och på det övergripande biltrafiknätet är två eller flera fordon i bredd det vanliga.

Kontrollera att backspeglarna ingår i de dimensionerande breddmåten, om inte lägg till dem.

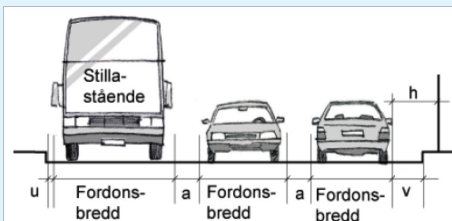
RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÄRTORT – GATURUM

DIMENSIONERING AV TRAFIKBANOR

2.4.2 ÖVRIGA FLERFÄLTGATOR/-VÄGAR

2.4.2.1 VÄGBANOR



Figur 2.4-1 Sidoavståndsmått vid bestämning av dimensionerande trafiksituation

Tabell 2.4-2 Sidoavståndsmått

VR	80		60		30/40		
Utrymmesklass	A	B	A	B	A	B	C
u	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
v-C vägbankant	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00
v-C kanstöd	0,25	0,10	0,25	0,10	0,25	0,10	0,10
v-P	0,70	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10
v-L	0,70	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10
h>0.2m-C	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30	0,30
h>0.2m-P	1,20	0,90	0,90	0,70	0,50	0,40	0,40
h>0.2m-L	1,20	0,90	0,90	0,70	0,50	0,40	0,40
a-C/P	0,80	0,60	0,50	0,40	0,40	0,20	0,20
a-L/L ; a-C/L	1,30	1,00	1,00	0,70	0,70	0,50	0,40
a-P/P; a-P/L	1,00	0,70	0,79	0,50	0,35	0,35	0,35
a-p/P; a-l/P	0,90	0,60	0,60	0,40	0,35	0,35	0,35
a-l/L	1,10	0,90	0,80	0,60	0,50	0,40	0,40

Förklaringar:

u: Avstånd mellan uppställt fordon och vägbankant

v: avstånd mellan fordon i rörelse och vägbankant (med eller utan kanstöd)

h: avstånd mellan fordon i rörelse och ett minst 0.2 m högt hinder vid eller utanför vägbanan.

a: avstånd mellan två fordon i rörelse, möte eller omkörning

C: cyklist, gående eller rullstolsburen

P: Personbil i rörelse

p: Stillastående personbil

L: Lastbil eller buss i rörelse

l: Stillastående lastbil eller buss

Rekommendationerna om dimensionering av lokalnätsgators vägbanor bygger på att vägbanan ska rymma vanligt förekommande trafiksituationer och dessutom andra funktioner som kan vara nödvändiga, t.ex. för lastning och lossning av gods, bilparkering etc. Det ska klargöras om länken bara ingår i biltrafikens lokalnät eller dessutom i något annat trafikslags nät exempelvis huvudnät för kollektivtrafik eller uttryckning.

Dimensionerande trafiksituation ska bestå av en normal, ofta förekommande, trafiksituation – normal DTS – som ska kunna hanteras bekvämt. Den ska också kunna bestå av en exceptionell trafiksituation t.ex. att en buss ska kunna passera en stillastående lastbil – ofta med lägre hastighet än VR.

En övergripande huvudväg/tätortsgenomfart bör dimensioneras enligt tabell 2.4–3. Tabellen avser väg med separerad gång- och cykeltrafik. Vid blandtrafik behövs tillägg för oskyddade trafikanter enligt särskild utredning. Beakta även att hinderfri bredd samt framkomlighet för dispenstrafik kan medföra att större mått behövs.

Tabell 2.4-3 Dimensionering av huvudväg/tätortsgenomfart

VR	Antal körfält	Mittseparering	Normal respektive exceptionell dimensionerande trafiksituation (DTS) för en vägbana	Förslag till sektionsindelning.
80	2	Mittlinje	L + L (A) / l+P+P (B)	7.0 m (K 7,0)
60	2	Mittlinje	L + L (A) / l+P+P (C)	6,5 m (K 6,5)
40	2	Ev mittlinje	L + L (B) / p+P+P (C)	6,0 m (K 6,0)

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087**SEKTION TÄTORT – GATURUM****DIMENSIONERING AV TRAFIKBANOR****2.4.2 ÖVRIGA FLERFÄLTGATOR/-VÄGAR**

En övergripande huvudnätsgata/ tätortsgenomfart bör dimensioneras enligt tabell 2.4–1. Tabellen avser väg med separerad gång- och cykeltrafik. Vid blandtrafik behövs tillägg för oskyddade trafikanter enligt särskild utredning. Beakta även att hinderfri bredd samt framkomlighet för dispenstrafik kan medföra att större mått behövs.

Tabell 2.4-1 Dimensionering av övergripande huvudnätsgata/tätortsgenomfart

VR	ÅDT-Dmm	Antal körfält	Mittseparering	Normal respektive exceptionell dimensionerande trafiksituation (DTS) för en vägbana	Förslag till sektionsindelning.
80		4	Mittremsa med räcke/barrär	L + L (A) / I+L+P (B)	2 x 7,5 m (Vi 0,5 + K6,5 + V 0,5)
60	< 30 000	4	Dubbel heldragen mittlinje eller Mittremsa	L + L (A) / I+L+P (B)	2 x 6,5 m (K 6,5) + V 0,5 m vid sidoräcke
60	≥ 30 000	4	Mittremsa med räcke/barriär	L + L (A) / I+L+P (B)	2 x 7,0/7,5 m (Vi 0,5 + K 6,5 m) (+ V 0,5 m vid sidoräcke)

Dimensionering för tung trafik

Hänsyn tas i förekommande fall.

Dimensionering för utryckningstrafik

Hänsyn tas i förekommande fall.

Tillgänglighet

Fastigheter utmed en gatusträcka ska ha tillgänglighet till lastning och lossning samt av- och påstigning enligt PBL. Det behövs ingen direkt anslutning till fastigheten och inte heller tillgänglighet under hela dygnet. Frågan bör dock prövas. Ange gärna två nivåer för angöring och parkering för att kunna infoga anspråket i vald gaturumssituation.

En cykelparkering ger gaturummet en viktig del av dess tillgänglighet. De gående har den mest yteffektiva tillgängligheten och behöver bara en egen gånggyta. Näst efter de gående är cykeltrafik mest yteffektivt. Cykelparkering i direkt anslutning till målpunkten attraherar cyklister. Cykelparkeringar som placeras på avstånd till målet måste ha betydligt högre kvalitet för att vara attraktiva för cyklisterna. Låsmöjlighet och väderskydd är två sådana kvaliteter.

Hänsyn till viktiga egenskaper

Gatuutformningen ska medverka till att säkerställa ett vackert gaturum med god balans mellan framkomlighet och tillgänglighet. Hänsyn ska tas till trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll. Nedan provas dessa i respektive steg.

TRYGGHET

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION

2012:181

VÄGENS FUNKTION

VÄGARKITEKTUR

1.5 TRYGGHET

Vid utformning av vägar för gång- och cykeltrafik ska trygghet för gående och cyklister beaktas. Gång- och cykelportar bör om möjligt utformas med fri sikt genom porten. I tätortsnära miljöer bör de dessutom förses med belysning. Högt buskage mellan gång/cykelytor och en intilliggande väg med biltrafik bör undvikas. På friliggande gång/cykelvägar bör eventuell belysning täcka minst 5 m utanför gång/cykelvägen.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÄTORT – GATURUM

GATURUMMETS INNEHÅLL

2.12.2 TRYGGHET

Gatu- och vägrummet bör utformas så att det blir begripligt, överblickbart och orienterbart vilket stärker känslan av trygghet.

För gående, funktionshindrade (i synnerhet synskadade) och äldre bör gaturummet utformas så att man är skild från övriga trafikantslag vilket skapar trygghet. Gatumiljön bör utformas belyst och överblickbar utan dolda prång. Vägar för fotgängare och cyklister bör vara så utformade att de kan se andra trafikanter när det är mörkt.

Cykelbana skild från körbana med kantstöd kan kännas tryggare än cykelbana enbart åtskild med markering på vägbanan. Om parkerade bilar ska stå längs kantstödet bör en extra yta anläggas mellan kantstödet och cykelbanan för att minska riskerna med bildörrar som kan slås upp.

Genomsikt och god belysning i gångtunnlar bör eftersträvas för att skapa trygghet.

Barns skolvägar bör utformas med hög trygghet och säkerhet. Särskilt viktigt är det att barn och bilister kan uppmärksamma varandra, att man inte skymmer varandra bakom häckar, parkerade bilar, snövallar och dylikt. Särskilt viktigt är det att gatorna längs skolvägen inte inbjuder till höga hastigheter.

Belysning

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086 VÄG- OCH GATUBELYSNING VAL AV BELYSNINGSKLASS 8.3.2 BELYSNING TÅTORT

Anläggningar i tätort ska ha belysning.

8.3.2.1 VÄGAR

Inom tätort ska vägtyp definieras och trafikmiljöns svårighetsgrad bestämmas enligt nedan. Utifrån dessa uppgifter ska belysningsklass bestämmas.

8.3.2.1.1 TRAFIKMILJÖNS SVÅRIGHETSGRAD

Trafikmiljöns svårighetsgrad är stor om;

- › stort antal GC-trafikanter trafikerar vägren (efter mörkrets inbrott),
- › störande eller missledande ljus förekommer,
- › så vägbanan har smala körfält, vägrenar eller smal mittremsa,
- › hastighet >80 km/tim. (gäller ej motorväg), eller
- › spårbunden trafik förekommer.

Om inte något av kriterierna i ovanstående punktlista är relevanta så bestäms svårighetsgraden av nedanstående tabell 8.3–1 som visar dimensionerande timme (DH-Dim), tvärsektion och svårighetsgrad.

Tabell 8.3-1 Tvärsektionens och trafikflödets inverkan på svårighetsgraden i tätort

	Dh - avser antal fordon vid dimensionerande timme				
Tvärsektion	< 300	300 - 999	1000 - 1499	1500 - 3499	≥ 3500
tvåfältsväg	liten	normal	normal	stor	stor
> 2 körfält	liten	liten	normal	normal	stor

Belysningsklass fås i nedanstående tabell 8.3-2.

Tabell 8.3-2 Belysningsklasser i tätort

Vägtyp	Trafikmiljöns svårighetsgrad		
	stor	normal	liten
motorvägar $\geq 70\ 000$ ÅDT	M1	-	-
motorvägar $< 70\ 000$ ÅDT	M3	M4	M5
genomfarter och infarter	M2	M3	M4
huvudgator	M3	M4	M5
lokalnät: uppsamlingsgata och lokalgata 50 eller 40 km/h	M3	M4	M5
lokalnät: uppsamlingsgata och lokalgata 30 km/h	M4	M5	M6
lokalnät: skola och daghem 30 km/h	M3	M4	M5
miljöprioriterad gata	C3	C4	C5
gångfartsområde	C4	C4	C4

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086**VÄG- OCH GATUBELYSNING****VAL AV BELYSNINGSKLASS****8.3.3 BELYSNING AV GÅNG- OCH CYKELVÄGAR**

Inom tätort ska GC-vägar vara belysta. Belysningen ska vara utformad så att miljön känns trygg. Belysning på GC-vägar ska anpassas till platsen och omgivningen där GC-vägen passerar. För GC-vägar ska belysningen utformas efter miljön med krav på tillgänglighet, säkerhet och energieffektivitet.

8.3.3.2 GÅNG- OCH CYKELVÄGAR

Belysningen vid olika typer av svårigheter, tunnlar och där vägen ändrar karaktär ska utformas så att hinder framträder tydligt. GC-vägar som ligger i områden med tät trafik eller med mycket omgivningsljus ska belysas enligt belysningsklass P2. GC-vägar i områden med relativt lätt svårighetsgrad och på öppna fält där synavståndet är över 20 meter ska belysas enligt P3

8.3.3.4 TRAPPOR

Vid trappor eller ramper ska belysningsnivån vara tillräckligt hög i förhållande till omgivningsljus. Trappor ska ha belysning vars ljusriktning och ljusnivå tydligt markerar trappan i förhållande till omgivningsljuset på platsen.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING**TRV PUBLIKATION 2015:087****SEKTION TÄTORT – GATURUM****GATURUMMETS INNEHÅLL****2.12.3 BELYSNING**

Val och placering av belysning bör göras med hänsyn till fullt utvuxna träd och buskar. Belysningen bör vara jämn och bländfri. Alla stolpar bör stå på samma linje så långt det är möjligt.

Trafiksäkerhet

En historisk olycksbild visar hur utfallet av trafikskador ser ut vid den nuvarande utformningen. I befintlig trafikmiljö kan en olycksanalys göras. En olycksanalys där STRADA används ger även en bra bild av trafiksäkerhetsrisker för oskyddade trafikanter. Olycksbilden ger stöd för en förändrad utformning som bör ge en säkrare trafikmiljö.

En säker kommunal gata är utformad så att den medverkar till att ge trafiken en hastighetsnivå som inte överstiger den som definieras som god kvalitet för aktuell dimensionerande trafiksäkerhetssituation, DTSS. Som exempel är god kvalitet på en sträcka med blandtrafik en hastighetsnivå < 30 km/tim. Av framkomlighetsskäl kan vissa kommunala gator behöva en högre hastighet än den som följer av gatans

DTSS. Om så är fallet krävs åtgärder för att säkerställa acceptabel kvalitet på trafiksäkerheten. För gatan med blandtrafik innebär detta att hastighetsnivån inte får överstiga 40 km/tim.

En sektion bör medge byggande av hastighetssäkrande åtgärder. Hastighetssäkring kan utföras med vertikala och/eller horisontella förändringar av fordonets linjeföring utmed gatan. Fartdämpande åtgärder i form av portar, gupp, sidoförskjutningar och asymmetriska avsmalningar kan få negativa konsekvenser för upplevelsen av gaturummet eftersom rummets symmetriska uppbyggnad störs. Den symmetriska uppbyggnaden är typisk för gaturum.

På gator med busstrafik bör åtgärder för hastighetssäkring om möjligt läggas i anslutning till busshållplats eller gatukorsning, dels för att öka trafiksäkerheten där och dels för att minska påfrestningar från stötar på bussförare och passagerare. Åtgärder som påverkar rumsbildningen, som t.ex. smal körbana, planteringar och annan utrustning i gaturummet samt skilda ytmaterial för olika funktioner är positiva från upplevelsesynpunkt och kan bidra till något lägre hastighet.

När avsmalningar utformas för att rymma lastbilar och bussar med rimlig framkomlighet blir utrymmet för stort för att i tillräcklig grad påverka personbilsförarnas val av hastighet.

Sidoområden ska utformas enligt tabell 2.5–2.

Tabell 2.5-2 Sidoområdesutformning för övergripande huvudväg/tätortsgenomfart.

VR	Sidoområdesutformning	Säkerhetszon (fritt till oeftergivliga hinder). Mått från vägbanekant. Avser sträckor utan vägräcke.
80	Flack släntutformning (lutning $\leq 1:4$) eller räcke	ÅDT-Dim > 8000: 8 m ÅDT-Dim 2000-8000: 7 m ÅDT-Dim 1000-2000: 6 m ÅDT-Dim <1000: 5 m
60	Släntlutning 1:3 eller räcke	3 m
40	Släntlutning 1:3 eller räcke	2 m

2.5.1.3 SIDOOMRÅDEN LOKALNÄTSGATOR

2.5.1.3.1 GATOR MED REFERENSHASTIGHET 30 KM/TIM

Om gatan är så utformad att huvuddelen av trafikanterna inte förväntas överskrida 30 km/tim behöver inga krav ställas på eftergivliga föremål eller eftergivlig gatuutrustning. Stolpar och träd ska dock ur driftsynpunkt och med hänsyn till oskyddade trafikanter placeras på lämpligt avstånd från gatukant.

2.5.1.3.2 GATOR MED REFERENSHASTIGHET 40 KM/TIM

Dessa gator kan vara av mycket olika karaktär och utformningen leder till olika verkliga hastigheter. För att uppnå en tillräckligt god trafiksäkerhet ska säkerhetszonen anpassas efter förväntade hastigheter och risken i övrigt för påkörning.

Miljöpåverkan

Om bullernivåerna överstiger de riktvärden som gäller behöver åtgärder vidtas. Välj bullerskydd som är anpassade till kulturmiljöns karaktär, t.ex. när det gäller material och färg. Undvik bullerskydd som lätt kan användas som klotterytor.

Om luftkvaliteten är sämre än vad gränsvärdena godkänner behöver åtgärder vidtas. Undersök vilka åtgärder som kan medverka till att luftkvaliteten klarar gränsvärdena. Att enkelriktad trafik kan vara en möjlighet. Det kan behövas åtgärder i ett större sammanhang än enbart på aktuell gatusträcka.

Möblering

Möbleringszonen kan vid god utformning väl tillgoda de anspråk som ställs på ytor för ändamål som gaturummet behöver. Det handlar om anspråk som utlöses av hur fastigheter, stråk och ytor används. Sammanställ en lista över de anspråk som ställs och bedöm hur angelägna de är med hänsyn till nytta och konsekvenser.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÅRTORT – GATURUM UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK 2.11

UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

2.11.1 MÖBLERING AV GATURUMMET

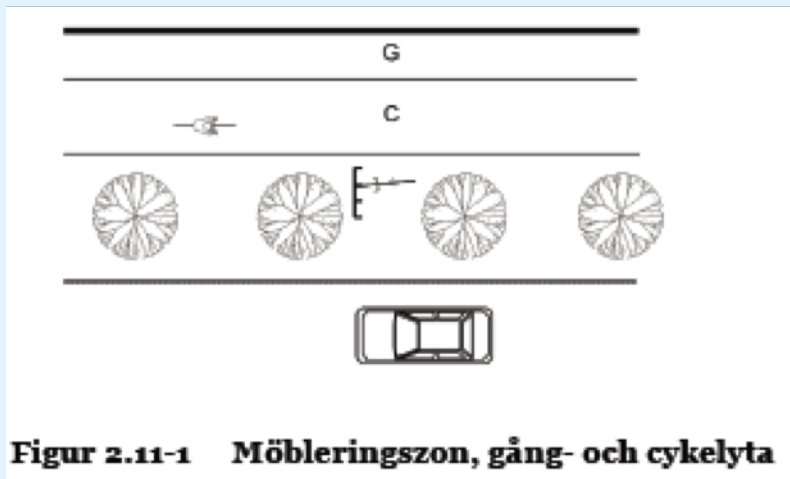
2.11.2 HINDER PÅ GÅNGBANAN

Belysningsstolpar och liknande ska placeras i möbleringszonen, nära körbanekant eller utanför gångbanans gräns mot kvartersmark, grönyta eller liknande. I innerstadsmiljö där gångbanan ofta gränsar mot fasad ska stolpen placeras, om annan placering är omöjlig, så nära fasaden som möjligt eller på fasaden. Detta gäller inte stolpe vid övergångsställe, busshållplats eller taxistation. Dessa ska placeras nära körbanekant.

2.11.3 BÄNKAR

Längs vägar/banor med cykeltrafik ska bänkar placeras minst 2,0 m från bankanten. Sittplatser ska placeras vid sidan av gångytan.

Se även ALM, Boverket. Möblering av gaturummet bör ske i möbleringszoner tydligt avskilda från gångbana och cykelbana, se figur 2.11-1.



2.11.2 HINDER PÅ GÅGBANAN

I de fall då gångbanebredden inte medger en fri gångzon med minst 2,5 m bredd kan stolp-placering vid fasad väljas. Om trädallé finns bör stolparna placeras i trädlinjen. Kontroll bör då ske av att trädkronorna inte skymmer bort ljuset.

2.11.3 BÄNKAR

Intill bänken bör finnas en hårdgjord yta, minst 1 m bred, för rullstol, barnvagn eller motsvarande.

2.11.4 UTESERVERINGAR

Serveringar bör omgärdas av fast avgränsning med en höjd av cirka 0,9 m. Nära marken bör en fast plank eller liknande finnas runt serveringen så att synskadade med käpp kan upptäcka hindret i tid.

Drift & underhåll

Renhållning, underhåll, reparationer och andra åtgärder krävs för att en gata ska fungera för trafik. Behovet av utrymme för dessa aktiviteter bör provas under utredningsskedet.

Fri höjd, fri bredd och linjeföring behöver provas för att förstå hur hänsynen hanterats.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS
UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
SEKTION TÄTORT – GATURUM
UTRYMME FÖR SNÖUPPLAG 2.10
UTRYMME FÖR SNÖUPPLAG

För att få en rationell snöröjning ska bl.a. följande önskemål tillgodoses:

- › I utformningen av gaturummet ska utredas och anges var snön ska magasineras och vilka ytor som krävs för detta.
- › GC-banor ska ges en minimibredd, bärighet och utformning som medger maskinell snöröjning.

Villkor att uppfylla

Gatuutformningen ska medverka till att säkerställa ett vackert gaturum med god balans mellan framkomlighet och tillgänglighet. Utformningen måste hålla sig inom ramen för villkor om planbestämmelser, trafikregler, ledningslägen och höjdsättning.

Tillgänglighet enligt VGU

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS
UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
SEKTION TÄTORT – GATURUM
GATURUMSBESKRIVNING

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 (ALM), ska tillämpas inom detaljplanlagt område, på rastplatser och busshållplatser.

TILLGÄNGLIGHET ENLIGT ALM

Utrymme för gående ska uppfylla de krav som ställs i Boverkets föreskrift ALM.

BFS 2011:5, ALM 2, Utformning **Utformning**

6 § Platser och områden ska utformas så att de blir användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Allmänt råd

När nivåskillnader inte kan undvikas bör de minimeras och utjämnas med ramp och trappa. Sammanhängande stråk bör utformas med lättbegripliga och tydliga gångzoner och möbleringszoner.

Gångytor

7 § Gångytor ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer med rullstol kan förflytta sig utan hjälp. Gångytor ska vara jämna, fasta och halkfria. På öppna ytor ska särskilda ledstråk finnas. Gångytor bör utformas utan nivåskillnader.

Allmänt råd

Asfalt, betongmarkplattor och släta stenhällar är exempel på lämpliga material.

En gångyta bör

- a) vara så horisontell som möjligt – eftersom en längslutning brantare än 1:50 kan vara svår att använda för personer med nedsatt rörelseförmåga,
- b) inte luta mer än 1:50 i sidled,
- c) vara 2,00 meter bred eller vara minst 1,80 meter bred och ha vändzoner med jämna mellanrum,
- d) vid öppningar i t.ex. staket, häckar och dylikt vara minst 0,90 meter bred,
- e) vara fri från hinder,
- f) vara väl åtskild från cykelbana och körbana, samt
- g) särskiljas från möbleringszon med exempelvis avvikande markbeläggning.

När släta gångytor kombineras med ojämna gångytor som har en annan beläggning bör den släta gångytan vara minst 0,90 meter bred och förses med mötesplatser och vändzoner för att fungera t.ex. för personer med rollator. För krav på utformningen av gångytor och ledstråk så att personer med nedsatt orienteringsförmåga kan ta sig fram, se vidare under 11 och 12 §.

UTJÄMNINGAR MELLAN GÅNGYTOR

8 § Platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor ska utformas, placeras och markeras så att de inte medför hinder för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. På dessa platser ska delar av nivåskillnaderna utjämnas med ramp till 0-nivå så att personer med nedsatt rörelseförmåga kan ta sig fram.

Allmänt råd

Exempel på platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor är övergångsställen, andra ställen avsedda för gående att korsa gatan, parkeringsplatser för rörelsehindrade med särskilt tillstånd och platser för på- och avstigning på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader. En utjämning till 0-nivå bör inte ha större lutning än 1:12. Bredden bör vara 90–100 cm. Vid övergångsställen och andra ställen som är avsedda för gående att korsa gatan bör kantsten finnas kvar vid sidan av utjämningen så att synskadade kan ta ut riktningen över gatan. För krav på kontrastmarkeringar vid övergångsställen, se 11 §.

Kontraster och markeringar

11 § Viktiga målpunkter, gångytor, trappor och ramper ska vara lätta att upptäcka. Trappor ska förses med kontrastmarkeringar så att synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter kan uppfatta nivåskillnaden.

Planbestämmelser

Byggande ska ske i enlighet med gällande detaljplaner. Förutsättningar bör kontrolleras.

Trafikregler

En väg är uppdelad i olika banor och olika körfält. Vissa banor är i grunden avsedda för särskild trafik till exempel cykelbanor eller cykelväg medan andra är möjliga att trafikera med alla slags fordon. Särskilda trafikregler genom lokala trafikföreskrifter kan sedan begränsa trafiken på banor och i körfält på olika sätt.

I trafiklagstiftningen finns allmänna bestämmelser som är knutna till de olika banor som skapas av den fysiska utformningen. Som exempel på detta kan tas en cykelbana. Om en cykelbana byggs och sedan märks ut är en cyklande i de flesta fall skyldig att använda den. Även moped klass II ska föras på cykelbana om inte annat beslutats. En cykelbana är alltid dubbelriktad om inte annat beslutats och i så fall finns detta utmärkt.

Ett annat exempel är gångfartsområde. Enligt en lokal trafikföreskrift kan en väg vara gångfartsområde vilket medför att vissa allmänna trafikregler ska tillämpas. Fordon får inte föras med högre hastighet än gångfart, fordon får inte parkeras annat än på särskilt anordnade parkeringsplatser och fordonsförare har väjningsplikt mot gående. Här är det dock viktigt att notera att det för ett gångfartsområde krävs att vägen är utformad så att det tydligt framgår att gående nyttjar hela ytan samt att det inte är lämpligt att fordon har högre hastighet än gångfart. Det innebär att utformningen inte ska vara sådan att vägen kan uppfattas som indelad i olika banor. Om till exempel annan markbeläggning används längs husfasader än i vägens mitt finns en uppenbar risk för att det kan uppfattas som skilda banor. Förutom att de formella förutsättningarna för ett gångfartsområde därmed inte är uppfyllda, motverkas hela tanken med att blanda trafikantslagen.

Beslut om kollektivtrafikkörfält meddelas genom lokal trafikföreskrift och märks ut med ett särskilt vägmärke. Genom den lokala trafikföreskriften kan andra fordon som kompletterar kollektivtrafiken tillåtas i körfältet. Detta ska framgå på tilläggstavla till vägmärket. Ett kollektivtrafikkörfält som inte är tidsbegränsat kan även kompletteras med vägmarkeringsåtgärder.

Ledningar

Vatten, avlopp, fjärrvärme och andra skrymmande ledningar behöver plats under markytan. För att kunna nå dessa ledningar och deras serviceanslutningar får marken inte vara permanent blockerad. Prövning av ledningarnas anspråk på tillgänglighet, etc. bör ske mot den markanvändning som planeras.

Nivåskillnader

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

LINJEFÖRING FÖR VÄGAR MED BILTRAFIK

Tabell 3.1-16 Största längslutning

VR (km/h)	Önskvärd största längslutning (%) vid nybyggnad	Största godtagbara längslutning (%) vid nybyggnad*) eller förbättring
Väg ovan jord	6	8
Busshållplats/längslutning	2	3,5
Väg i tunnel **)	3	5

*) Endast efter väghållarens godkännande.

**) Se Boverkets föreskrift BFS 2007:11

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

LINJEFÖRING FÖR GÅNGVÄGAR OCH CYKELVÄGAR

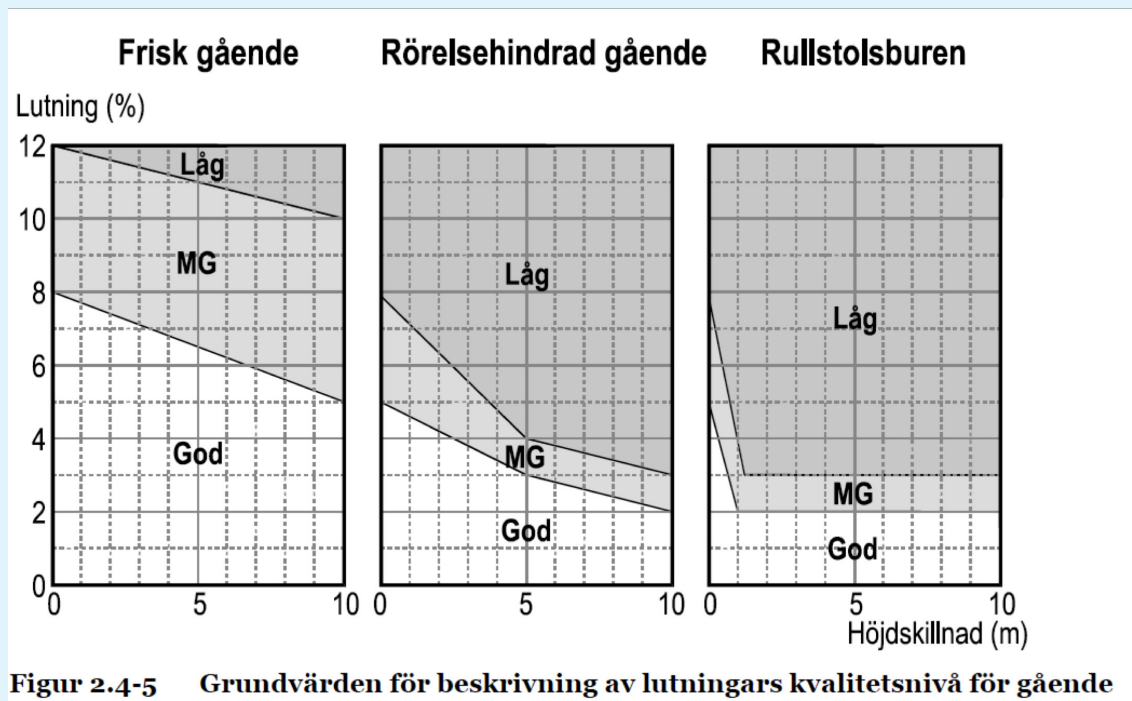
3.2.2.3 LUTNING PÅ GÅNGVÄGAR/-YTOR

Tabell 3.2-6 Största lutning på gångvägar/-ytor

Nivåskillnad / Lutning	Gångväg/-yta som dimensioneras för rullstol	Övriga ytor	
		Önskvärd största lutning	Största godtagbara lutning *)
< 1 m	≤ 2 %	5 %	8 %
1 – 2 m	≤ 2 %	5 %	7,5 %
2 – 4 m	≤ 2 %	4,5 %	7 %
4 – 6 m	≤ 2 %	4 %	6,5 %
6 – 8 m	≤ 2 %	4 %	6 %
8 – 10 m	≤ 2 %	4 %	6 %

*) Endast efter väghållarens godkännande

Grundvärden för att beskriva lutningars kvalitetsnivå för gående väljs enligt figur 2.4–5.



Figur 2.4-5 Grundvärden för beskrivning av lutningars kvalitetsnivå för gående

Lutningar:

För att rullstolsburna och personer med rörelsehindrar ska kunna ta sig fram bör lutningen i längdled på gångbanan inte överstiga 1:40 – 1:50 (Källa: Stockholm – en stad för alla).

Anslutande nivåer:

Ytor och mark kring gatan ska anslutas så att funktionen kan upprätthållas.

Dagvatten avrinning:

Resultande fall måste vara tillräckligt för att gatans vattenavrinning ska säkerställas.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086 LINJEFÖRING FÖR VÄGAR MED BILTRAFIK 3.1.6.5 TVÄRFALL OCH SKEVNING

Tabell 3.1-10 Tvärfall på raksträcka

Beläggningstyp	Tvärfall (E)
Asfalt	2,5 %
Betong	2,5 %
Ytbehandling	3,0 %
Grus	3,0 %

Vägbansans minsta resulterande lutning (l_r) ska alltid vara $\geq 0,5 \%$.

Delprodukt – sektion

Delprodukt – en eller flera olika sektioner formas. Följande fakta ska anges i alternativen:

1. DTS från principutformningen, dimensionerande hastighet, trafikanter, utrymmesklass
2. Vald sektionsindelning för de olika ytorna, men kantstensindelning
3. Anslutande höjder
4. Mått
 - a. Tillgänglig bredd
 - b. Sammanhållen detaljerad måttkedja med alla delmåttan angivna med littera och metermått, inkl. parkering, hållplats och möbleringszoner
 - c. Sammanhållen total måttkedja
5. Övrigt som påverkat
 - a. Gaturummets karaktärsanspråk
 - b. Trafikens funktionsanspråk
 - c. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - d. Villkor att uppfylla

Gångpassage & cykelpassage

Gångpassage och cykelpassage har i principutformningen behandlats som två skilda passager. Detaljutformningen stöds av många likalydande underlagsfakta och därför redovisas hanteringen av bägge passagertyperna i ett kapitel.

Från principutformningen finns det en eller flera alternativa lösningar för gång- och/eller cykelpassager.

I avsnittet detaljutformning dimensioneras ytorna så att estetiska och funktionella anspråk lyfts fram. Utmed ett stråk kan flera liknande passager utformas på ett likartat sätt för att skapa kontinuitet. Fördelen är att trafikanten känner den återkommande trafiksituationen väl.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras med följande information

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges de flesta av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på följande:

1. **Gaturummets karaktärsanspråk**
Lokala anspråk på yta i anslutning till passagen
2. **Trafikens funktionsanspråk**
Detaljerad information om gångtrafikens omfattning och sammansättning
3. **Hänsyn till viktiga egenskaper**
Särskilda behov som kräver större hänsyn till trygghet, säkerhet etc.

4. Villkor att uppfylla

Särskilda villkor med avseende på lokala förutsättningar

Gaturummets karaktärsanspråk

En gångpassage kan ha flera roller. Den kan vara en del av ett sammanhängande stråk eller en lokal punkt som ska överbryggas, men ofta har den bägge funktionerna. För folklivet i staden kan den vara viktig. Den ska locka till rörelse och kontakt mellan stadens olika delar genom att göra det lätt att röra sig i staden. Passagen knyter samman gaturummen från anslutande gator respektive gångvägar. Skalan på dessa rum och det utrymme som gångpassagen tar i anspråk bör fogas samman till en väl balanserad lösning. En lösning som är lyhörd för omgivningen, tar hänsyn till sammanhanget och därmed stärker gaturummets karaktär lokalt och i området.

Trafikens funktionsanspråk

Principutformning

I principutformningen har en bedömning gjorts och en eller kanske två alternativa typer av passager har angetts som lämpliga. I det följande ska dessa passager detaljutformas.

Framkomlighet

Dimensionerande trafikantsituation

Passagen ska dels knyta samman stråket och dels korsas av annat trafikstråk. För respektive stråk har en dimensionerande trafiksituation tagits fram i principutformningen. Med stöd av denna dimensionerande trafiksituation kan passagen dimensioneras.

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION

2012:181

VÄGENS FUNKTION

TILLGÄNGLIGHET

1.4 TILLGÄNGLIGHET

Vägar ska utformas så att de är tillgängliga för de trafikanter och typfordon vägen är avsedd för. – Cykelvägar i lokalnät ska vara användbara för cyklisterna i alla åldersgrupper.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2 GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.1 ALLMÄNT

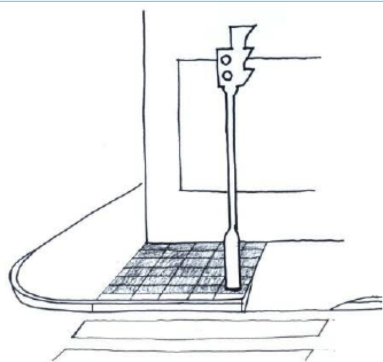
Vid lokalisering och utformning av en gång- och cykelkorsning behöver man eftersträva att:

- ✧ Korsningen lokaliseras så att gång- och cykeltrafikanter får gena och attraktiva färdvägar.
- ✧ Korsningen är lätt att se och förstå. Utformningen bör hjälpa trafikanterna att följa trafikreglerna och stimulera till ett trafiksäkert beteende.
- ✧ Hela förbindelsen får en så jämn trafiksäkerhetsstandard som möjligt. Det innebär att säkerhetsnivån för trafikanterna bör vara så lika i korsningar och på sträcka som möjligt. Nödvändiga förändringar i säkerhetsnivån utformas så att de är tydliga för samtliga trafikanter.
- ✧ Siktområden ges sådan utsträckning och utformning att alla trafikanter kan anpassa sin hastighet och i kritiska situationer stanna före korsningen.
- ✧ Synbarheten är god även vid mörker, regn och vinterförhållanden.
- ✧ Konfliktzoner mellan olika trafikantgrupper är små och tydliga.

- ✧ Detaljutformningen ger alla erforderlig orienteringshjälp och att korsningen är tillgänglig för alla.

Körbanor, cykelbanor, gångbanor, skiljerem-sor och trafiköar bör utformas så att korsningar får en enkel och redig form. Detta gäller även det samlade intrycket av tillhörande anordningar såsom räcken, trafiksignaler, stolpar, märken etc. Utformningen kan kombineras med en eller flera av följande åtgärder i synnerhet om inte kantstenen vid övergångsstället/gångpassagen är möjlig att göra vinkelrätt mot gångriktningen över gatan:

- ✧ Riktningssvisare, pil och/eller taktill karta på pollare, vägmärkesstolpe eller signalstolpe.
- ✧ Räcke i gångbanan, parallellt med gångriktningen över gatan. Ett rätt utfört räcke kan även fungera som vilostöd. Räcke kan också anordnas i mittrefug, vilket är särskilt viktigt om gångriktningen förändras, exempelvis i en trekantsrefug.



Figur 4.2-1 Exempel på utformning av vinkelrät kant och ramp vid G-korsning. Denna stolpplacering är lämplig vid gångbanebredd >3 m. Vid gångbanebredd <3 m placeras stolpen invid husfasaden

Dimensionering för gående

De gåendes framkomlighet avgörs av hur väl deras passage är ordnad. Passagen kan ske i prioritet, i samspel med, med korta väntetider mot eller med väntan till fördel för andra trafikanters framkomlighet.

Prioritet kan uppnås med stöd av trafikreglerna för gångfartsområde, övergångsställe och signalreg-

lering. Samspelet uppnås då biltrafikens hastighet har säkrats till 30 km/tim eller lägre. Kort väntan kan uppnås genom korta passager över biltrafikens yta, tillräcklig bredd så att de flesta gående hinner passera då tidsluckorna mellan fordonen är längre än passagetiden.

Dimensionering för cykel

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER KORSNINGAR 4.1.2.7

KÖRFÄLT- OCH KANALBREDDER

Krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:086 Korsningspunkter Korsningar 4.1.2.7 Körfälts- och kanalbredder

I korsningar på landsbygd ska körfältsbredden för genomgående körfält väljas med hänsyn till vägens typsektion på sträcka.

- ✦ Om cykeltrafiken inte är separerad ska bredden mellan en trafikö och vägbanekant vara minst 4,5 m (undantag gäller vid passage av övergångsställe där måttet lokalt får minskas till som minst 3,75 m).
- ✦ Minsta bredd mellan kantstenar ska ur driftsynpunkt vara minst 3,75 m.
- ✦ I korsningar på mötesfria vägar ska minsta bredd mellan räcken eller andra hinder högre än 0,2 m vara minst lika stor som vägen i övrigt, normalt $\geq 5,1$ m.

Utöver ovan angivna mått kan breddökning behövas i horisontalkurvor med små radier. Beakta även att krav avseende hinderfri bredd uppfylls.

Dimensionering för korsande busstrafik

Där en särskild yta ordnas för busstrafiken ska dimensionerande fordon anges för buss.

Dimensionering för korsande biltrafik

Trafikbanor ska dimensioneras efter referenshastighet och dimensionerande trafiksituation,

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181

VÄGENS FUNKTION

VÄGARKITEKTUR

1.4.2.2 TÅTORT

Korsningar mellan en statlig väg och en kommunal gata eller enskild väg ska för genomgående trafik normalt dimensioneras för typfordonen Lps och Bb utrymmesklass A eller B.

Utrymmesklass B ska normalt tillämpas om korsande gång- och cykeltrafik förekommer samt i signalreglerade korsningar. I cirkulationsplatser ska Lspec kunna passera med som lägst utrymmesklass D. Dimensionerande typfordon för svängande trafik bestäms från fall till fall. Signalreglerade korsningar bör dimensioneras för Lbn utrymmesklass A och Lps utrymmesklass B i samtliga trafikrörelser. Vid separatreglering av vänstersvängande trafik bör typfordonen Pb och Lps samtidigt kunna göra vänstersväng i motriktade tillfarter i primärväg. I överkörningsbara cirkulationsplatser som trafikeras av buss i linjetrafik bör bussar kunna passera utan att behöva trafikera den förhöjda delen. Korsningar inom övrigt kommunalt huvud- och lokalnät sker enligt kommunala beslut. Längdbegränsningar på fordon kan förekomma inom vissa områden. Vid dimensionering av korsningar behöver stora fordons krav på framkomlighet vägas mot cyklisters, gåendes och särskilt funktionshindrades krav på säkerhet och framkomlighet.

Fri bredd

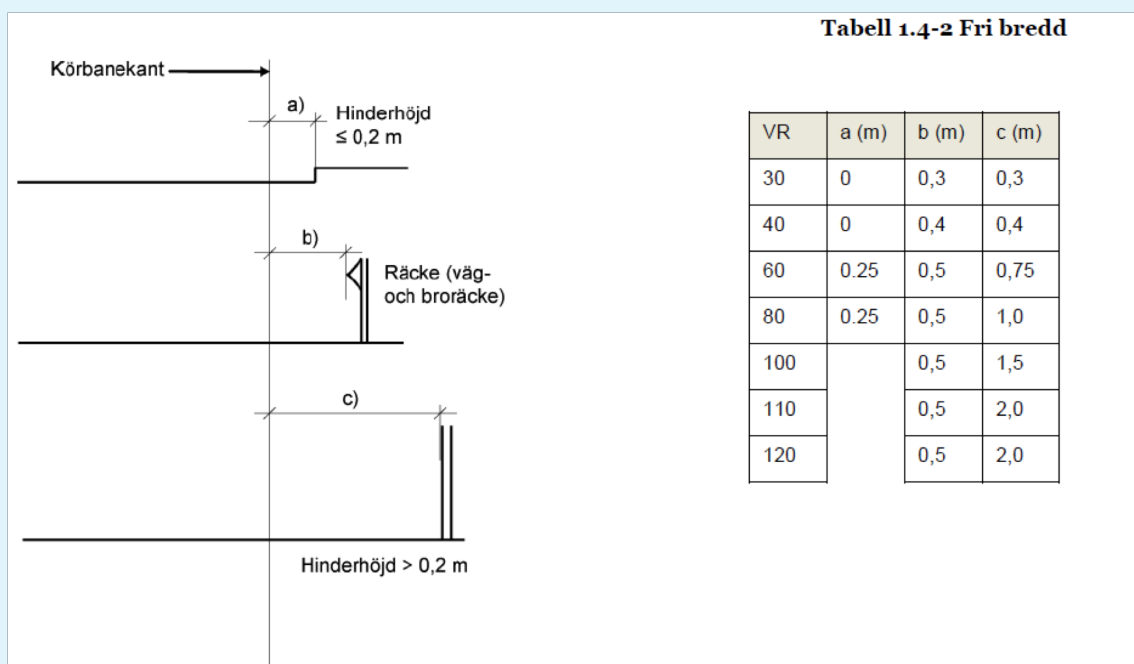
ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181

VÄGENS FUNKTION

TILLGÄNGLIGHET 1.4.1.3

FRI BREDD

Hinderfri bredd inklusive bredden på eventuell vägren, dvs. mellan körbanekant och hinder, får inte understiga värden enligt figur 1.4-3 och tabell 1.4-2 nedan. Avser både till höger och vänster i färdriktningen. Kraven avser tillgänglighet för biltrafik. Större mått kan behövas för att ge utrymme för gång- och cykeltrafik. Även krav avseende utrymme för vägmarkering, säkerhetszon samt drift- och underhållsaspekter medför att det normalt behövs större mått än de som anges nedan.



Figur 1.4-3 Fri bredd

Anm 1) Vid ombyggnad av befintlig 9 m väg till mötesfri väg får måttet b mellan körbana och mitträcke minskas till $\geq 0,35$ m.

Anm 2) I tunnlar med VR ≥ 100 får måttet c mellan vänster körbanekant och tunnelbarriär minskas till $\geq 1,0$ m.

Anm 3) För vägmärken gäller särskilda krav, se Transportstyrelsens föreskrifter.

Fri höjd

**ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS
UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181
VÄGENS FUNKTION TILLGÄNGLIGHET 1.4
TILLGÄNGLIGHET**

- Gånganläggningar och deras korsningar med vägar med biltrafik ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga, syn, hörsel eller annan orienteringsförmåga.
- Cykelvägar i lokalnät ska vara användbara för cyklisterna i alla åldersgrupper.

1.4.1 FRIA RUMMET**1.4.1.1 FRI HÖJD**

- Fri höjd över cykelväg bör uppgå till minst 2,5 m.
- Fri höjd över gångbana bör uppgå till minst 2,5 m men kan lokalt minskas till 2,2 m vid exempelvis vägmärke.
- Fri höjd över ridväg bör uppgå till minst 3,0 m.

Drift och underhåll medför dock att det normalt behövs större fri höjd än ovan angivna.

Lutning

**KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
KORSNINGSPUNKTER
GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR
4.2.6 KORSNINGAR MELLAN GÅNG- OCH CYKELVÄGAR**

Standard för gång- och cykelvägars lutning i anslutning till korsning ges av tabell 4.2-1.

Tabell 4.2-1 Standardnivåer för gång- och cykelvägars lutning i korsning

Önskvärd		Lägsta					
0	1	2	3	4	5	6	%

Rännalar

**KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS
UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
SEKTION TÅTORT – GATURUM
UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK
2.11.8 RÄNNALAR**

Om rännalar behöver anläggas ska de utformas så att passage med rullstol och rullator underlättas.

Tillgänglighet

TYDLIGHET

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2 GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.1 ALLMÄNT

I gång- och cykelkorsningar behövs tydliga gränser mot de banor som ska korsas. Det ska vara tydligt vilka ytor som är avsedda för cyklister och gående. Gångytor behöver vara väl åtskilda från cykelbana och körbana och avgränsningen mellan ytorna ska vara tydlig för alla trafikanter. Utformningen ska vara lätt att förstå för alla inklusive barn, äldre och personer med funktionsnedsättningar.

För att underlätta orienteringen för blinda och personer med nedsatt syn behövs en tydligt kännbar och synlig gräns mellan gångyta och körbana och cykelbana. För personer med rörelsenedsättning ska det finnas en del utan hindrande nivåskillnad.

Vid övergångsställe och annan ordnad gångpassage ska:

- ✦ Tydlig gräns mellan gångbana (säker yta för gående) och körbana eller cykelbana som förstås och uppfattas av seende, synsvaga och blinda (syn- och kännbar).
- ✦ Kantsten som är 4–6 cm hög.
- ✦ Utjämning till 0-nivå som är 90–100 cm bred.

Cykel- och mopedparkering

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

2.11.9 CYKEL- OCH MOPEDPARKERING

Cykel-/mopedställ inklusive parkerade cyklar och mopeder ska placeras utanför gångyta/gångzon.

Gångpassage

SAMSPEL

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

SEPARERING AV GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

2.2 SEPARERING AV GÅNG- OCH

CYKELTRAFIK

2.2.1 INLEDNING

Konfliktpunkter ska alltid utformas så att ett bra ”samspel” uppnås mellan gående, cyklande och bilförare. Särskild hänsyn ska då tas till personer med synnedsättningar/blindhet, kognitiva funktionsnedsättningar och barn. Utformningskraven förutsätter att moped klass II framförs på banor avsedda för cykeltrafik och att moped klass I och MC framförs på banor avsedda för biltrafik. Vid val av separationsform ska hänsyn tas till gaturummets nuvarande och planerade karaktär.

Refug

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.2.9 TRAFIKÖAR OCH REFUGER

Vid val av refugbredd bör hänsyn tas till den utrustning som placeras på refugen och refugens funktion i övrigt. Vid en gång- eller cykelöverfart bör refugens bredd vara minst 2,0 m. Vid övergångsställe kan i vissa fall en smalare refug godtas.



Bildexempel 4.2-3.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.4.2.2 ÖVERGÅNGSSTÄLLE

En mittrefug delar upp övergångsställen för gående i etapper. Den delar fordonsflödet och gör det enklare att överblicka och förstå trafiksituationen. Gående behöver bara ta hänsyn till en riktning i taget och får möjlighet att vila på mitten.

Refug utformas med kant på hela passagebredden så när som på 90–100 cm mitt för 0-kanterna på respektive trottoarkant. Kanten behöver vara minst 4 cm hög, gärna 6 cm, där ledytans förlängning möter refugen och kan göras högre

på övrig sidoyta, 12 cm över körbanan (bildexempel 4.2-3). Detta för att åstadkomma en naturlig ledyta över refugen. Ett alternativ till 4 – 6 cm kant på refugen är att lägga kupolplattor över hela refugen så när som på 90–100 cm mitt för 0-kanterna då refugens djup är 2 meter eller mindre. Trottoarkanten behöver vara vinkelrätt mot gångriktningen över övergångsstället. Passagedelen bör ha ett från körbanan avvikande ytskikt, gärna motsvarande ytskiktsmaterial som gångytans anslutning mot körbanan.

Övergångsställe

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.4.2.2 ÖVERGÅNGSSTÄLLE

Övergångsställe som är obevakat ska inte finnas på vägar där högsta tillåtna hastighet är högre än 60 km/h. På övergångsstället ska fordonshastigheten vara högst 30 km/tim.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.4.2.2 ÖVERGÅNGSSTÄLLE

Vid övergångsställe bör körbanan ha högst ett körfält i vardera riktningen.

En gångkorsning med övergångsställe bör så långt som möjligt utformas för VR30 med hjälp av hastighetssäkrande åtgärder.

I sekundärgata bör övergångsställe placeras indraget 6 m från primärgatans körbanekant för att rymma en väntande personbil mellan primärgatan och övergångsstället. Kortare avstånd medför att högersvängande fordon som väntar för att släppa fram gående hindrar rakt framkörande trafik. Dessutom kommer trafik från sekundärgatan att ställa sig över övergångsstället. Större avstånd innebär risker för ökade fordonshastigheter och lägre trafiksäkerhet därför att de gående korsar vid sidan av övergångsstället.

Det kan vara svårt att få kantstenen vid övergångsstället vinkelrät mot gångriktningen, som personer med synnedsättningar/blindhet behöver för att ta ut gångriktningen över övergångsstället, men bör likväl eftersträvas. Orienteringen kan underlättas enligt 4.2.1 Allmänt. För rörelsehindrade fordras en nivåfri del med 90–100 cm bredd.

Bredden på övergångsställen bör anpassas till anslutande gångbanor/vägar men vara minst 2,5 m. Bredden på kombinerat övergångsställe och cykelpassage eller cykelöverfart bör anpassas till anslutande gång- och cykelbana och helst vara minst 4 m bred. Vid utrymmesbrist kan totalbredden för G + C minskas till $1,75 + 1,75 = 3,5$ m. Vid kombinerat övergångsställe och cykelpassage eller cykelöverfart är det vik-

tigt att den del av kantstenen som ligger kvar för att ta ut riktning från ligger längst från cykelpassagen eller cykelöverfarten och att den 90–100 cm breda avfasade delen ligger vid den del av övergångsstället som ligger närmast cykelpassagen eller cykelöverfarten.

Övergångsställe och cykelpassage eller cykelöverfart som är längre än 8 m bör åtgärdas enligt något av följande alternativ:

- ✦ Delas upp med en minst 2,0 m bred refug mellan körriktningarna.
- ✦ Minskas genom att bredda gång- och cykelbanan/trottoaren.
- ✦ Signalregleras. Gäller inte cykelöverfarten!

Utformningen kan kombineras med en eller flera av följande åtgärder i synnerhet om inte kantstenen vid övergångsstället/gångpassagen är möjlig att göra vinkelrätt mot gångriktningen över gatan:

- ✦ Riktningssvisare, pil och/eller taktill karta på pollare, vägmärkesstolpe eller signalstolpe.
- ✦ Räck i gångbanan, parallellt med gångriktningen över gatan. Ett rätt utfört räck kan även fungera som vilstöd. Räck kan också anordnas i mittrefug, vilket är särskilt viktigt om gångriktningen förändras, exempelvis i en trekantsrefug.

Signalreglering

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH/ELLER CYKELKORSNINGAR

4.2.3.1 SIGNALREGLERAT ÖVERGÅNGSSTÄLLE

Vid signalreglering av övergångsställe i innerstadsmiljö bör gångsignalen följa parallell fordonssignal till grönt, dvs. få grönt automatiskt när parallell biltrafik får det. Tryckknapp behövs eftersom parallell fordonstrafik inte alltid finns.

Vid ytterstadsförhållanden och under lågtrafik ska tryckknappsanmälan finnas samt att det bör finnas automatisk detektering för att få grönt i gångsignal.

Slussning via mittrefug bör undvikas. Vid triangelrefug blir slussning i någon relation nödvändig om alla övergångsställen är signalreglerade. Det gäller dock inte vid allgåfas. Med

hänsyn till framkomligheten för både gående och fordon måste passagen över körfältet för högersvängande fordon vid triangelrefug i vissa situationer undantas signalreglering. Detta medför dock problem för många gående – särskilt för personer med synnedsättning eller kognitiv funktionsnedsättning som har svårt att uppfatta att trafiken i körfältet för högersvängande fordon inte regleras med trafiksignaler.

Av trafiktekniska skäl bör signalreglerade övergångsställen vara trafikstyrda. Signalregleringen utförs med trefärgsdrift. Denna driftform är den normala, även vid överfarter på primärgata intill korsning, under förutsättning att sekundärgatorna är reglerade med väjningsplikt.

Enda undantaget från trefärgsdrift är då ett övergångsställe intill en korsning på sekundärgata eller intill en cirkulationsplats behöver signalregleras. I dessa båda fall får inte trefärgsdrift användas. I stället bör, om endast övergångsstället ska signalregleras, driftformen ”aktivt” släckt användas, vilket innebär att anläggningen är släckt tills den aktiveras av korsande gångtrafikanter som trycker på ”knappen”. Då anläggningen är släckt är övergångsstället obevakat med därtill hörande regler.

Om korsningens utformning och siktförhållanden kan ge trafikanten den felaktiga uppfattningen att hela korsningen är signalreglerad bör det övervägas att antingen signalreglera hela korsningen eller att inte alls signalreglera övergångsstället.

Ett signalreglerat övergångsställe bör även förse med akustiska signaler. Tryckknapp bör placeras högst 1 m över gång- och cykelbanan. Avståndet till körbanans kant bör vara 0,3 m och högst 0,5 m. Tryckknappslådan placeras i linje med gångriktningen, åtkomlig för både de som använder den del av övergångsstället som har kant och för de som använder den del som har avfasning mot körbanan och förses med riktningsgivare och taktill karta över övergångsstället. Den taktilla riktningsinformationen bör ges på horisontell yta på lådan och vara nåbar från ledyta som ger ledning till övergångsstället. Den akustiska signalen placeras vid övergången för synsvaga/blinda. Vid flera signaler i olika fas bör stolparna inte stå för tätt så att man kan missuppfatta signalen.

4.2.3.2 SIGNALREGLERAD CYKELPASSAGE

Cykelsignalerna bör av observationsskäl placeras lågt. Normalt bör cykelsignal alltid följa parallell fordonssignal till grönt, det vill säga även utan anmälan från cyklist. Undantag från detta kan vara om cykelbanan i tillfarten ligger i lång eller kraftig nedförslutning. I sådana fall kan ibland separat reglering mellan cyklar och högersvängande bilar övervägas.

Om cykelsignal är lågplacerad och följer signal för intilliggande övergångsställe till grönt och rött behövs endast primärsignal (signal vid cykelns stopplinje). Om cykelsignalen är placerad på normalhöjd eller om cykel- och gångsignalen inte följer varandra till grönt och rött bör en sekundärsignal för cyklar placeras antingen på mittrefug eller på motstående sida av körbanan.

Cykeldetektering behövs alltid som komplement eftersom parallell fordonstrafik inte alltid finns. Detektering bör ske med tryckknapp eller slinga.

Signalstolpe med tryckknapp för cyklar placeras indragen från körbanans kant ca 1,25 m. Alternativt kan tryckknappen placeras på ett kort räcke som sammanbyggs med signalstolpen. Räcket är bra att hålla sig i för cyklisten under väntan framför röd signal. En extra följare kan fungera som fotstöd.

Om cykelbanan görs bredare än 1,5 m bör fordonssignalen monteras på konsolarm ut över cykelbanan, varvid fri höjd under lyktan ökas från normalhöjden 2,3 m till ca 2,8 meter.

Om detektering av cyklar kommer att ske med slingdetektorer måste detta klarläggas tidigt i projekteringen så att korsningen kan utformas för sådan detektering.

Planskildhet

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

4.2.2 PLANSKILD GÅNG- OCH/ELLER
CYKELKORSNING

För att en planskild korsning för gång- och cykeltrafik ska nyttjas måste den vara rätt lokaliserad och utformad samt bekvämare för gående och cyklisterna att använda än att korsa gatan i

plan. Dessutom bör särskild omsorg ägnas åt utformningen av tunneln/bron jämte anslutande gång- och cykelvägar med avseende på gåendes och cyklisters trygghet samt anläggningens gestaltning.

Belysning i gång- och cykeltunnlar ska vara så utformad och ha sådan ljusstyrka att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan använda dessa.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH/ELLER CYKELKORSNINGAR

4.2.2 PLANSKILD GÅNG- OCH/ELLER CYKELKORSNING

Följande gäller för planskilda korsningar:

- Fri bredd och höjd i gång- och/eller cykeltunnlar och på gång- och/eller cykelbroar bör bestämmas enligt samma principer som gäller anslutande gång- och/eller cykelvägar. Utöver gångtrafikens och cykeltrafikens utrymmesbehov bör även behoven beaktas för de fordon som används för drift och underhåll.
- För att gång- och/eller cykeltunnlar ska vara attraktiva att använda bör de göras breda och ljusa. Detta är särskilt viktigt vid långa tunnlar.
- Anslutande gång- och/eller cykelvägar bör utföras med lutningar som bekvämt kan klaras av trafikanterna, se Krav för Vägars och gators utformning, "Linjeföring".
- Planteringar bör utföras så att de inte hindrar överblick och skapar otrygghet. Siktskymmande buskage och liknande bör därför undvikas.

Belysningen bör vara jämn och anordnad så att även synsvaga, personer med andra orienteringssvårigheter och personer med nedsatt rörelseförmåga kan uppfatta hur underlaget ser ut, och så att hörselskadade eller döva kan uppfatta teckenspråk och läsa på läppar.

Fast belysning bör inte vara bländande. Exempelvis är det viktigt att ljuskällan är avskärmad. Icke bländande belysning bör anordnas av trygghetsskäl. Armaturer i tunnlar och på broar väljs med hänsyn till både krav på trafiksäkerhet, trygghet, trevnad och underhåll.

HÄNSYN TILL VIKTIGA EGENSKAPER

TRYGGHET

Vid utformning av trafikmiljöer är det viktigt att ta hänsyn till användbarheten. En gångpassage kan utformas tillgänglig och säker men kan 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. Förmågan att överblicka en plats och lätt kunna avlägsna sig vid fara är viktigt att ta hänsyn till. God belysning är viktigt för både tryggheten och tillgängligheten, men får dock inte bli för skarp. Ljuset riskerar då att blända och för skarpt ljus bidrar till otrygghetskänslor. Upplevd trygghet vid gångpassager är viktigt att hantera. Då övergångsställen tas bort för att de inte uppfyller kriterierna för säkerhet och framkomlighet, skapas ofta otrygghet. Övergångsställen har dock visat sig ge de gående en falsk säkerhet. Risken att dödas på ett övergångsställe är högre än vid passage på motsvarande ställen utan markerat övergångsställe.

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181

VÄGENS FUNKTION

TILLGÄNGLIGHET

1.5 TRYGGHET

Vid utformning av vägar för gång- och cykeltrafik ska trygghet för gående och cyklister beaktas. Gång- och cykelportar bör om möjligt utformas med fri sikt genom porten. I tätortsnära miljöer bör de dessutom förses med belysning. Högt buskage mellan gång/cykelytor och en intilliggande väg med biltrafik bör undvikas. På friliggande gång/cykelvägar bör eventuell belysning täcka minst 5 m utanför gång/cykelvägen.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÅTORT – GATURUM GATURUMMETS

INNEHÅLL

2.12.2 TRYGGHET

Vid utformning av gaturummet ska föreslagna åtgärder ge en trygg miljö för trafikanterna.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING**TRV PUBLIKATION 2015:087****SEKTION TÅTORT – GATURUM****GATURUMMETS INNEHÅLL****2.12.2 TRYGGHET**

Gatu- och vägrummet bör utformas så att det blir begripligt, överblickbart och orienterbart vilket stärker känslan av trygghet.

För gående, funktionshindrade (i synnerhet synskadade) och äldre bör gaturummet utformas så att man är skild från övriga trafikantslag vilket skapar trygghet. Gatumiljön bör utformas belyst och överblickbar utan dolda prång. Vägar för fotgängare och cyklister bör vara så utformade att de kan se andra trafikanter när det är mörkt.

Cykelbana skild från körbana med kantstöd kan kännas tryggare än cykelbana enbart åtskild med markering på vägbanan. Om parkerade bilar ska stå längs kantstödet bör en extra yta anläggas mellan kantstödet och cykelbanan för att minska riskerna med bildörrar som kan slås upp.

Genomsikt och god belysning i gångtunnlar bör eftersträvas för att skapa trygghet.

Barns skolvägar bör utformas med hög trygghet och säkerhet. Särskilt viktigt är det att barn och bilister kan uppmärksamma varandra, att man inte skymmer varandra bakom häckar, parkerade bilar, snövallar och dylikt. Särskilt viktigt är det att gatorna längs skolvägen inte inbjuder till höga hastigheter.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING**TRV PUBLIKATION 2015:086 SEKTION TÅTORT – GATURUM****UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK****2.11.5 BELÄGGNING**

Cykelytor ska vara jämna, fasta och halkfria så att cyklister har tillgång till en trygg och säker cykelväg.

Belysning**KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING****TRV PUBLIKATION 2015:086****VÄG- OCH GATUBELYSNING****VAL AV BELYSNINGSKLASS****8.3.3.3 GÅNG- OCH CYKELTUNNELBELYSNING**

GC-tunnel ska förses med dagbelysning om tunnelns längd överstiger 5 till 6 ggr bredden eller om tunneln är längre än 25 m.

Om GC-tunneln har hög takhöjd behöver dagbelysning anordnas först vid större längd än vad som angivits ovan.

Dagbelysning ska utformas med högre belysningsnivå än nattbelysning.

Dagbelysning ska finnas vid kortare längd än 25 m, om tunnelhöjden är låg, tunnelsträckningen är krökt eller om reflexionsförmågan hos tunnelväggarna är låg.

Nattbelysning ska utformas så att den uppfyller belysningsteknisk kvalitet som gäller för belysningsklassen i området utanför tunneln, dock lägst belysningsklass P4, om inte förhållande på plats föranleder annat.

Belysningsstyrkejämnheten (U0) ska vara minst 0,4.

Belysningsanläggningar med dagbelysning ska anpassas under natten för att balansera ljusnivåer i och utanför tunnel

Närvarostyrning ska övervägas.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING**TRV PUBLIKATION 2015:086****VÄG- OCH GATUBELYSNING****VAL AV BELYSNINGSKLASS****8.3.2 BELYSNING I TÅTORT****8.3.2.4 ÖVERGÅNGSSTÄLLEN**

För övergångsställen i korsningar och cirkulationsplatser ska en belysningsklass högre än vad som gäller för den dimensionerande gatan användas. Den dimensionerande gatan är den anslutande gatan med lägst belysningsklass.

Vägbelysningen, där det möjligt, ska anordnas så placeringen av gatuarmaturer sker på ett sådant sätt att en god negativ kontrast uppnås med fotgängare som en mörk silhuett mot en ljus bakgrund.

Då inte normal vägbelysning ger tillräcklig trafiksäkerhet ska separatbelysning anordnas.

Typ av separatbelysning, dess position och orientering till övergångsstället ska utformas så att positiv kontrast uppnås utan att skapa bländning för föraren.

Trafiksäkerhet

Tre faktorer som påverkar de oskyddade trafikanterna vid en passage kan tydligt urskiljas. Biltrafikens hastighet, trafikflödena och passagens längd över gatan. De tre faktorerna påverkar risken att bli skadad. Hastigheten påverkar också konsekvensen. När biltrafiken passerar passagen med en hastighet på

över 30 km/tim ökar risken för personskada. Där hastigheten är över 40 km/tim är risken att dödas vid en kollision markant förhöjd. Cirka 30 procent av alla allvarliga trafikolyckor med dödade eller svårt skadade inom tätort sker på övergångsställen, bevakade eller obevakade.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÄTORT – GATURUM

DETALJUTFORMNING AV HASTIGHETSSÄKRING

2.13.2 HASTIGHETSSÄKRANDE ÅTGÄRDER – ALLMÄNT

Hastighetssäkrande åtgärder ska utformas med omsorg så att de blir en del av det samlade gaturummet.

I utformningen ska man ta hänsyn till hur kollektivtrafik, utryckningsfordon, färdtjänst samt långa och breda transporter av olika typ kan komma att påverkas. Vid val av typ av hastighetssäkrande åtgärd ska åtgärdens miljöpåverkan, t.ex. buller och vibrationer, beaktas.

Utformning ska ske med hänsyn till drift- och underhållsfrågor.

2.13.4.2 PLATÅGUPP

Om platågupp anläggs som hastighetssäkrande åtgärd för gångpassage och övergångsställen så ska tydliga avgränsningar, t.ex. mindre nivåskillnad, finnas mellan gångbana och körbana.

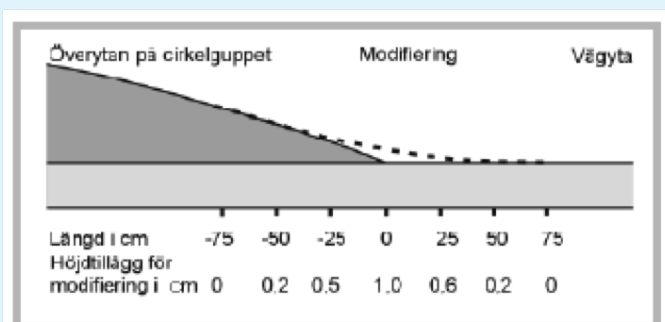
2.13.4.4 CIRKELGUPP

Modifierat cirkelgupp ska användas men cirkelgupp kan användas undantagsfall med väghållarens godkännande.

På gator med omfattande busstrafik ska kordalängden på cirkelgupp vara 6,5 m (gäller LBn) för att begränsa bussens vippande rörelser till en acceptabel nivå.

2.13.4.5 MODIFIERAT CIRKELGUPP

Modifierat cirkelgupp ska vara utformat med en övergångskurva mellan guppet och vägbanan, se figur 2.13-1.



Figur 2.13-1 Modifierat cirkelgupp

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING,
TRV PUBLIKATION 2015:087
SEKTION TÄTORT – GATURUM
DETALJUTFORMNING AV HASTIGHETSSÄKRING
2.13.4 GUPP
2.13.4.1 ALLMÄNT

Guppens utformning bestäms vanligtvis av vald utformningshastighet V_u för personbilar. Tunga fordon bör kunna passera med $V_u > 15$ km/tim. Vertikalaccelerationen ska öka med stigande passagehastighet.

Vid utformning av gupp bör materialen i guppet ha samma tjocklek. En blandning av t.ex. gatsten och tunnare plattor ger problem med sättningar. Marksten, gatsten, plattor etc. ska alltid läggas i förband för att undvika förskjutning mellan stenarna/plattorna. För att guppen ska fungera på avsett sätt krävs stor precision i utförandet. Guppen bör inspekteras regelbundet och eventuella sättningar, förskjutningar etc. justeras.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
LINJEFÖRING
LINJEFÖRING FÖR GÅNGBANOR OCH CYKELBANOR
3.2.1 STOPPSIKT FÖR CYKLISTER

Cykelbanor ska utformas så att stoppsikt enligt tabell 3.2–2 erhålls. Vid bestämning av stoppsikt ska lägen för ögonpunkt/höjd respektive hinderpunkt/höjd väljas enligt tabell 3.2–1 (se VGU). Alla mått anges i meter (m).

Tabell 3.2-2 Stoppsikt för cykel

Stoppsikt (m)	Önskvärd minsta sikt (m)	Minsta godtagbara sikt *) (m)
Dim hastighet 40 km/h	55	45
Dim hastighet 30 km/h	35	25
Dim hastighet 20 km/h	20	15

*) Endast efter väghållarens godkännande

Kommentar: Värdena är baserade på 2 s reaktionstid samt uppmätta bromssträckor (min) och dim retardation 2 m/s^2 (önskvärd, samt 1,5 s reaktionstid för minsta).

Möblering

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:086
SEKTION TÄTORT – GATURUM
UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK
2.11 UTRUSTNING FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK
2.11.1 MÖBLERING AV GATURUMMET
2.11.2 HINDER PÅ GÅGBANAN

Belysningsstolpar och liknande ska placeras i möbleringszonen, nära körbanekant eller utan-

för gångbanans gräns mot kvartersmark, grönyta eller liknande. I innerstadsmiljö där gångbanan ofta gränsar mot fasad ska stolpen placeras, om annan placering är omöjlig, så nära fasaden som möjligt eller på fasaden. Detta gäller inte stolpe vid övergångsställe, busshållplats eller taxistation. Dessa ska placeras nära körbanekant.

Drift & underhåll

Fotgängarna är den trafikantkategori som vid is/snö-väglag oftast drabbas av skador som kräver sjukvård. Skaderisken för fotgängare ökar med mellan 5 och 15 gånger (olika studier redovisar olika siffror). 2010 uppgick antalet som efter fall uppsökt sjukvård till nästan 27 000 personer i Sverige. Av dessa var 60 procent kvinnor. Det innebär i genomsnitt nästan 3 skadefall per 1 000 invånare och år. En tätort med 30 000 invånare har alltså ca 90 fotgängare som söker sjukvård efter att ha halkat på snö/is under vinterperioden.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÅTORT – GATURUM

SKILJEREMSOR

2.6 SKILJEREMSOR

Skiljeremсор ska utformas med omsorg så att de bidrar till tydlighet, säkerhet, gaturummets karaktär och trygghet för både oskyddade trafikanter i körbanans närhet och fordonstrafikanter på körbanan samt för att ge utrymme för:

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÅTORT – GATURUM

SKILJEREMSOR

2.6 SKILJEREMSOR

Skiljeremсор ska utformas med omsorg så att de bidrar till tydlighet, säkerhet, gaturummets karaktär och trygghet för både oskyddade trafikanter i körbanans närhet och fordonstrafikanter på körbanan samt för att ge utrymme för:

- › lagring av snö,
- › bullerskydd,
- › gräs- och buskvegetation, trädplantering m.m,
- › drift- och underhåll av trafikanordningar, skötsel av planteringar etc,
- › möblering av väg- och gaturummet.

2.10 Utrymme för snöupplag

För att få en rationell snöröjning ska bl.a. följande önskemål tillgodoses:

- › I utformningen av gaturummet ska utredas och anges var snön ska magasineras och vilka ytor som krävs för detta.
- › GC-banor ska ges en minimibredd, bärighet och utformning som medger maskinell snöröjning.

Villkor att uppfylla

Tillgänglighet enligt VGU

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

SEKTION TÅTORT – GATURUM

GATURUMSBESKRIVNING

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 (ALM), ska tillämpas inom detaljplanlagt område, på rastplatser och busshållplatser.

Utrustning för gång- och cykeltrafik 2.11.11
Ledstråk för synskadade Ledstråk för personer med synnedsättning/blindhet ska uppfylla tre syften: ledning, varning och val. Ledytorna ska vara lätta att identifiera och följa. Ledstråken ska vara logiska och konsekventa och säkra gångytor d.v.s. de ska bara finnas där det inte finns fordonstrafik. I första hand ska ledstråket åstadkommas av naturliga ledytor som t.ex. väggar, staket, trottoarkanter eller gräskanter och kompletteras med konstgjorda ledytor där det uppstår glapp i ledningen t.ex. vid indragna fasader, korsande gångvägar eller vid andra öppna ytor. Utmed ledstråket bör alla hinder undanröjas. Ledytan och varningsytan ska kontrastera mot omgivningen både visuellt och taktilt. Ljushetskontrasten ska uppgå till minst 0,40 enligt NCS (Natural Color system).

*Tillgänglighet enligt ALM***BOVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING BFS 2011:5 ALM 2****KONTRASTER OCH MARKERINGAR**

11 § Viktiga målpunkter, gångytor, trappor och ramper ska vara lätta att upptäcka. Trappor ska förses med kontrastmarkeringar så att synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter kan uppfatta nivåskillnaden.

Allmänt råd

Busshållplatser, hissdörrar, övergångsställen och andra viktiga målpunkter samt gångytor, trappor och ramper bör vara utformade så att de tydligt framträder mot omgivningen för att bl.a. synsvaga, blinda, personer med utvecklingsstörning eller personer med andra orienteringssvårigheter lättare ska kunna använda dem. Kontrast mot omgivningen kan exempelvis åstadkommas genom att material med avvikande struktur och ljushet fälls in i markbeläggningen, t.ex. tydligt kännbara plattor i asfaltsytor.

Ledstråk bör kontrastera mot omgivningen både visuellt och taktilt.

Gräskanter, murar, staket, kanter och fasader är naturliga avgränsningar som kan underlätta orienteringen för synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter. Gångytor med kontrastmarkering bör utformas så att de inte medför risk att snubbla. En ljushetskontrast på minst 0,40 enligt NCS (National color system) mellan kontrastmarkeringen och den omgivande beläggningen kan avsevärt öka möjligheten för synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter att uppfatta markeringen. Logiska färgsystem underlättar orienteringen för personer med utvecklingsstörning eller andra orienteringssvårigheter. En trappas nedersta plansteg och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sätts-teget i varje trapplopp bör ha en ljushetskontrast på minst 0,40 enligt NCS. Markeringarna bör göras på ett konsekvent sätt inom området.

→→→

VARNINGSMARKERINGAR

12 § Fasta objekt och byggnadsdelar som kan utgöra fara eller hinder ska placeras och utformas så att risken för ofrivilliga sammanstötningar begränsas. Där så inte kan ske ska hindren varningsmarkeras. Utstickande byggnadsdelar, exempelvis trappor, skyltar och balkonger, placerade lägre än 2,20 m över marken ska tydligt varningsmarkeras eller åtgärdas på annat sätt, för att inte utgöra fara för blinda och synsvaga och för personer med andra orienteringssvårigheter. Varningsmarkeringar ska vara så placerade och utformade att de lätt kan uppmärksammas även av synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter. Oskyddade glasytor ska varningsmarkeras. Med varningsmarkeringar avses i denna paragraf inte vägmärken, vägmarkeringar eller andra anordningar enligt vägmärkesförordningen (2007:90). Varningsmarkeringar ska utformas och placeras så att de inte kan förväxlas med vägmärken eller vägmarkeringar (se vidare 8 kap. 4 § vägmärkesförordningen).

Allmänt råd

Oskyddade glasytor bör varningsmarkeras för både stående och sittande, genom exempelvis avvikande ljushet mot bakgrunden. Fasta hinder, t.ex. bänkar och stolpar, bör placeras i möbleringszoner, tydligt markeras visuellt och även utformas så att de kan upptäckas med teknik-käpp (vit käpp). Både tillfälliga och permanenta fasta objekt som kan utgöra hinder, t.ex. uteserveringar, bänkar, cykelställ, skyltar, stolpar och blommor, bör placeras i möbleringszoner på ett sådant sätt att de inte hindrar framkomligheten eller utgör en risk för personer med nedsatt orienterings- eller rörelseförmåga.

Nivåskillnader som kan innebära fallrisk ska markeras tydligt.

Allmänt råd

Perronger och liknande platser och områden bör kontrastmarkeras, se 11 §. Vid övriga nivåskillnader som kan innebära fallrisk bör det finnas räcke eller något annat fallskydd.

Planbestämmelse

Kontroll av planbestämmelser och dess påverkan på utformningen.

Trafikregler – gående

Det är väghållaren som bestämmer om ett övergångsställe ska anläggas och för detta krävs ingen lokal trafikföreskrift. Ett övergångsställe är enligt den formella definitionen en del av en väg som är avsedd att användas av gående för att korsa en körbana eller en cykelbana och som anges med vägmarkering eller vägmärke. För att trafikanterna ska vara skyldiga att följa bestämmelserna som är knutna till begreppet övergångsställe räcker det alltså med att det finns vägmarkering eller vägmärke. Exempel på en sådan

bestämmelse är förarens väjningsplikt mot gående som gått ut eller just ska gå ut på ett övergångsställe. Notera dock att väghållaren alltid har en formell skyldighet att märka ut ett övergångsställe med både vägmarkering och vägmärke. Enda undantaget är om övergångsstället är reglerat med trafiksignaler som ständigt är i drift.

För att ett övergångsställe ska få anläggas på väg där hastigheten är högre än 60 km/tim krävs det att trafiken regleras med trafiksignaler.

KRAV FÖR VÅGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

GÅNG- OCH CYKELKORSNINGAR

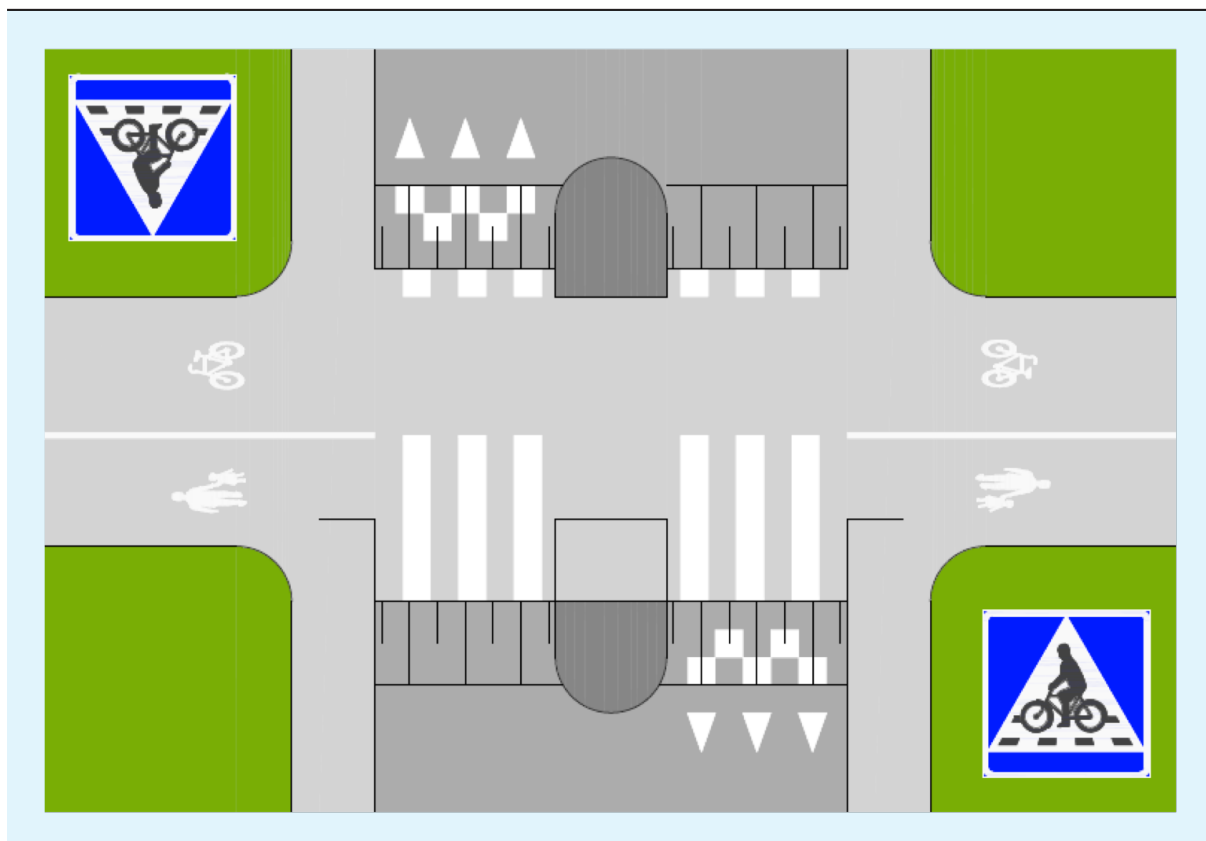


Figur 4.2-1 Markering av cykelöverfart respektive kombinerat övergångsställe och cykelöverfart

Övergångsställe över körbana med cykelfält eller intilliggande cykelbana ska även omfatta cykelfältet/cykelbanan.

Figuren hämtad från VGU 2012.

FIGUR 30. Cykelöverfarten reglerad med väjningsplikt och hastighetssäkrad



Trafikregler – cykel

En cykelpassage definieras som 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 kan anges med vägmarkering. Det finns alltså inget krav på att det ska finnas en vägmarkering för att det ska vara en cykelpassage.

En cykelöverfart definieras som en del av en väg som är avsedd att användas av cyklande eller förare av moped klass II för att korsa en körbana eller cykelbana och som anges med vägmarkering och vägmärke. Definitionen innehåller även krav på att trafikmiljön vid en cykelöverfart ska vara utformad så att det säkras att fordon inte förs med högre hastighet än 30 km/tim. Bestämmelser i trafikförordningen ska också uppfattas så att det krävs en lokal trafikföreskrift för en cykelöverfart.

För de två varianterna av passage för cyklande över en körbana gäller olika trafikregler. En viktig skillnad är att vid en cykelöverfart har en förare väjningsplikt mot cyklande och förare av moped klass II som är ute på eller just ska färdas ut på cykelöverfarten, medan vid en cykelpassage föraren endast behöver anpassa hastigheten så att det inte uppstår fara för den som är ute på cykelpassagen. En annan viktig skillnad gäller den cyklandes skyldigheter. Vid en

cykelpassage gäller bestämmelsen att en cyklande eller en förare av moped klass II som kommer in på väg från en cykelbana har väjningsplikt mot varje fordon på vägen. Denna bestämmelse gäller inte om det är en cykelöverfart.

Ledningar

Kontroll av ledningslägen och deras påverkan på utformningen.

Nivåskillnader

Kontroll av nivåskillnader och deras påverkan på utformningen.

Delprodukt – Gång-/cykelpassage

Delprodukt – en eller flera gång-/cykelpassager formas. Följande fakta ska anges i alternativen:

1. Geometrisk utformning
2. Anslutande gång- och cykelvägar, behov av hastighetssäkring
3. Mått
 - › Tillgänglig bredd
 - › Sektionsindelning i passagen
4. Anslutande höjder

Hållplats

Någon eller några principutformningar ska nu bearbetas och detaljutformas.

De fem faktorer som allmänheten rangordnar högst i kollektivtrafiken är enkelhet, pålitlighet, lyhördhet, snabbhet och trygghet.

Busshållplatsen ska vara tillgänglig för personer med funktionshinder. Detta innebär i praktiken en förhöjd kantsten, taktila ledstråk som är kontrastavvikande i ljus och gentemot omgivande markbeläggning, bänkar med förhöjd sits och utrustade med armstöd, god belysning och tydlig information. En viktig aspekt är också att gångvägar till hållplatser är rätt utformade.

Väntetiden tills bussen kommer ska upplevas som komfortabel och vara oberoende av väderleksförhållandena. God och tydlig information ska kunna erhållas under tiden i väderskyddet. Utformningen av hållplatsdetaljerna är här av största betydelse. Hållplatsen ska uppfattas som ljus och inbjudande, och inge trygghet för resenärerna oavsett tid på dygnet. I detta sammanhang är trafiksäkerheten en betydelsefull faktor att ta hänsyn till.

Placeringen av hållplatsen och utformningen av de anslutande vägarna för gång-, cykel- och biltrafik ska utföras på ett trafiksäkert sätt.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att ange en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på följande:

1. Gaturummets karaktärsanspråk
 - a. Lokala anspråk på yta
2. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Kontroll av trafikmängder samt av- och påstigningsfrekvenser
3. Hänsyn till viktiga egenskaper
4. Villkor att uppfylla

Gaturummets karaktärsanspråk

Hållplatser är en miljö där trafikanter i kollektivtrafiken vistas och därför en viktig del för att kollektivtrafiken ska uppfattas som ett attraktivt sätt att resa. Hållplatsen måste även fungera i människors närmiljö, som boende eller brukare. Att resa kollektivt innebär en frihet att kunna transporteras. Lokaliseringen av hållplatser är därför av största betydelse. En enhetlig utformning av busshållplatserna gör det lättare för människor att hitta bussen vid andra håll-

platser än den de brukar åka ifrån, vilket gör systemet mer flexibelt för resenärerna. Utformning och materialval bör samspela med gaturummets karaktär. En väl fungerande cykelparkering underlättar. Männskor ska lätt kunna se varandra, och när bussen kommer. Gedigna material och god design bidrar till en vacker helhet. Växter som många är allergiska mot ska inte placeras intill hållplatsen.

Trafikens funktionsanspråk

Framkomlighet

Anslutande gång- och cykelvägar

Följande aspekter är av betydelse för att uppnå en tillgänglig hållplats:

Nivåskillnader bör undvikas då de orsakar problem för många användare.

Trappor och ramper begränsar hållplatsens tillgänglighet och kapacitet.

Gångpassagerna till hållplatsen bör vara hastighetssäkrade

Sikten mellan föraren och de gående ska vara god

Tydlig skyltning och taktila ledstråk ger ledning för människor med nedsatt syn.

Signalreglering bör prioritera de gående

Ordna sittplatser vid hållplatsen

Drift och underhåll bör kunna skötas rationellt

Inkörning

Inkörningen till hållplatsen bör vara så rak och bekväm som möjligt. Rak inkörning är viktig för att fordonet ska komma så nära hållplatsens kant som möjligt samt undvika svep över plattformen med skador på fordonet som följd. Rak inkörning ger också resenärerna en bekväm resa eftersom sidorörelser då kan undvikas. De fysiska förutsättningarna och trafikmängderna kan göra det omöjligt att åstadkomma rak inkörning. Andra lösningar måste då övervägas.

Cykeltrafik förbi hållplats

Vid busshållplatser finns flera typer av lösningar för att undvika konflikter mellan passerande cyklister och väntande busspassagerare. Cykelbanan kan antingen dras bakom hållplats, framför hållplats eller ledas ut i blandtrafik eller cykelfält. Valet av lösning styrs av tillgängligt utrymme, cykelflödet och om cykelbanan är enkel- eller dubbelriktad.

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.

Om utrymmet är smalt dras cykelbanan istället framför hållplatskuren. Då är det viktigt att utformningen bidrar till ett gott samspel mellan avstigande och cyklister. Hänsynen till god cykelstandard förbi hållplatsen kan också leda till att en annan hållplatsutformning bör väljas.

Tillgänglighet

Utrymme

Vid hållplatsen bör det finnas tillräckligt utrymme dels för väntande passagerare och dels för passerande gångtrafikanter. Dessutom bör det finnas utrymme för väderskydd. Erfarenheten visar att passagerarströmmarna ofta underskattas. Trånga plattformar skapar irritation och är även en säkerhetsrisk. Dessutom tar på- och avstigning längre tid om det uppstår trängsel. Det är därför lämpligt att dimensionera för en större trafikantmängd än vad som ursprungligen kan förutses. Detta gäller hållplatsens storlek i såväl bredd som längd. En viktig punkt är avståndet mellan plattformskant och eventuellt väderskydd. Är detta litet och passagerarbelastningen hög skapas oundvikligen trängsel.

Plattform

Plattformshöjden påverkar möjligheten för personer med rörelsehinder att gå ombord på fordonet. Enligt VGU ska plattformen vara minst 17 cm hög. Plattformar i samma höjd som fordonets golv förbättrar trafikantens upplevelse och uppehållstiden minskar om avståndet mellan buss och kantsten är litet.

Markbeläggningen ska ha hård och jämn yta, någon form av gångbaneplattor är bäst. Smågatsten och asfalt är sämre val för rörelsehindrade och synsvaga.

Plattformen bör inte luta mer än 2 % i sidled eller i längdled, brantare lutning kan vara svår att använda för personer med nedsatt rörelseförmåga. Nivåförändringar, som kan göras mycket korta, 1 till 2 m, löses med ramp i den maximala lutningen 8 %.

Taktila markeringar och markeringar med hög visuell kontrast förbättrar tillgängligheten för den gruppen och gör det enklare för alla passagerare att uppfatta hållplatsen.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING, TRV PUBLIKATION 2015:087

BYTESPUNKTER

BUSSHÅLLPLATSER

5.1.5 UTFORMNING AV PLATTFORM

5.1.5.1 ALLMÄNT

Undantag från plattform kan i vissa fall göras om hållplatsen har mindre än 1 påstigande per dag. Har den också mindre än 1 avstigande per dag och bedöms trafiksäker bör det avgöras från fall till fall om plattform ska anläggas och i så fall hur den ska utformas.

Flyttbar plattform kan med fördel användas när behovet är tillfälligt eller av övergående natur.

Samråd om plattformens detaljutformning bör ske med kollektivtrafikansvariga.

Behovet av cykelparkering bör bedömas och anordnas på eller bredvid plattform såväl i tätort som på landsbygd.

Det bör beaktas att hållplatser med få påstigande men med många avstigande har stort behov av plattform, ledstråk, bra gånganslutningar och belysning.

Det finns fyra olika typer av plattformar för busshållplats. Dessa kan väljas beroende på antalet påstigande på hållplatsen.

Parkering

Cykeluppställning bör finnas i anslutning till hållplats. Behovet av platser är i första hand beroende av antalet resande men andra faktorer som avstånd till bebyggelse påverkar också.

Man kan även planera parkeringsplats för funktionsnedsatta. Praxis är att minst 5 % av det totala antalet parkeringsplatser är handikapplatser.

Hållplatstyper

Dubbel stopphållplats

Körfältets bredd bör vara minst 3,25 m. När cykelbana saknas är måttet viktigt för att undvika att cyklister tränger sig förbi stillastående buss på ett trafikfarligt sätt. Måttet möjliggör möten mellan personbil och cyklist men förhindrar möten mellan personbilar. Bredden 3,25 meter möjliggör god vinterväghållning. Där gångpassage anläggs ska avståndet till buss vara minst 3 meter. Pollare bör sättas upp för att tydliggöra avsmalningen.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

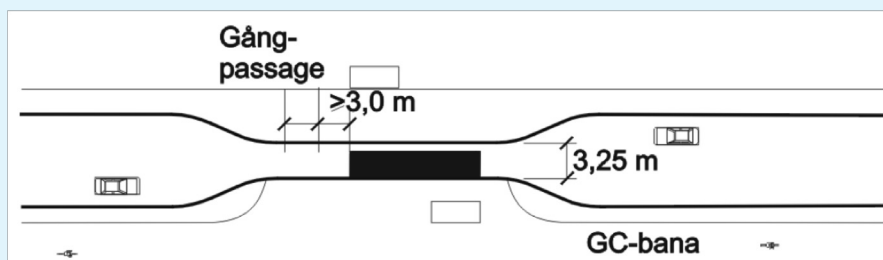
BYTESPUNKTER

BUSSHÅLLPLATSER

5.1.4 DETALJUTFORMNING AV HÅLLPLATSER

Detaljutformning av busshållplatser bör ske enligt följande:

5.1.4.1 DUBBEL STOPPHÅLLPLATS (TIMGLASHÅLLPLATS)



Figur 5.1-5 Utformning av dubbel stopphållplats (timglashållplats)

Enkel stopphållplats

Där cyklister ska kunna passera stillastående buss bör bredden vara 4 m. Vid gångpassage bör såväl refugens bredd som avståndet till buss vara minst 3 meter.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

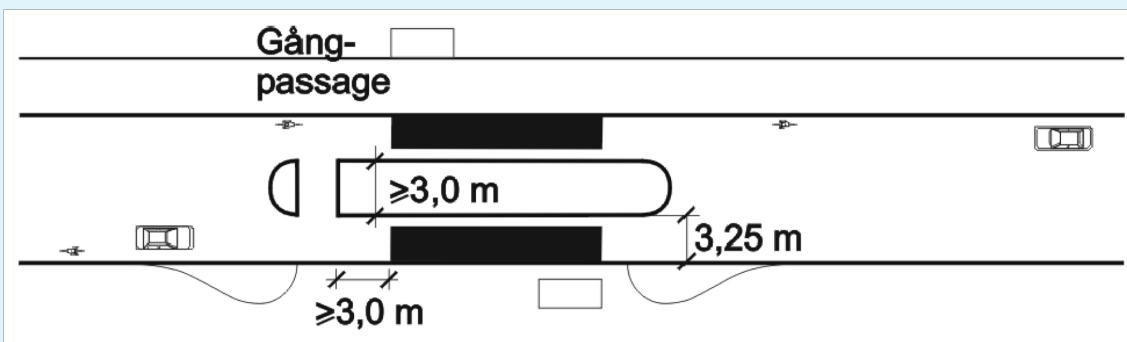
BYTESPUNKTER

BUSSHÅLLPLATSER

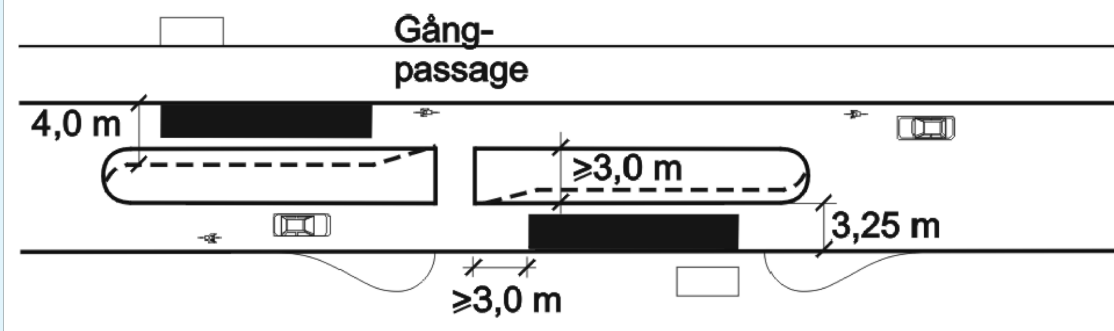
5.1.4 DETALJUTFORMNING AV HÅLLPLATSER

Detaljutformning av busshållplatser bör ske enligt följande:

5.1.4.2 ENKEL STOPPHÅLLPLATS



Figur 5.1-6 Utformning av enkel stopphållplats



Figur 5.1-7 Utformning av alternativ enkel stopphållplats

Klackhållplats/Glugghållplats

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

BYTESPUNKTER

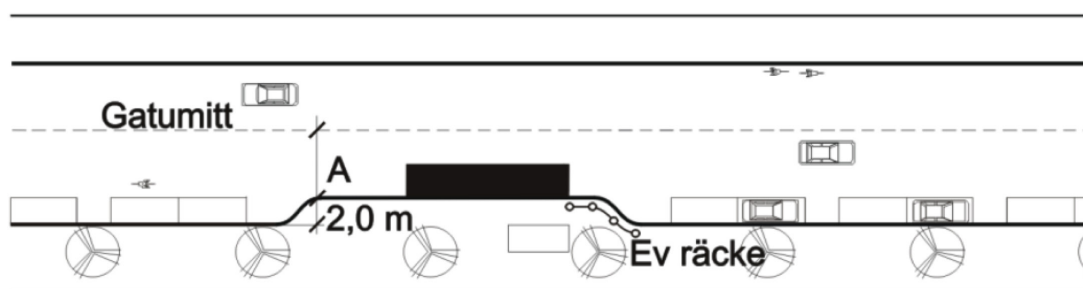
BUSSHÅLLPLATSER

5.1.4 DETALJUTFORMNING AV HÅLLPLATSER

Detaljutformning av busshållplatser bör ske enligt följande:

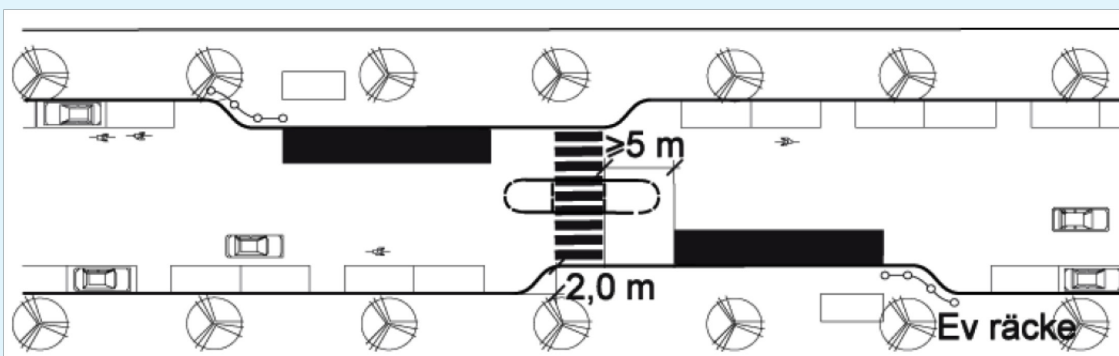
5.1.4.3 KLACKHÅLLPLATS

5.1.4.3 Klackhållplats



Figur 5.1-8 Utformning av klackhållplats

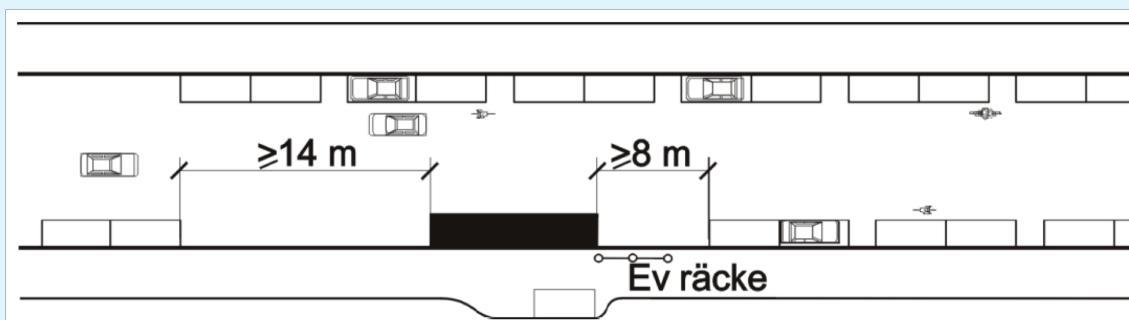
Räcke kan placeras längs kantstödet framför bussen för att förhindra farlig gångpassage. Om kravet finns att buss på hållplats ska kunna passeras av annan trafik utan att denna ska komma över i motsatt körfält bör A i figuren ovan vara minst 5,5 m.



Figur 5.1-9 Utformning av dubbelsidig klackhållplats.

Utförs klackhållplats på båda sidor av gatan bör de placeras minst 5 meter efter övergångsställe/gångpassage. Om övergångsställe/gångpassage förses med refug får hållplatsen också funktionen av enkel stopphållplats.

5.1.4.4 GLUGGHÅLLPLATS

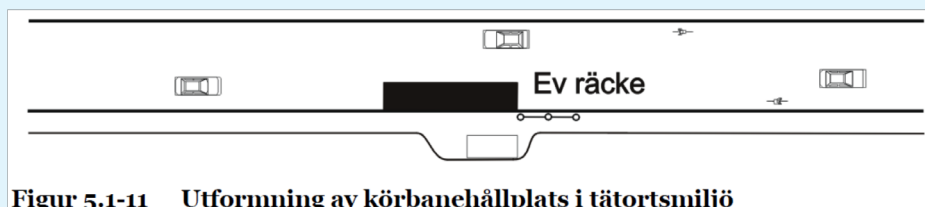


Figur 5.1-10 Utformning av glugghållplats

Räcke kan placeras längs kantstödet framför bussen för att förhindra farlig gångpassage.

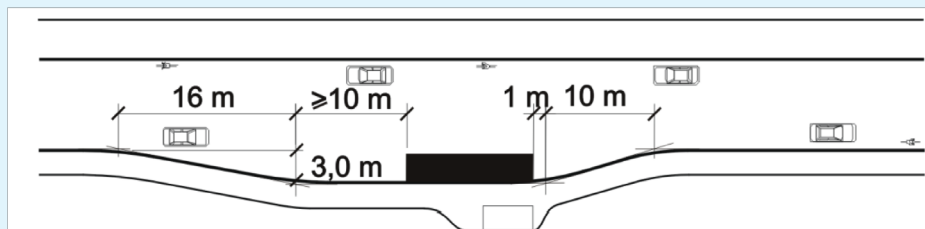
Körbانهållplats/Fickhållplats**RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087****BYTESPUNKTER****BUSSHÅLLPLATSER****5.1.4 DETALJUTFORMNING AV HÅLLPLATSER**

Detaljutformning av busshållplatser bör ske enligt följande:

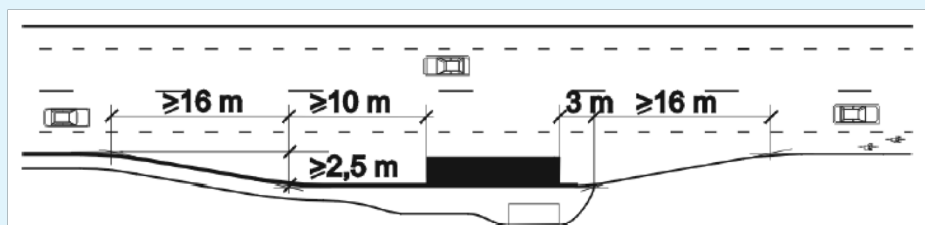
5.1.4.5 KÖRBANEHÅLLPLATS

Figur 5.1-11 Utformning av körbانهållplats i tätortsmiljö

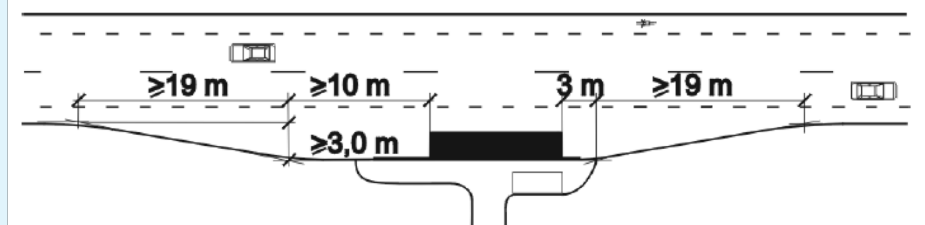
Räcke kan placeras längs kantstödet framför bussen för att förhindra farlig gångpassage.

5.1.4.7 FICKHÅLLPLATS

Figur 5.1-14 Utformning av fickhållplats vid VR 30-60 i tätortsmiljö



Figur 5.1-15 Utformning av fickhållplats vid VR 60-70 i landsbygdsmiljö



Figur 5.1-16 Utformning av fickhållplats vid VR 80-100 i landsbygdsmiljö

Fickans bredd väljs med hänsyn till gatubredd/vägbredd och andra lokala förhållanden. Vid breddökning påverkas även in- och utfartssträckornas längd.

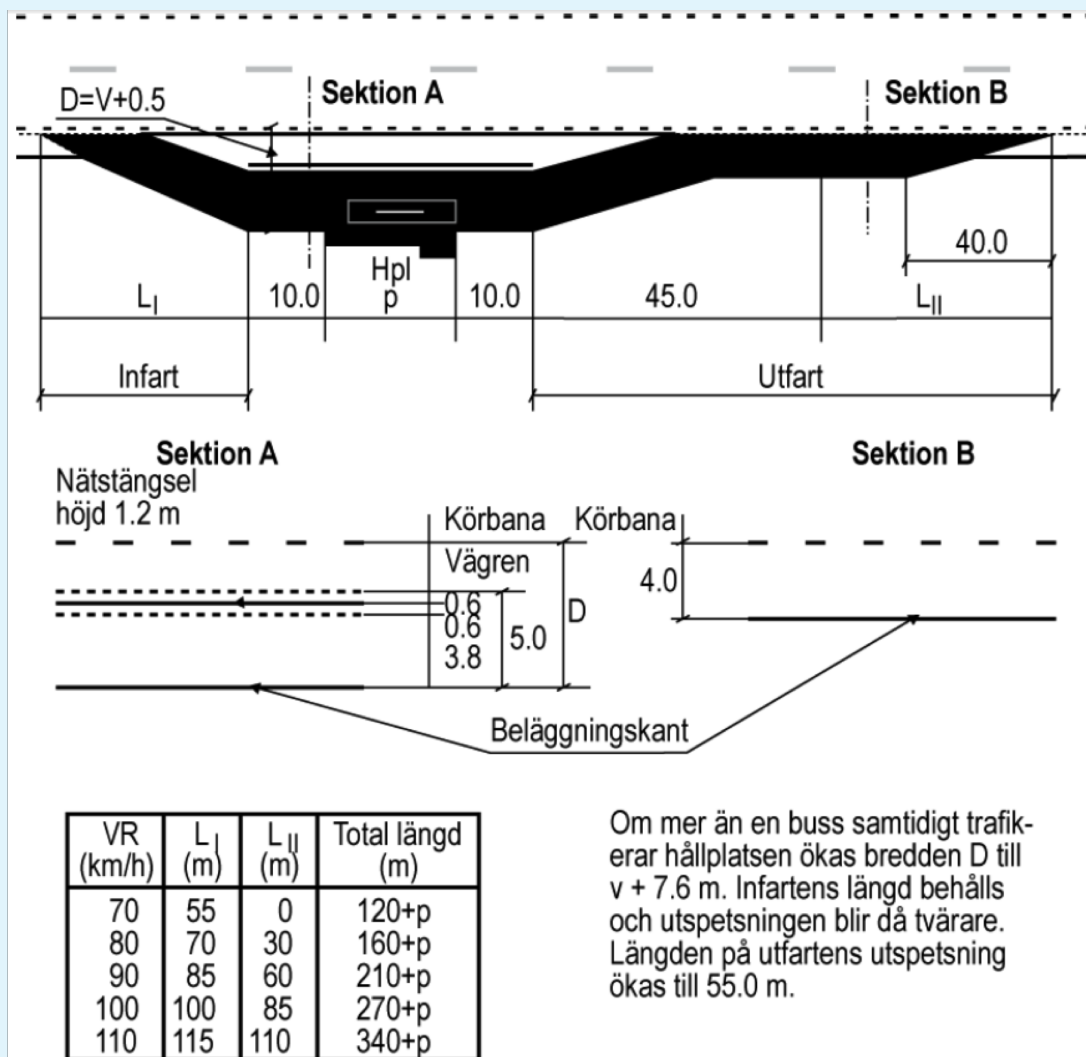
Smal vägren motiverar längre infartssträcka.

I landsbygdsmiljö kan infartssträckan förlängas för att få en mjukare körning.

Detaljutformning av busshållplatser bör ske enligt följande:

5.1.4.8 AVSKILD HÅLLPLATS

Avskild hållplats bör utformas enligt figur 5.1-17.



Figur 5.1-17 Utformning av avskild hållplats

Hänsyn till viktiga egenskaper

Trygghet

Det kanske allra viktigaste för en resenär är att känna sig trygg på hållplatsen. Många saker samverkar till detta, bl.a. är det viktigt att hållplatsen är överblickbar såväl när det är ljust som när det är mörkt. Belysning krävs dels för att öka trevnaden och tryggheten, dels för att resenären ska kunna ta del av information och för att föraren tidigt ska kunna upptäcka väntande resenärer. Såväl väderskydd som hållplatsen i övrigt ska kännas inbjudande, bekväma och trygga. Trygghet skapar även tillförlitlighet för kollektivtrafiksystemet. För resenären, speciellt den ovana och resenärer med vissa typer av funktionshinder, är det viktigt att hållplatsen är tydligt markerad, att den syns på långt håll samt att det framgår vilka busslinjer som trafikerar hållplatsen.

Trafiksäkerhet

Trafiksäkra hållplatser är viktiga för att få ett attraktivt kollektivtrafiksystem. För att skapa en hållplats med en hög grad av säkerhet för passagerare är följande faktorer viktiga: hastighetssäkrade gångpassager till hållplatsläget, bra belysning, plattformens storlek och utformning, beläggning, drift och underhåll, etc.

Miljöpåverkan

Bussar som stannar och startar vid en hållplats kan ge bullerstörningar för omgivande bebyggelse.

Möblering

Det krävs kunskap för att åka kollektivt. Som trafikant behöver man information både före, under och efter resan. Trafikantinformation så som hållplatsnamn, tidtabell, taxa med mera är därför viktigt. En stolpe med tidtabell är ett minimikrav. Nya informationssystem med realtidsinformation som visar hur lång tid det är till nästa avgång, skapar säkerhet och trygghet hos resenären och inger förtroende. Utformningen och placeringen av informationen ska vara sådan att personer med olika funktionshinder kan ta del av den.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING
TRV PUBLIKATION 2015:087
SEKTION TÄTORT – GATURUM
DETALJUTFORMNING AV
HASTIGHETSSÄKRING
2.13.2 HASTIGHETSSÄKRANDE ÅTGÄRDER –
ALLMÄNT

Hastighetssäkring kan användas för att dels dämpa hastigheten vid övergång till en lägre

hastighetsnivå, t.ex. vid övergång från landsbygds- till tätortsmiljö eller från huvudnät till lokalnät för biltrafik, dels säkra hastigheten till en viss nivå på enstaka platser eller för att begränsa länken till gatans funktion och tillåtna hastighetsgräns.

Ofta är det lämpligt att förlägga hastighets-säkring till korsningar. Två huvudtyper är vanliga; cirkulationsplats och upphöjd körbane- eller GC-korsning. På gator med buss- trafik bör åtgärder för hastighetssäkring om möjligt läggas i anslutning till busshållplats dels för att öka trafiksäkerheten där och dels minska påfrestningar av stötar för bussförare och passagerare.

Åtgärder som påverkar rumsbildningen, som t.ex. smal körbana, planteringar och annan utrustning i gaturummet samt skilda ytmaterial för olika funktioner är positiva från upplevelsesynpunkt och kan bidra till lägre hastighet.

Gupp ger normalt effektivare hastighetssäkring än sidoförskjutningar och avsmalningar men medför vissa problem för kollektivtrafik, utryckningsfordon och färdtjänst. När avsmalningar utformas för att rymma lastbilar och bussar med rimlig framkomlighet blir utrymmet för stort för att i tillräcklig grad påverka personbilsförarnas val av hastighet. Detta kan dock klaras genom att erforderliga ytor för stora fordon skapas genom överkörningsbara ytor och att vanliga asfalterade körytor utformas så att personbilar får önskvärt körspår.

Fartdämpande åtgärder i form av portar, gupp, sidoförskjutningar och asymmetriska avsmalningar kan få negativa konsekvenser för upplevelsen av gaturummet eftersom rummets symmetriska uppbyggnad störs. Den symmetriska uppbyggnaden är typisk för gaturummet.

En klassificering av hållplatserna är ett bra sätt att få stöd för hur man ska prioritera investeringar och använda rätt utrustning på rätt plats. Det finns olika typer av kompletterande faciliteter som kan erbjudas i enlighet med hållplatsklassificeringen:

- › väderskydd
- › sittplatser (särskilt för äldre passagerare)
- › förstärkt information/informationsdisk
- › realtidsinformation
- › klocka
- › högtalarsystem
- › uppvärmt väntarutrymme

DRIFT & UNDERHÅLL

Utrymme och rumsliga förhållanden behöver provas mot de krav som drift och underhåll ställer.

VILLKOR ATT UPPFYLLA

TILLGÄNGLIGHET

Olika resenärer ställer olika krav på hållplatsmiljön. Till god hjälp för personer med funktionsnedsättningar är lågentréfordon, nya anpassade trafikformer och lättillgänglig information samt hållplatser och bytespunkter som är anpassade. Utformning med en förhöjd kantsten, taktila ledstråk i kontrastavvikande material med en ljushet på minst 0,4 NCS (Nation Color System) gentemot omgivande markbeläggning, bänkar med sitthöjd på 45–50 cm och utrustade med armstöd som går ut 5 – 10 cm utanför sittytans framkant, god belysning och tydlig information ger god tillgänglighet. Anslutande gång- och cykelvägar måste anpassas för att hela reskedjan ska fungera.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

BYTESPUNKTER

BUSSHÅLLPLATSER

5 BYTESPUNKTER

5.1 BUSSHÅLLPLATSER

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 (ALM), ska tillämpas inom detaljplanelagt område samt på rastplatser och busshållplatser.

Tillgänglighet enligt ALM

BOVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING BFS 2011:5 ALM 2

Kontraster och markeringar 11 § Viktiga målpunkter, gångytor, trappor och ramper ska vara lätta att upptäcka. Trappor ska förses med kontrastmarkeringar så att synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter kan uppfatta nivåskillnaden.

Allmänt råd

Busshållplatser, hissdörrar, övergångsställen och andra viktiga målpunkter samt gångytor, trappor och ramper bör vara utformade så att de tydligt framträder mot omgivningen för att bl.a. synsvaga, blinda, personer med utvecklingsstörning eller personer med andra orienteringssvårigheter lättare ska kunna använda dem. Kontrast mot omgivningen kan exempelvis åstadkommas genom att material med avvikande struktur och ljushet fälls in i markbeläggningen, t.ex. tydligt kännbara plattor i asfaltsytor. Ledstråk bör kontrastera mot omgivningen både visuellt och taktilt. Gräskanter, murar, staket, kanter och fasader är naturliga avgränsningar som kan underlätta orienteringen för synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter. Gångytor med kontrastmarkering bör utformas så att de inte medför risk att snubbla. En ljushetskontrast på minst 0,40 enligt NCS (National color system) mellan kontrastmarkeringen och den omgivande beläggningen kan avsevärt öka möjligheten för synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter att uppfatta markeringen. Logiska färgsystem underlättar orienteringen för personer med utvecklingsstörning eller andra orienteringssvårigheter. En trappas nedersta plansteg och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sättsteget i varje trapplopp bör ha en ljushetskontrast på minst 0,40 enligt NCS. Markeringarna bör göras på ett konsekvent sätt inom området.

→→→

Varningsmarkeringar

12 § Fasta objekt och byggnadsdelar som kan utgöra fara eller hinder ska placeras och utformas så att risken för ofrivilliga sammanstötningar begränsas. Där så inte kan ske ska hindren varningsmarkeras. Utstickande byggnadsdelar, exempelvis trappor, skyltar och balkonger, placerade lägre än 2,20 m över marken ska tydligt varningsmarkeras eller åtgärdas på annat sätt, för att inte utgöra fara för blinda och synsvaga och för personer med andra orienteringssvårigheter. Varningsmarkeringar ska vara så placerade och utformade att de lätt kan uppmärksammas även av synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter. Oskyddade glasytor ska varningsmarkeras. Med varningsmarkeringar avses i denna paragraf inte vägmärken, vägmarkeringar eller andra anordningar enligt vägmärkesförordningen (2007:90). Varningsmarkeringar ska utformas och placeras så att de inte kan förväxlas med vägmärken eller vägmarkeringar (se vidare 8 kap. 4 § vägmärkesförordningen).

Allmänt råd

Oskyddade glasytor bör varningsmarkeras för både stående och sittande, genom exempelvis avvikande ljushet mot bakgrunden. Fasta hinder, t.ex. bänkar och stolpar, bör placeras i möbleringszoner, tydligt markeras visuellt och även utformas så att de kan upptäckas med teknik-käpp (vit käpp). Både tillfälliga och permanenta fasta objekt som kan utgöra hinder, t.ex. uteserveringar, bänkar, cykelställ, skyltar, stolpar och blommor, bör placeras i möbleringszoner på ett sådant sätt att de inte hindrar framkomligheten eller utgör en risk för personer med nedsatt orienterings- eller rörelseförmåga. Nivåskillnader som kan innebära fallrisk ska markeras tydligt.

Allmänt råd

Perronger och liknande platser och områden bör kontrastmarkeras, se 11 §. Vid övriga nivåskillnader som kan innebära fallrisk bör det finnas räcke eller något annat fallskydd

Belysning

14 § Belysningen på gångytor och vid viktiga målpunkter ska vara så utformad och ha sådan ljusstyrka att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan använda dessa.

Allmänt råd

Exempel på viktiga målpunkter är busshållplatser, perronger, övergångsställen och entréer. Belysningen bör vara jämn och anordnad så att även synsvaga, personer med andra orienteringssvårigheter och personer med nedsatt rörelseförmåga kan uppfatta hur underlaget ser ut, och så att hörselskadade eller döva kan uppfatta teckenspråk och läsa på läppar. Fast belysning bör inte vara bländande. Exempelvis är det viktigt att ljuskällan är avskärmd.

Sittplatser

15 § Sittplatser som kan användas av personer med nedsatt rörelseförmåga ska finnas i anslutning till gångytor och vid viktiga målpunkter.

Allmänt råd

Sittplatser bör exempelvis finnas, på torg, vid hållplatser, på perronger, vid trappor och med jämna mellanrum längs gångvägar och i parker. En sittplats bör ha ryggstöd och armstöd, ha sitthöjden 0,45–0,50 meter och armstödshöjden 0,70 meter och ha armstöd med framkant som går att greppa om. Armstöden bör nå förbi sittyttans framkant. Vid sidan om sittplatsen bör det finnas plats för en rullstol. Sittplatser bör placeras vid sidan av gångytan.

Planbestämmelse

Villkor att uppfylla i förekommande fall.

Trafikregler

Det är väghållaren som beslutar om placeringen av en busshållplats och svarar för uppsättningen av vägmärken. Det krävs ingen lokal trafikföreskrift för att anlägga en busshållplats. Det är tillåtet att placera en busshållplats i eller nära en vägkorsning trots det generella förbudet att stanna och parkera i korsningen eller inom tio meter från korsande körbanas närmaste ytterkant. För detta krävs dock beslut genom en lokal trafikföreskrift.

Enligt trafikförordningen gäller att där den högsta tillåtna hastigheten är 50 km/tim eller lägre, ska förare som närmar sig en buss vars förare ger tecken för att starta från en busshållplats sakta ner och ge bussen möjlighet att lämna busshållplatsen. För att ge förarna förutsättningar att kunna följa bestämmelsen ska därför hänsyn tas till detta vid placering och utformning av en busshållplats.

I trafikförordningen finns en bestämmelse som innebär att fordon inte får parkeras eller stannas så att trafiken onödigtvis hindras eller störs. Busshållplatser som utformas så att bussar som stannar vid hållplatsen hindrar andra fordon att passera bör därför endast användas där bussarna stannar för att ta upp väntande passagerare. Om en förare av en buss stannar av andra skäl riskerar föraren straff för att ha brutit mot bestämmelsen i trafikförordningen.

Ledningar

Villkor att uppfylla i förekommande fall.

Nivåskillnader

Villkor att uppfylla i förekommande fall.

Lutning

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

LINJEFÖRING

LINJEFÖRING FÖR VÄGAR MED BILTRAFIK

Tabell 3.1-16 Största längslutning

VR (km/h)	Önskvärd största längslutning (%) vid nybyggnad	Största godtagbara längslutning (%) vid nybyggnad*) eller förbättring
Väg ovan jord	6	8
Busshållplats/längslutning	2	3,5
Väg i tunnel **)	3	5

*) Endast efter väghållarens godkännande.

**) Se Boverkets föreskrift BFS 2007:11

Delprodukt – busshållplats

Delprodukt – en eller flera olika utformningar av hållplatsen eller dess anslutande gång- och cykelförbindelser formas. Följande uppgifter ska anges i alternativen:

- › Geometrisk utformning
- › Väntyta, möblering, väderskydd etc.
- › Anslutande gång- och cykelvägar, behov av hastighetssäkring

› Cykelparkering

› Mått

- Tillgänglig bredd
- Sektionsindelning i busshållplats

› Anslutande höjder

Gatukorsning

En eller flera val av principutformningar ska detaljutformas.

Gaturumsbeskrivningen för anslutande gator ger underlag för att ta fram dimensionerande fordon. Den ger också ett gott stöd för att förstå vilka anspråk som ställs på korsningen från olika trafikslag och omgivande gaturum. Varje intresse beskrivs och kompletterande information kan behövas för att förstå vilka anspråk som ställs.

Gaturumsbeskrivningen kompletteras

I gaturumsbeskrivningen för önskat tillstånd anges flertalet av de ingångsdata som behövs för att beskriva en eller flera dimensionerande situationer. Komplettering av indata kan behövas med avseende på följande:

1. Gaturummets karaktärsanspråk
 - a. Lokala anspråk på yta för att sammanfoga de gaturum som ansluter till korsningen.
2. Trafikens funktionsanspråk
 - a. Komplettera med de anspråk som är specifika för korsningen. De anslutande trafikströmmarna kan ha anspråk på att svänga i olika riktningar och kan vara ojämnt fördelade.
3. Hänsyn till viktiga egenskaper
 - a. Korsningen kan ingå i en åtgärdsplan där särskild hänsyn krävs vad gäller trygghet, trafik-säkerhet eller miljöpåverkan.
4. Villkor att uppfylla
 - a. Plangränser, ledningsförläggningar etc. kan sätta absoluta gränser för vad som kan byggas.

Gaturummets karaktärsanspråk

Korsningen knyter samman gaturummen från varje anslutande gata. Skalan på dessa gaturum och det utrymme som gatukorsningen har bör tillsammans med gatukorsningens trafikuppgift fogas samman till en väl balanserad lösning som är lyhörd inför omgivningen, tar hänsyn till sammanhanget och därmed stärker gaturummets karaktär lokalt och i området.

Korsningen kan sammanlänka alléer till stråk, ha centrala ytor som kan möbleras och bli landmärken samt ha en linjeföring och en form som gör den lätt att uppfatta.

Kontrollera att vald principutformning samspelar med omgivningen vad gäller utbredning och trafikteknisk utformning. Tas tillräcklig hänsyn till omgivande gaturums behov av vistelseytor, finns det plats för grönska, hur länkas de olika gaturummen samman?

Se till att utformningen överensstämmer med gällande gestaltungsprogram.

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION

2012:181

VÄGENS FUNKTION

VÄGARKITEKTUR

1.6 VÄGARKITEKTUR

Inför utformning av en väg ska mål formuleras utifrån platsens specifika förutsättningar och de förväntningar som finns. Målen ska ge en gemensam bild av önskat resultat. Vid utformningen av vägen ska hänsyn tas till estetiska värden. Detta ska formuleras i ett gestaltungsprogram eller i en gaturumsbeskrivning. Gestaltungsprogram eller gaturumsbeskrivning ska upprättas i alla projekt. Omfattningen av programmet avgörs av omgivningens känslighet och projektet storlek.

En landskapsanalys bör ligga till grund för gestaltungsprogram.

Gestaltungsprogram i större projekt bör behandla lokalisering och utformning av trafikplatser och korsningar, vägmärken och -markeringar, belysning, placering och formgivning av broar, stödmurar, bullerskärmar, viltstängsel, eventuell färgsättning av broar och räcken, terrängmodeller, sidoområden och plantering, rastplatser inkl. utrustning osv. I mindre projekt bör innehållet anpassas till de för projektet relevanta aspekterna.

Gestaltungsprogram eller gaturumsbeskrivning bör följa angivna krav på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelseförmåga, syn, hörsel eller annan orienteringsförmåga.

Trafikens funktionsanspråk

Kapacitetsanalysen är gjord och har resulterat i val av en korsningstyp. Det återstår att dimensionera ytorna för respektive trafikant/fordon så att framkomligheten upprätthålls enligt de mål som formulerats.

Framkomlighet

DIMENSIONERANDE TRAFIKANT

ÖVERGRIPANDE KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS

UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2012:181

VÄGENS FUNKTION

VÄGARKITEKTUR

1.4.2.2 TÅTORT

Korsningar mellan en statlig väg och en kommunal gata eller enskild väg ska för genomgående trafik normalt dimensioneras för typfordonen Lps och Bb utrymmesklass A eller B.

Utrymmesklass B ska normalt tillämpas om korsande gång- och cykeltrafik förekommer samt i signalreglerade korsningar. I cirkulationsplatser ska Lspec kunna passera med som lägst utrymmesklass D. Dimensionerande typfordon för svängande trafik bestäms från fall till fall.

- ✦ Signalreglerade korsningar bör dimensioneras för Lbn utrymmesklass A och Lps utrymmesklass B i samtliga trafikrörelser. Vid separatreglering av vänstersvängande trafik bör typfordonen Pb och Lps samtidigt kunna göra vänstersväng i motriktade tillfarter i primärväg.
- ✦ I överkörningsbara cirkulationsplatser som trafikerats av buss i linjetrafik bör bussar kunna passera utan att behöva trafikera den förhöjda delen.

Korsningar inom övrigt kommunalt huvud- och lokalnät sker enligt kommunala beslut. Längdbegränsningar på fordon kan förekomma inom vissa områden.

Vid dimensionering av korsningar behöver stora fordons krav på framkomlighet vägas mot cyklisters, gåendes och särskilt funktionshindrades krav på säkerhet och framkomlighet.

Vägars och gators utformning – Begrepp och grundvärden TRV publikation 2015:090

Begrepp

Dimensionerande fordon

Det eller de typfordon som i kombination med dimensionerande utrymmesklass bildar dimensionerande trafiksituation DTS.

Dimensionering för gångtrafik

De gåendes framkomlighet och säkerhet avgörs av hur väl deras passage är ordnad. Passagen kan ske i prioritet, i samspel med, med korta väntetider mot, eller med väntan till fördel för andra trafikanter framkomlighet.

Prioritet kan uppnås med stöd av LTF om gångfartsområde, övergångsställe och med signalreglering. Samspelet uppnås då biltrafikens hastighet har säkrats till 30 km/tim eller lägre. Kort väntan kan uppnås genom korta passager över biltrafikens yta, med stöd av mittrefuger och tillräcklig bredd på passagen så att de flesta gående hinner passera utan konflikter med motriktade gångströmmar.

Dimensionering för cykeltrafik

Cykeltrafikens framkomlighet och säkerhet avgörs av hur väl passager är ordnade och hur breda de är, hur väl de är separerade från gångbanan m.m. Utgå från gaturumsbeskrivningar och mål och analysera behovet av hastighets-säkring och utrymmesbehov i respektive passage. Tänk på att cyklister kommer att samlas före passagen. Vid dubbelriktade flöden uppkommer extra behov för möten mellan cyklister. Är banan tillåten för moped?

Dimensionering för busstrafik

Där en särskild yta ordnas för busstrafiken ska dimensionerande fordon anges för buss, se VGU, delen Begrepp och grundvärden, avsnitt 2.2.

Dimensionering för biltrafik

Beskrivningen i VGU som beskrivs ovan har sin utgångspunkt i biltrafikens framkomlighet. Eventuellt lyfts ytterligare anspråk fram.

Dimensionering för tung trafik

Korsningar kan utformas enligt konstruktions-exempel i VGU 2004. Standardkorsningar är dimensionerade för att typfordon Lps vid sväng från sekundärvägen ska kunna köra i eget körfält (ca 3,5 m) i primärvägen. Utformningen förutsätter att dragfordonets framhjul beskriver en S-rörelse för att hålla sig i körfältet. För Bb innebär standardutformning tillräcklig körvidd motsvarande utrymmesklass A.

Dimensionering för uttryckningstrafik

Anspråk lyfts fram i förekommande fall.

Tillgänglighet

Anspråk lyfts fram i förekommande fall.

Utformning av mindre korsningar (Typ A–C)**Arbetsgång**

Utformning av en mindre korsning kan följa följande arbetsgång.

1. Ange gaturummets karaktärsanspråk, utrymme att använda för trafik och plats för gestaltning
2. Ta fram dimensionerande mått för dimensionerande fordon med avseende på utrymmesklass
3. Bestäm centrumlinjer för de korsande gatorna som stöd för linjeföring
4. Bestäm erforderlig kanalbredd för korsande fordon
5. Bestäm om refug ska ordnas och hur stor den ska vara
6. Rita upp de korsande kanalbredderna och ev. utrymme för refuger
7. Rita upp exempel på svepareor för vänster- och högersvängande dimensionerande fordon från och till alla riktningar
8. Rita upp anslutande körbanekanter
9. Anslut korsningen till omgivande gator
10. Lägg in passager för gång och cykel
11. Infoga belysning
12. Hastighetssäkra korsningen
13. Kontrollera sikt
14. Kontrollera utrymme med avseende på drift och underhåll

KANALBREDD**KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING****TRV PUBLIKATION 2015:086****KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.2.7 KÖRFÄLT- OCH KANALBREDDER**

I korsningar på landsbygd ska körfältsbredden för genomgående körfält väljas med hänsyn till vägens typsektion på sträcka.

- ✧ Om cykeltrafiken inte är separerad ska bredden mellan en trafikö och vägbankant vara minst 4,5 m (undantag gäller vid passage av övergångsställe där måttet lokalt får minskas till som minst 3,75 m).
- ✧ Minsta bredd mellan kantstenar ska ur driftsynpunkt vara minst 3,75 m.

- ✧ I korsningar på mötesfria vägar ska minsta bredd mellan räcken eller andra hinder högre än 0,2 m vara minst lika stor som vägen i övrigt, normalt $\geq 5,1$ m.

Utöver ovan angivna mått kan breddökning behövas i horisontalkurvor med små radier. Beakta även att krav avseende hinderfri bredd uppfylls.

4.1.2.8 KORSNINGSKURVOR

Korsningskurvor ska utformas med hänsyn till körspår för dimensionerande fordon. Överytor ska undvikas.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING**TRV PUBLIKATION 2015:087****KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.2.7 KÖRFÄLT- OCH KANALBREDDER**

Vid landsbygdsförhållanden bör körfältsbredden i en korsning vara minst 3,25 m. Körfältsbredden på separata körfält för svängande trafik kan vid små flöden och VR ≤ 80 minskas till 3,0 m.

Trafiköar och refuger

Råd för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:087 Korsningspunkter Korsningar 4.1.2.9 Trafiköar och refuger Vid VR ≤ 60 inom tätort kan en trafikö i sin helhet utgöras av en refug.

Vid val av refugbredd bör hänsyn tas till den utrustning som placeras på refugen och refugens funktion i övrigt. Vid en gång- eller cykelöverfart bör refugens bredd vara minst 2,0 m. Vid övergångsställe kan i vissa fall en smalare refug godtas.

Undvik refuglinjer som är sammansatta av onödigt många element. Undvik också korta konkava refugkanter. Refuger bör utformas med radier motsvarande standardradier på kantstenar. Refughörn bör avjämnas med radie motsvarande standardutförande på kantsten.

För att öka synbarheten kan refuger utformas med material som ger kontrast till vägbanan.

Primärvägen kan förses med trafikö för att underlätta passage för gående. Trafikö med refug på primärvägen kan behövas om korsningen ska signalregleras.

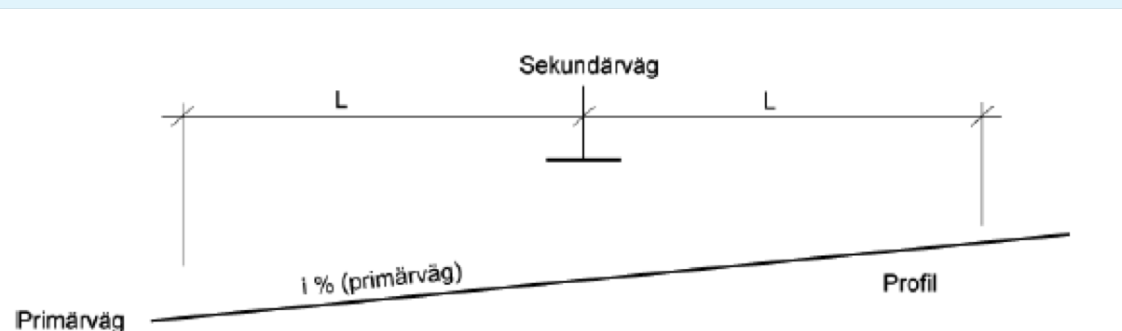
KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.2.5 LUTNING

Vid korsningar och enskilda anslutningar får primärvägens lutning inte överstiga värden enligt figur 4.1-6 och tabell 4.1-2. Lutningen får efter väghållarens godkännande ökas till som mest största godtagbara lutning enligt tabell 4.1-2.



Figur 4.1-6 Primärvägens lutning

Tabell 4.1-2 primärvägens lutning

VR	Största lutning längs primärvägen i (%)		L (m) **)
	Önskvärd största lutning	Största godtagbara lutning *)	
30/40	2,5 %	3,5 %	50 m
60			100 m
80			300 m
≥ 100			500 m

*) Endast efter väghållarens godkännande

**) Undantag från dessa längder kan godtas efter väghållarens godkännande

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER KORSNINGAR 4.1.2.5 LUTNING

Vid enskilda anslutningar typ A2–A5 bör primärvägens lutning inte överstiga 5 % inom 100 från anslutningen. Korsningar bör om möjligt placeras där primärvägen är utformad med dubbelsidigt tvärfall alternativt med skevning ≤ 2,5 %.

Om sekundärvägen lutar mot korsningen bör en utformning med svacka övervägas för att begränsa att vatten rinner in på primärvägen.

Detta gäller särskilt om primärvägen är skevad och sekundärvägen ansluter i ytterkurva.

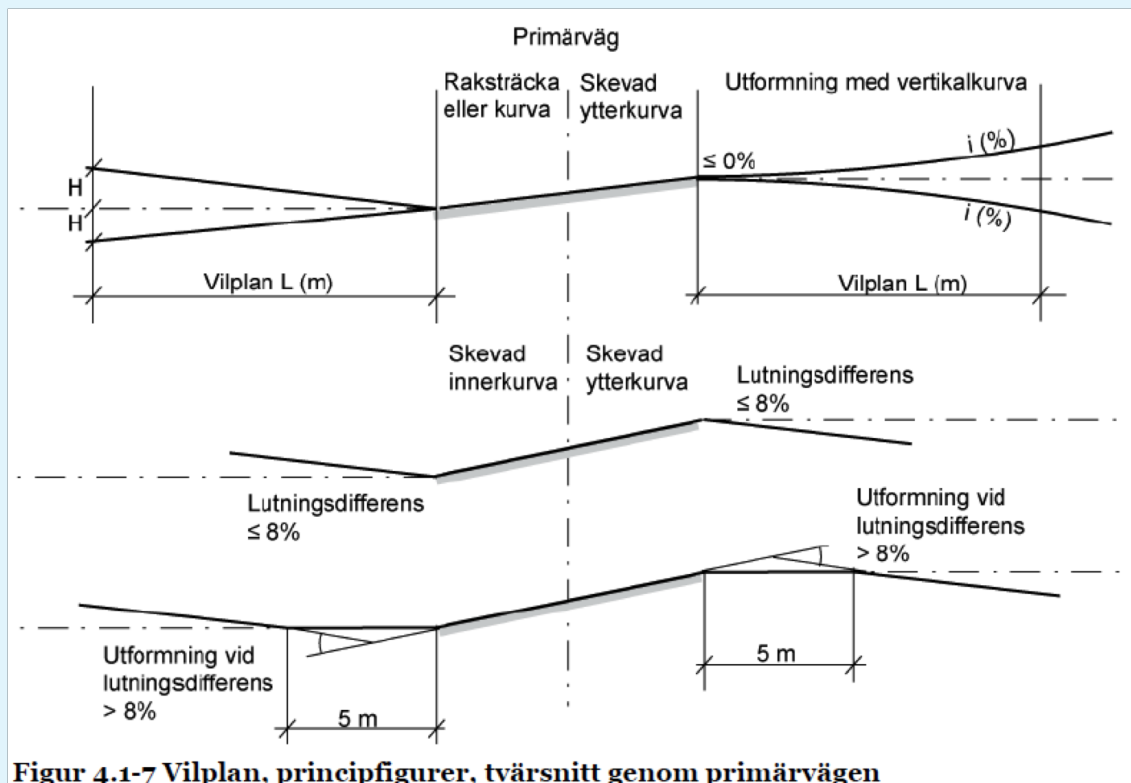
Den resulterande lutningen (snedlutningen) i en korsning bör vara ≤ 5 %.

Anslutande grusvägar bör beläggas med asfalt minst 1 m in från primärvägens vägbanekant och om anslutningen lutar mot primärvägen bör den beläggas minst 5 m in från vägbanekanten.

Vilplan

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086 KORSNINGSPUNKTER KORSNINGAR 4.1.2.5 LUTNING

Vilplan för sekundärvägar ska utformas enligt principerna i figur 4.1-7 och tabell 4.1-3.



Figur 4.1-7 Vilplan, principfigurer, tvärsnitt genom primärvägen

Tabell 4.1-3 Vilplan

Korsnings-/anslutningstyp	Vilplan L (m)	H (m)	i (%)
Korsningar och anslutningar typ A1	≥ 25	≤ 0,6 / > 0,6 - 0,9 ^{*)}	≤ 2,5 % (uppåt eller nedåt) > 2,5 % - ≤ 3,5 % (uppåt eller nedåt ^{*)})
Enskild anslutning A2 och A3	≥ 5	≤ 0,2	
Enskild anslutning A4	≥ 10	≤ 0,35	
Enskild anslutning A5	≥ 25	≤ 1,0	

^{*)} Endast efter väghållarens godkännande

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.2.5 LUTNING

Vid enskilda anslutningar bör primärvägens lutning inte överstiga 5 % inom 100 från anslutningen.

Korsningar bör om möjligt placeras där primärvägen är utformad med dubbelsidigt tvärfall alternativt med skevning $\leq 2,5$ %.

Om sekundärvägen lutar mot korsningen bör en utformning med svacka övervägas för att begränsa att vatten rinner in på primärvägen. Detta gäller särskilt om

primärvägen är skevad och sekundärvägen ansluter i ytterkurva.

Den resulterande lutningen (snedlutningen) i en korsning bör vara ≤ 5 %.

Anslutande grusvägar bör beläggas med asfalt minst 1 m in från primärvägens vägbanekant och om anslutningen lutar mot primärvägen bör den beläggas minst 5 m in från vägbanekanten.

Sikt

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.2.3.1 GEMENSAMT

Inom siktområdet får nödvändiga trafikanordningar såsom vägmärken finnas men de ska placeras så att de inte blir siktskymmande.

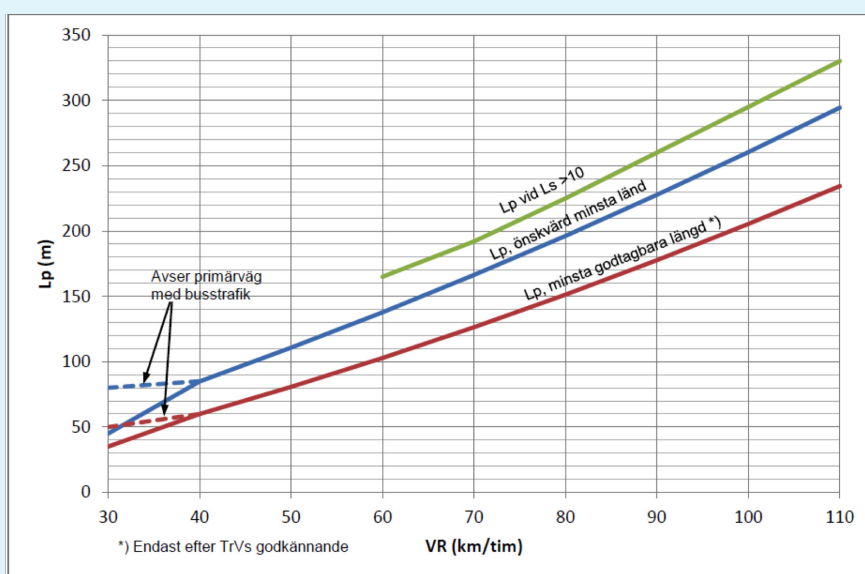
Mitträcken på mötesfri väg tillåts under förutsättning att siktkraven enligt nedan uppfylls.

Om siktområdet når utanför vägbanan ska höjdtillägg göras för vegetation och snötäcke.

Siktområdets storlek framgår av figur 4.1–3.

Mått L_p ska minst uppfylla längd för önskvärd

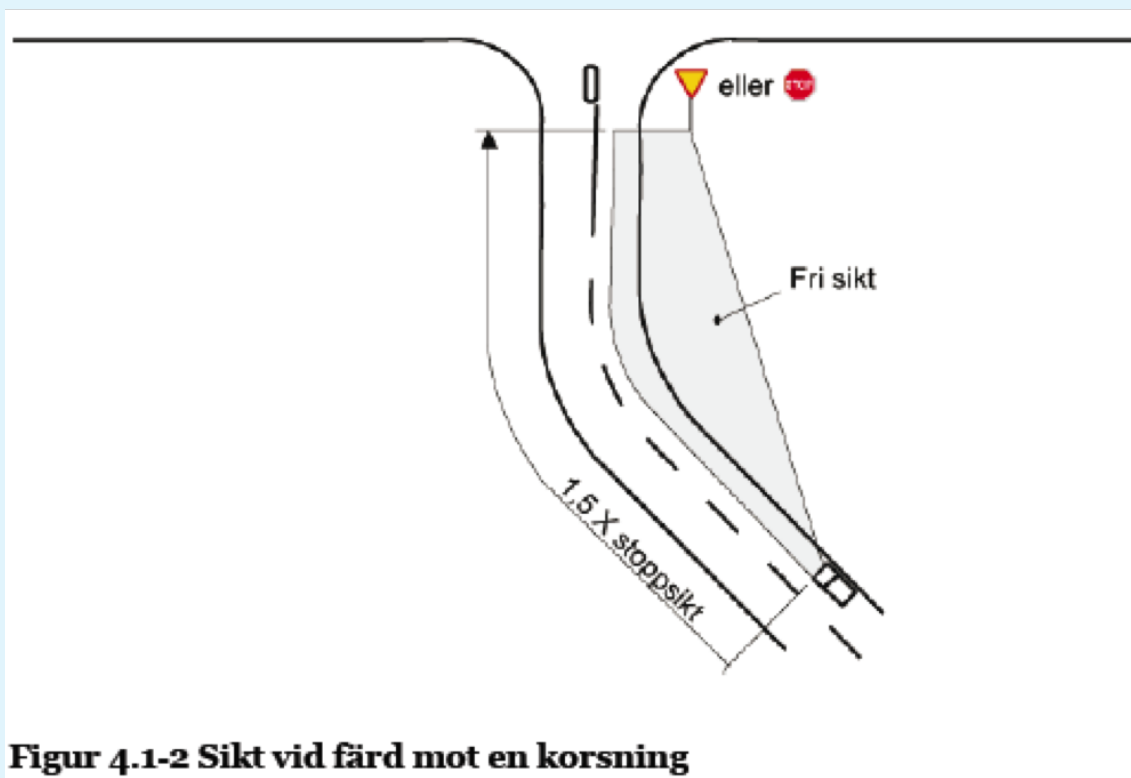
minsta längd enligt figur 4.1–2. Måttet får efter väghållarens godkännandeminskas till som lägst minsta godtagbara längd enligt figur 4.1–2. Måttet L_s ska vara ≥ 5 m. I undantagsfall kan måttet L_s minskas till 3 m, dock endast efter väghållarens godkännande. Om den tillgängliga sikten för L_s är över 10 m ska vid korsning utan stopplik L_p ökas enligt den övre kurvan i figur 4.1–2.



Figur 4.1-2 Sikt i korsning, mått L_p

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087**KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.2.2 SIKT VID FÄRD MOT EN KORSNING**

För att trafikanter som färdas mot en korsning ska kunna upptäcka korsningen i tid och undvika kraftig retardation bör en tillgänglig sikt på minst 1,5 * stoppsikt eftersträvas, se figur 4.1-2. Om detta inte uppnås kan förberedande skyltning i form av väjningsplikt med tilläggstavla med avståndsangivelse användas.



Figur 4.1-2 Sikt vid färd mot en korsning

Utformning av cirkulationsplatser (typ D)

Arbetsgång

Utformning av en cirkulationsplats kan följa följande arbetsgång.

1. Ange gaturummets karaktärsanspråk, utrymme att använda för trafik och plats för gestaltning
2. Ta fram dimensionerande mått för dimensionerande fordon med avseende på utrymmesklass
3. Bestäm centrumlinjer för de korsande gatorna som stöd för rondellplacering
4. Bestäm rondellradie och yttre radie
5. Bestäm om refug ska ordnas och hur stor den ska vara
6. Rita upp cirkulationen
7. Anpassa rondellens mittpunkt
8. Behövs avböjning i tillfarterna?
9. Bestäm körbanebredder (till, från)
10. Anslut cirkulationen till omgivande gator
11. Lägg in passager för gång och cykel
12. Kontrollera hastighetssäkringen i korsningen
13. Kontrollera svepareor med dimensionerande fordonstyp
14. Infoga belysning
15. Kontrollera sikt
16. Kontrollera utrymme med avseende på drift och underhåll

Utformning av cirkulation

Krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:086

Korsningspunkter

Korsningar

4.1.3 Utformning av cirkulationsplatser (typ D)

4.1.3.1 Allmänt

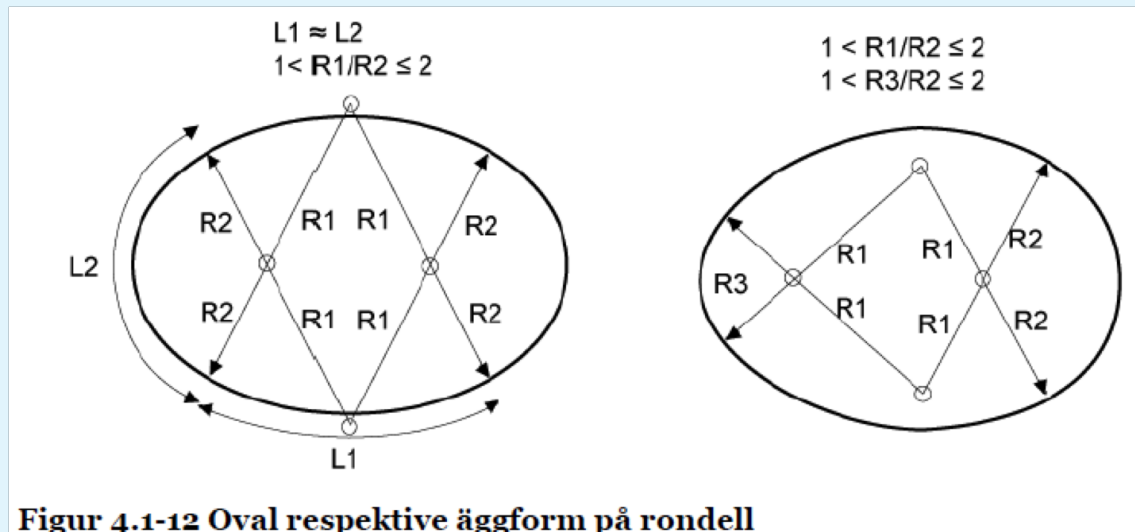
En cirkulationsplats ska utformas med någon av följande rondellutformningar:

- ✦ Ej överkörningsbar med rondellradien ≥ 11 m.
- ✦ Delvis överkörningsbar med inre rondellradie > 2 m och yttre rondellradie > 7 m.
- ✦ Helt överkörningsbar med rondellradie < 7 m. Dimensionerande fordon ska dock kunna trafikera cirkulationsplatsen utan att passera rondellens centrumpunkt.

Tvåfältig cirkulation ska utformas med ej överkörbar rondell.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087 KORSNINGSPUNKTER
KORSNINGAR 4.1.3 UTFORMNING AV CIRKULATIONSPLATSER (TYP D) 4.1.3.1 ALLMÄNT

En rondellradie mellan 10 och 20 m bör eftersträvas ur trafiksäkerhetssynpunkt. Med fem anslutande vägar kan en rondell med äggform vara lämplig. Vid cirkulär, ej överkörbar rondell och Lps körsätt A, kan även rondell med minst 20 meters radie övervägas. Eftersträva att åstadkomma lika stora båglängder mellan anslutande vägar. Övergångskurvor kan behövas vid stor skillnad i radiestorlek mellan angränsande cirkelbågar.



Figur 4.1-12 Oval respektive äggform på rondell

Oval form respektive äggform på rondellen. Den ovala är avsedd för fyra osymmetriskt placerade ben eller fler än fyra ben. Den äggformade är avsedd att användas vid fem anslutande ben.

Standardkorsningskurvor är den utformning som är bäst anpassad till fordonens körspår och ger normalt minst körytor. Normalt används utformning med standardkurvor men om man önskar förstärka det visuella intrycket av en cirkulationsplats och åstadkomma en större hastighetsreduktion bör en utformning med böjda tillfarter väljas. I tätortsmiljöer med $VR \leq 60$ kan man av stadsmässiga skäl välja cirkulationsplatser med symmetriska till- och frångarter.

Gångtrafiken bör alltid separeras i en cirkulationsplats. Cyklister i blandtrafik kan godtas om:

- › Inkommande biltrafik ÅDT-Dim är mindre än 10 000 f/d.
- › Cykeltrafiken är enkelriktad i anslutande ben.
- › Cirkulationen är enfältig.

KORSNINGSPUNKTER

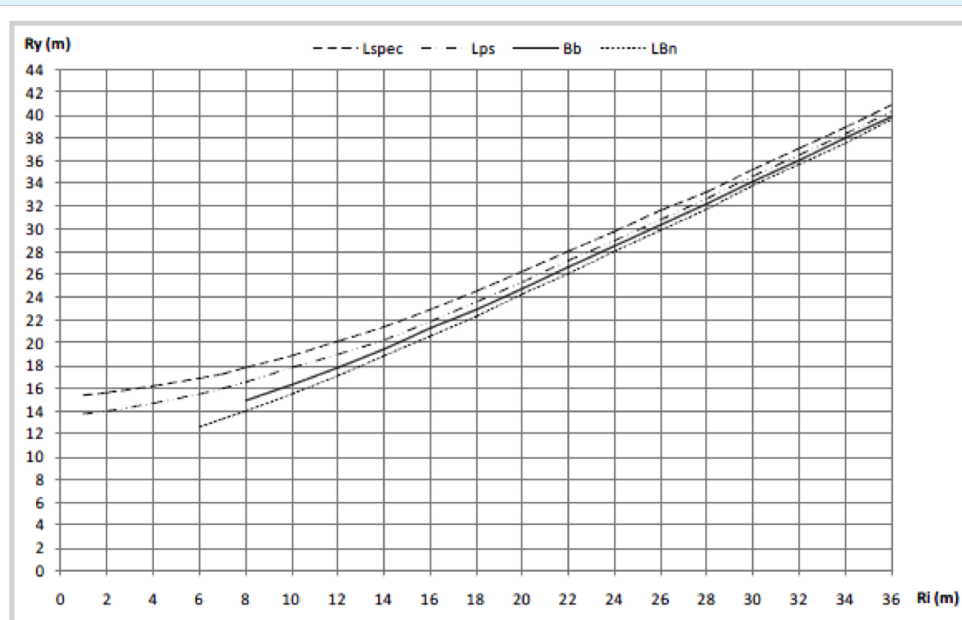
KORSNINGAR

4.1.3.5 UTFORMNING AV CIRKULATION

Enfältiga cirkulationsplatser ska utformas med körarea i form av ytterradie (Ry) som funktion av innerradie (Ri) för LBn, Lps, Bb och Lspec enligt figur 4.1–23. Tillägg för körman ska göras enligt tabell 4.1–9.

Värdet för körman är en sammanslagning av körmanen på båda sidor om fordonet. Breddningen kan göras antingen uppdelat på båda sidor eller bara i ytterkant på cirkulationen. Om körmanen bara läggs till mot rondellen, dvs. minskning av Ri, så behövs bredare körarea, dvs. större Ry (eftersom det verkliga körspåret då troligen kan ha ett mindre värde än antaget Ri).

Lspec förväntas utnyttja hela körfältsbredden samt också delar av rondellytan och ytor utanför cirkulationen. Dessa ytor ska inkludera körvidd+0,5 m och vara fria från föremål, exempelvis belysningsstolpar, kantstolpar, utsmyckningar etc., samt ha en stödkant (och eventuellt ytterligare yta) som klarar trycket och skonar däcken på fordon. Vid ränna i belägningskant är det viktigt att desto mer utrymme finns i rondellytan.



Figur 4.1-23 Ytterradie (Ry) som funktion av innerradie (Ri) på körarean för LBn, Lspec, Lps, och Bb exklusive körman vid 90° cirkulation till vänster.

Tabell 4.1-9 Körman, totalt för båda sidor om fordonet

V dim (km/h)	Körman (m)			
	Utrymmesklass A	Utrymmesklass B	Utrymmesklass C	Utrymmesklass D
50	0,75	0,5	0,25	0
30	0,5	0,25	0,25	0

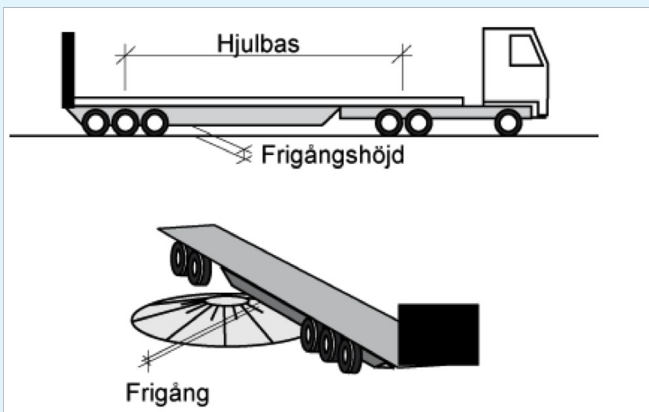
RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087 KORSNINGSPUNKTER
KORSNINGAR 4.1.3.5 UTFORMNING AV CIRKULATION

Värdet för körmån är en sammanslagning av körmånen på båda sidor om fordonet. Breddningen kan göras antingen uppdelat på båda sidor eller bara i ytterkant på cirkulationen. Om körmånen bara läggs till mot rondellen, dvs. minskning av R_i , så behövs bredare körarea, dvs. större R_y (eftersom det verkliga körspåret då troligen kan ha ett mindre värde än antaget R_i). Vid stora flöden av tung trafik kan $L_{Bn}+L_{Bn}$ alternativt $L_{ps}+L_{ps}$ utrymmesklass A eller B väljas. I cirkulation med körfältslinjer bör normalt förekommande fordon rymmas inom sina respektive körfält.

En cirkulation bör utformas med tvärfall från centrum, vilket bidrar till att öka cirkulationens synbarhet och minska fordonshastigheterna.

Den resulterande lutningen (snedlutningen) i en cirkulationsplats eller en sekundärvägs-korsning med dropprefug bör vara $\leq 3,5\%$.

Vid utformning av en överkörningsbar yta, beakta framkomlighet för L_{spec} med hänsyn till frigångshöjd, se figur 4.1–15. Förutom den överkörningsbara ytan måste även hänsyn tas till exempelvis tvärfall som kan bidra till att reducera frigångshöjden.

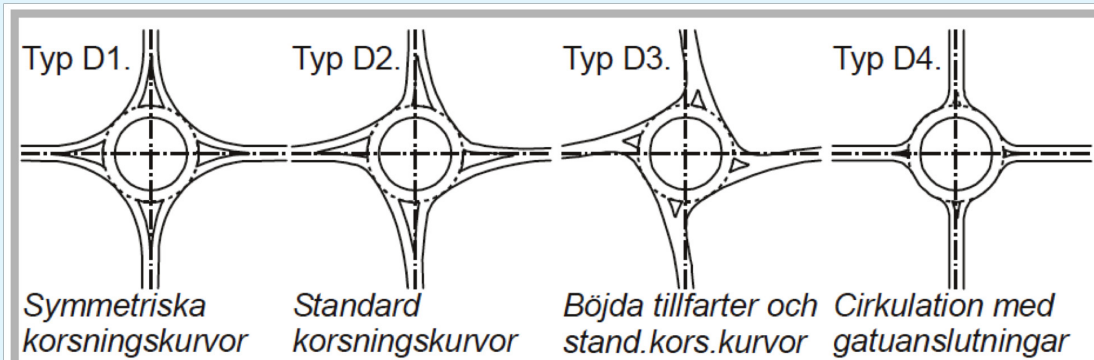


Figur 4.1-15 Frigång vid överkörningsbar yta

VGU • VV PUBLIKATION 2004:80 • 2004–05

KORSNINGAR 7 DETALJUTFORMNING

7.10.5 TRAFIKTEKNISK UTFORMNING



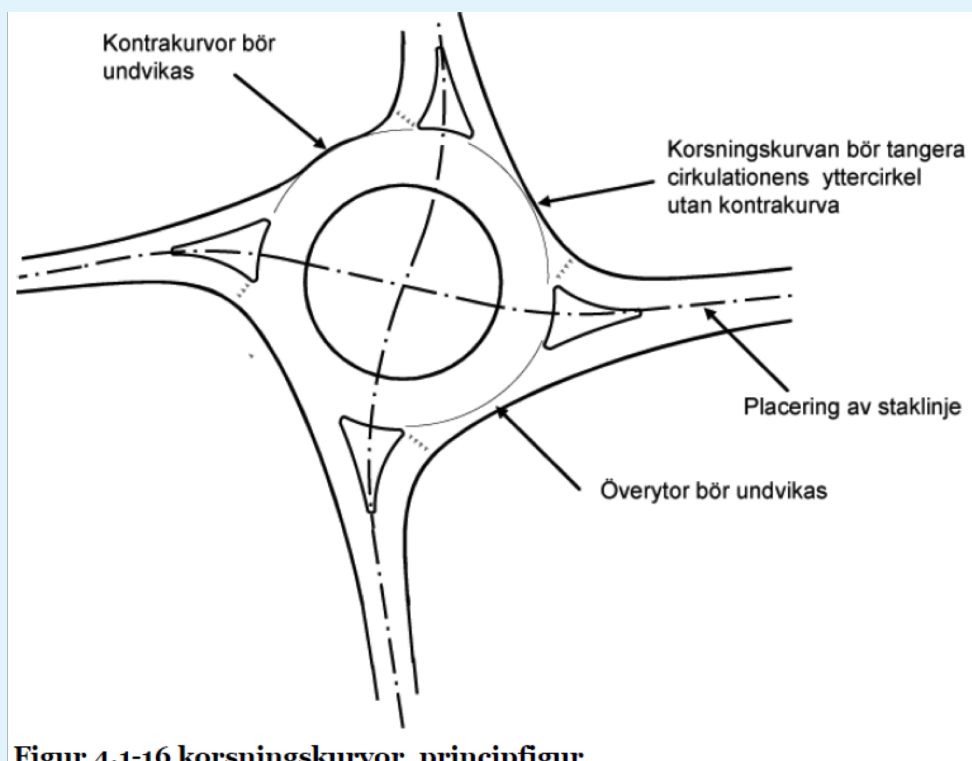
FIGUR 7-112 Olika typlösningar av till- och frånfarter

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.3.6 KORSNINGSKURVOR

Korsningskurvorna bör tangera cirkulationens yttercirkel. I cirkulationsplatser utan korsande gång- och cykeltrafik, dvs. där hastighetsdämpning inte behövs i frånfart, bör kontrakurvor normalt undvikas. Se figur 4.1-16.



Figur 4.1-16 korsningskurvor, principfigur

Undvik linjer sammansatta av onödigt många element. Korsningskurvor med kantsten bör utformas med radier motsvarande standardradier på kantstenar, motsvarande gäller för vägräcken. Staklinjer bör placeras enligt figur 4.1-16.

Körvidd**KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086****KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.3.5 UTFORMNING AV CIRKULATION**

Tvåfältiga cirkulationer utan körfältslinje ska utformas för som minst Lps + P utrymmesklass A. Erforderlig bredd på cirkulationen beräknas enligt tabell 4.1–10.

Tabell 4.1-10 Körvidd + avstånd mellan fordon + körmån vid två körfält. Utrymmesklass A (utan körfältslinje)

Rondellradie (Rr) m	2 körfält V dim 40/50 km/h			2 körfält V dim 30 km/h		
	Lps+P	Lps+Lps	LBn+LBn	Lps+P	Lps+Lps	LBn+LBn
15	9,6	12,8	10,6	8,7	12,2	10,0
20	8,7	11,7	9,9	7,9	11,1	9,2
25	8,3	11,2	9,3	7,5	10,3	8,8
30	7,9	10,5	9,0	7,1	9,6	8,5
35	7,5	10,0	8,9	6,7	9,0	8,3

En överkörningsbar yta ska utformas med ett avvikande material så att den syns och så att den upplevs obekväm att köra på för personbilstrafikanter. Den ska antingen utföras förhöjd över eller i lutning mot den yttre delen av cirkulationen. Kantstöd mot en förhöjd yta ska ha en höjd av 40 mm och vara fasade för att minska risker för motorcyklister och däckskador samt för att undvika att personbilar genar.

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

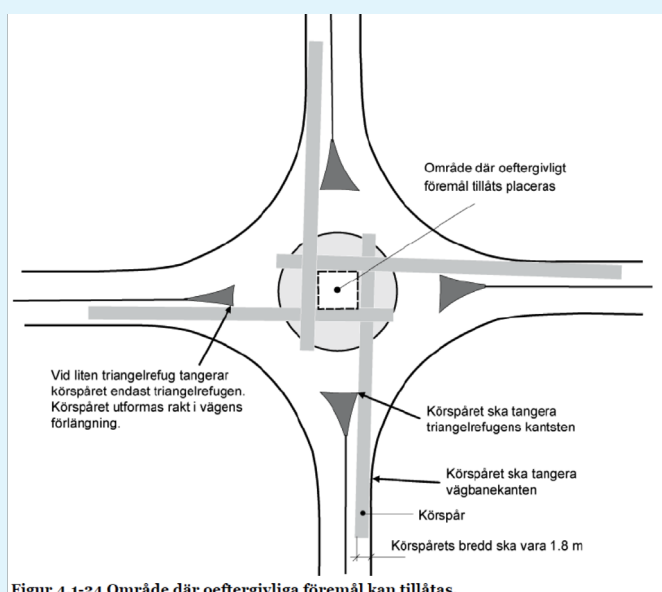
KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.3.8 UTFORMNING AV RONDELL

Normalt ska inga oeftergivliga föremål placeras i rondellen i en cirkulationsplats. Efter väghållarens godkännande kan dock undantag ske under förutsättning att cirkulationsplatsen är hastighetssäkrad till högst 30 km/tim. Därutöver gäller följande:

- ✧ Vid trafiköar utan refuger som framtvingar riktningsförändring tillåts inte oeftergivliga föremål i rondellen.
- ✧ Den visuella ledningen ska vara god.
- ✧ Oeftergivliga föremål får endast placeras inom markerat område enligt figur 4.1-24.



Figur 4.1-24 Område där oeftergivliga föremål kan tillåtas.

Området bestäms genom att använda sig av ett tänkt körspår med bredden 1,8 m. Körspårets högra sida ska tangera korsningskurvan och dess vänstra sida tangera avslutande refugspets. Är refugen så liten att det inte finns möjlighet att tangera korsningskurvan görs körspåret rakt och tangerar endast avslutande refugspets. När detta har gjorts för samtliga tillfarter skapas ett område där oeftergivliga föremål får placeras.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.3.8 UTFORMNING AV RONDELL

Tänk på att rondellen vanligen är en svår plats att placera föremål i eftersom bakgrunden som föremålet exponeras mot är olika beroende från vilket håll man kommer. Konstnärliga arbeten bör samordnas med övriga insatser i vägbyggandets pro-

jekterings- och byggfaser och integreras i platsens helhetsmiljö. Konstverk i redan byggda vägläggningar kan vara svåra att integrera och bör därför undvikas.

Hastighetsdämpning

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.3.3 HASTIGHETSDÄMPNING

En cirkulationsplats ska utformas så att fordonshastigheterna inte överskrider:

- 50 km/tim vid 60–80 miljö och liten gång- och cykeltrafik.
- 30 km/tim vid 30–40 miljö och/eller stor gång- och cykeltrafik.

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:087

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

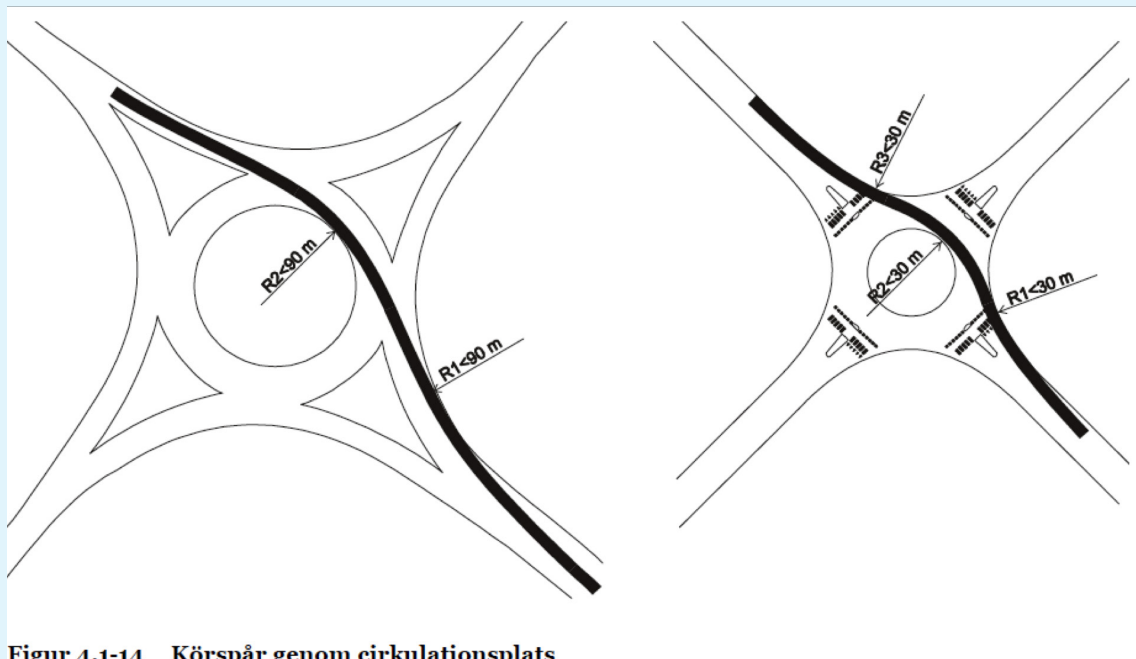
4.1.3.3 HASTIGHETSDÄMPNING

För att uppnå vald utformningshastighet bör radiekombinationen $R1 \leq R2 \leq R3$ enligt figur 4.1–14 gälla vid utformningen. Grundprincipen är att skapa en utformning av till- och frånfarter som innebär att möjliga körspår för personbilar är:

- Mindre radier än ca 90 m vid utformning för högst 50 km/tim och som får sin minimiradie i tillfart och sedan växande eller konstant radie.
- Mindre radier än ca 30 m vid utformning för högst 30 km/tim och som får sin minimiradie i tillfart och sedan växande eller konstant radie.

Vid övergångsställe/passage tillämpas även begränsad radie (R3) i frånfart.

Av vikt är att radieelementen för test är 1,8 m breda, dimensionerande bredd för Pb, samt att de placeras så att ett tänkt ”genande” körspår åstadkoms (observera att det är radien på körspåret och inte vägens/korsningens geometri som anges).



Figur 4.1-14 Körspår genom cirkulationsplats

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

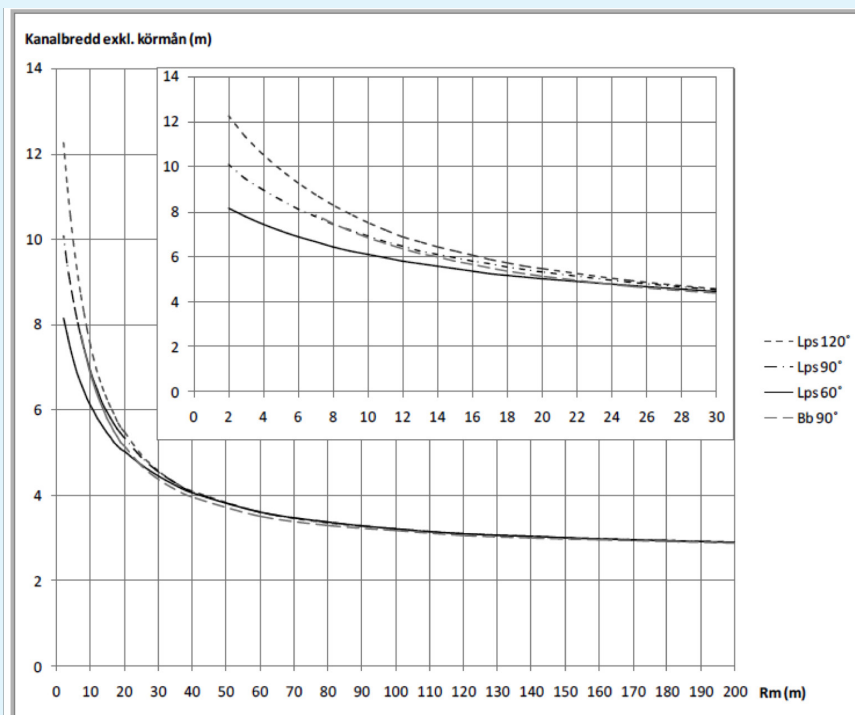
KORSNINGAR

4.1.3.4 TILL- OCH FRÅNFARTER

Refuger ska finnas i samtliga tillfarter som framtingar riktningsförändring. Undantag godtas endast i utpräglade lågfartsområden.

4.1.3.4.1 ENFÄLTIGA TILL- OCH FRÅNFARTER:

Kanalbredden, exklusive körmån, för enfältiga till- och frånfarter i cirkulationsplats ska bestämmas enligt figur 4.1-21. Tillägg för körmån ska göras enligt tabell 4.1-6. Med optimal anpassning till körspår får till- och frånfarter en konisk form med störst bredd närmast cirkulationen.



Figur 4.1-21 Samband mellan kanalens innerradie (Rm) och erforderlig kanalbredd exklusive körmån.

Tabell 4.1-6 Körmån, totalt för båda sidor av fordonet

V dim (km/h)	Körmån (m)			
	Utrymmesklass A	Utrymmesklass B	Utrymmesklass C	Utrymmesklass D
50	0,75	0,5	0,25	0
30	0,5	0,25	0,25	0

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086**KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.3.4.2 TVÅFÄLTIGA TILL- OCH FRÅNFARTER:**

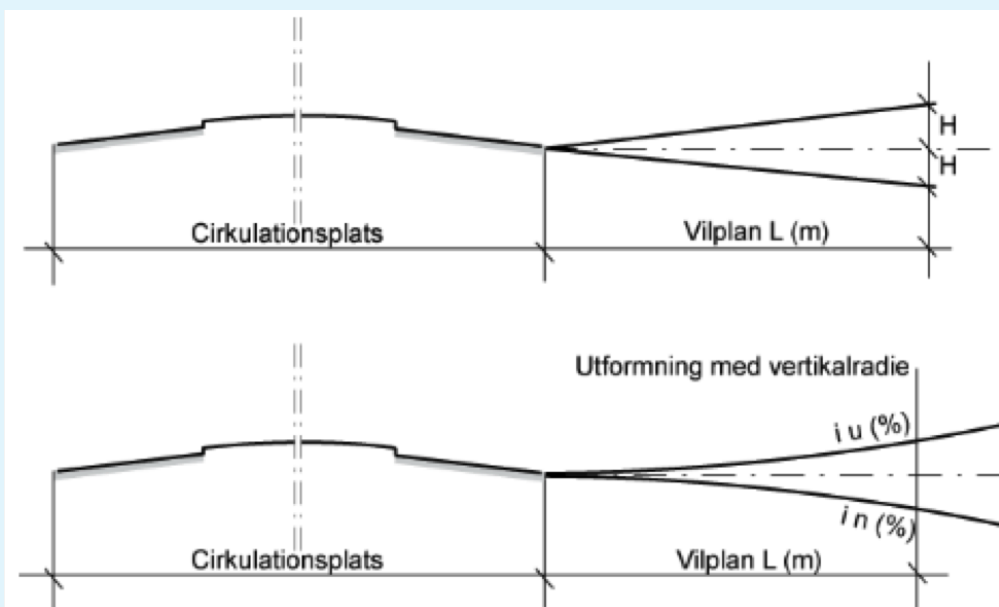
Kanalbredden (körvidd + körmån) för tvåfältiga till- och frånfarter ska bestämmas enligt tabell 4.1-7. Till- och frånfarter ska normalt dimensioneras för P+Lps och vid höga lastbilsflöden Lps+Lps, undantag endast efter väghållarens godkännande.

Tabell 4.1-7 Bredd på tvåfältiga till och frånfarter. Rm avser kanalens innerradie

Dimensionering Typfordon	Andel tung trafik	Tillfart vid Rm		Frånfart vid Rm	
		10-14 m	15-25 m	100-150 m	> 150 m
P+LBn	Liten	7,5	7,0	8,0	7,0
P+Lps	Normal	10,0	9,5	8,0	7,0
Lps+Lps	Normal	13,0	11,0	8,0	7,0
Lps+Lps	Stor	14,0	12,5	8,0	7,0

4.1.3.4.3 VILPLAN

Till- och frånfarter ska utformas med vilplan enligt figur 4.1-22 och tabell 4.1-8.

**Figur 4.1-22 Vilplan cirkulationsplats, principfigur****Tabell 4.1-8 Vilplan cirkulationsplats**

Vilplan L (m)	H (m)	i (i u/i n) (%)
35/ 25-<35*)	0,6/>0,6-0,9*)	≤ 2,5 % (uppåt eller nedåt) >2,5 % - ≤ 3,5 % (uppåt eller nedåt) *)

*) Endast efter väghållarens godkännande

Sidoområden

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

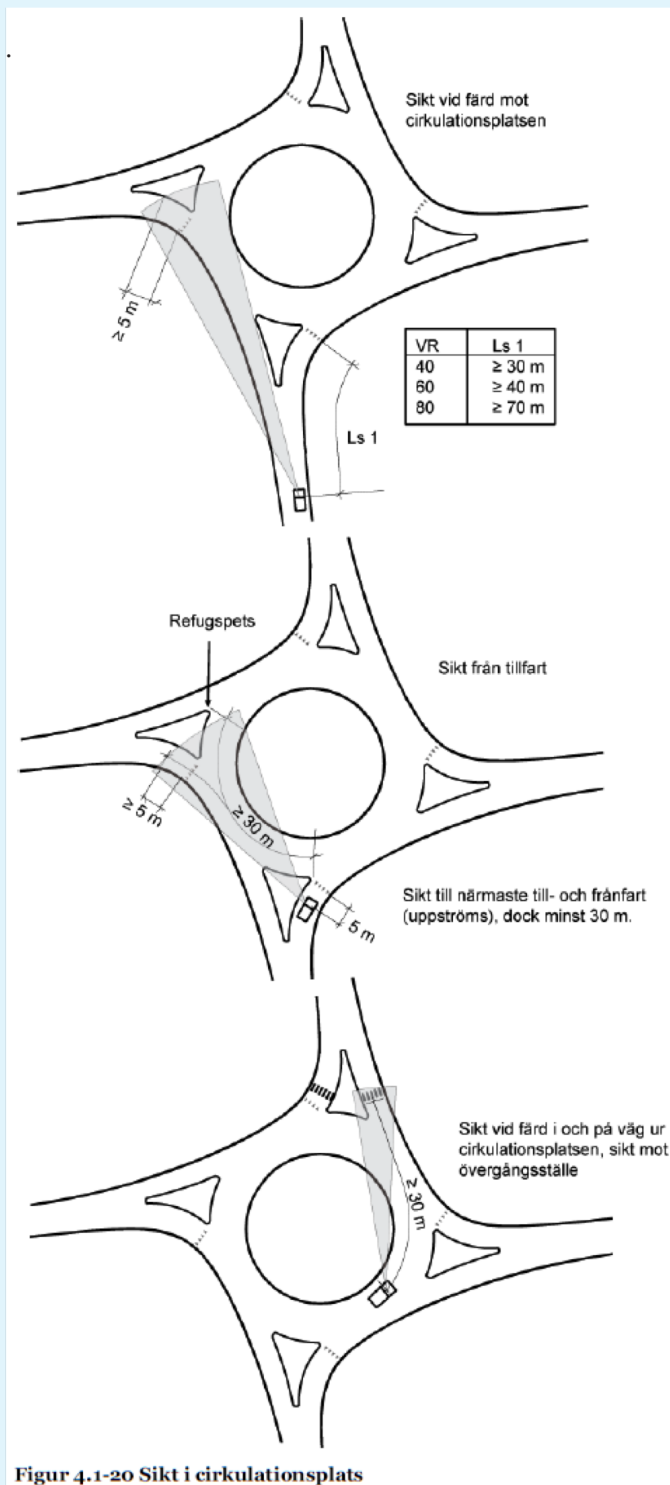
KORSNINGAR

4.1.3.7 SIDOOMRÅDEN

Med hänsyn till risk för däckskador ska eventuell kantsten längs korsningskurvor vara fasade. I landsbygdsmiljö ska slänter vara utformade i lutning 1:4 eller flackare. Sidoområdet ska vara fritt från oftergivliga hinder inom ett område som minst motsvarar säkerhetszonen för primärvägens referenshastighet (VR).

*Sikt***KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086****KORSNINGSPUNKTER****KORSNINGAR****4.1.3.2 SIKT I CIRKULATIONSPLATSER OCH SEKUNDÄRKORSNINGAR MED DROPPREFUG**

Siktområdets storlek ska uppfylla mått enligt figur 4.1–20



Trafiksignalreglerade korsningar (E)

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:086

KORSNINGSPUNKTER

KORSNINGAR

4.1.4 TRAFIKSIGNALREGLERADE KORSNINGAR (E)

En trafiksignalreglerad korsning ska utformas enligt principerna för korsningstyp B kompletterad med refug i primärväg eller som korsningstyp C samt eventuella ytterligare refuger som behövs för signalanläggningen och korsningens funktion. Vid $VR \geq 60$ km/tim behövs separata vänstersvängskörfält. Utrymme ska finnas för att vänstersvängande trafik ska kunna mötas.

Cykelbox

Cykelbox innebär att cyklister har fått ett eget utrymme framför stopplinjen för motordrivna fordon. I trafikljuskorsningar kan den vita stopplinjen för fordonen dras tillbaka några meter och området framför stopplinjen blir då reserverat för cyklister. Cykelbox ger ökad synlighet och säkerhet. För bilförare är den enda skillnaden att de stannar några meter längre bak än tidigare. Cykelbox gör att högersvängande fordon får cyklister framför sig och därmed lättare kan se dem. För cyklister innebär det ökad synlighet och säkerhet. Trafikkorsningar är farliga för cyklister som riskerar att bli påkörda av högersvängande fordon. Olyckorna beror på att föraren inte ser de cyklister som står till höger om fordonet i förarens döda vinkel. När trafikljuset slår om till grönt svänger föraren höger och cyklisten fortsätter rakt fram.

Planskilda korsningar (F)

Krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:086 Korsningspunkter Korsningar 4.1.5 Planskilda korsningar (F) Planskild korsning indelas i:

- › Delvis planskild korsning.
- › Helt planskild korsning.

En planskild korsning syftar till att separera korsande sekundärvägstrafik och/eller reducera eller helt undvika vänstersvängar från och till primärvägen. Korsningar med primärväg och sekundärväg utformas enligt principerna för övriga korsningstyper och förbindelsevägarna kan utformas med förhållandevis enkel standard. Planskilda korsningar ska inte förväxlas med trafikplatser som har högre krav på ramputformning och där det måste finnas av- och påfarter.

HÄNSYN TILL VIKTIGA EGENSKAPER

TRYGGHET

Korsningen bör utformas så att den fungerar och förstås av alla trafikanter, särskilt barn, äldre och personer med funktionshinder. Korsningen ska vara överblickbar och lätt att orientera sig i, såväl i ljus som mörker, sommar som vinter. Kontrollera att ledstråken stämmer med de gåendes rörelsemönster.

Belysning

Krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:086 Väg- och gatubelysning
Val av belysningsklass 8.3.2 Belysning i tätort

Anläggningar i tätort ska ha belysning.

8.3.2.2 Korsningar och cirkulationsplatser

Belysningsklassen ska vara minst lika hög som den högsta av de anslutande vägnas belysning.

8.3.2.2.3 Cirkulationsplatser

Cirkulationsplats ska vara försedd med vägbeskrifning.

Trafiksäkerhet

Korsningen är en olycksbelastad plats om hastigheten är hög och exponeringen stor. Även sikten påverkar, såväl positivt som negativt.

Hastigheten i korsningen bör säkras till 30 respektive 50 km/tim beroende på vilka trafikantgrupper som är dimensionerande.

Sikt är som regel en framkomlighetsfråga. I det lågtrafikerade gatunätet brukar en acceptabel standard vara att trafikanten från stillastående kan få en fullgod sikt över trafiken i korsningen. Av framkomlighetsskäl ställs högre krav i huvudnätet, se VGU 2015, Krav för vägars och gators utformning, Korsningspunkter, Korsningar.

Hastighetssäkring

RÅD FÖR VÄGARS OCH GATORS UTFORMNING

TRV PUBLIKATION 2015:087

SEKTION TÅRTORT – GATURUM

DETALJUTFORMNING AV HASTIGHETSSÄKRING

2.13 DETALJUTFORMNING AV

HASTIGHETSSÄKRING

2.13.2 HASTIGHETSSÄKRANDE ÅTGÄRDER –

ALLMÄNT

Hastighetssäkring kan användas för att dels dämpa hastigheten vid övergång till en lägre hastighetsnivå, t.ex. vid övergång från landsbygds- till tätortsmiljö eller från huvudnät till lokalnät för biltrafik, dels säkra hastigheten till en viss nivå på enstaka platser eller för att begränsa länken till gatans funktion och tillåtna hastighetsgräns.

Ofta är det lämpligt att förlägga hastighetssäkring till korsningar. Två huvudtyper är vanliga; cirkulationsplats och upphöjd körbane- eller GC-korsning. På gator med busstrafik bör åtgärder för hastighetssäkring om möjligt läggas i anslutning till busshållplats dels för att öka trafiksäkerheten där och dels minska påfrestningar av stötar för bussförare och passagerare

Åtgärder som påverkar rumsbildningen, som t.ex. smal körbana, planteringar och annan utrustning i gaturummet samt skilda ytmaterial för olika funktioner är positiva från upplevelsesynpunkt och kan bidra till lägre hastighet.

Gupp ger normalt effektivare hastighetssäkring än sidoförskjutningar och avsmalningar men medför vissa problem för kollektivtrafik, utryckningsfordon och färdtjänst. När avsmalningar utformas för att rymma lastbilar och bussar med rimlig framkomlighet blir utrymmet för stort för att i tillräcklig grad påverka personbilsförarnas val av hastighet. Detta kan dock klaras genom att erforderliga ytor för stora fordon skapas genom överkörningsbara ytor och att vanliga asfalterade körytor utformas så att personbilar får önskvärt körspår.

Fartdämpande åtgärder i form av portar, gupp, sidoförskjutningar och asymmetriska avsmalningar kan få negativa konsekvenser för upplevelsen av gaturummet eftersom rummets symmetriska uppbyggnad störs. Den symmetriska uppbyggnaden är typisk för gaturummet.

Miljöpåverkan

Bristande kapacitet för biltrafiken kan utlösa köbildning som kan påverka halten av föroreningar i närområdet. Förekomst av tung trafik kan medföra buller vid start och inbromsning. Båda faktorerna är dock svåra att beräkna.

Möblering

I en korsning bör stor omsorg ägnas åt placering av skyltar för reglering och vägvisning så att de inte blir till hinder för gående och cyklister eller skymmer sikten. För utformning av rondellytan ges särskilda regler, se VGU 2015, Krav för vägars och gators utformning, Korsningspunkter, Korsningar.

Drift & underhåll

Utrymme och geometri behöver provas mot de krav som drift och underhåll ställer.

Villkor att uppfylla

Tillgänglighet enligt VGU

KRAV FÖR VÄGARS OCH GATORS
UTFORMNING TRV PUBLIKATION 2015:086
SEKTION TÄTORT – GATURUM UTRUSTNING
FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK 2.11.11
LEDSTRÅK FÖR SYNSKADADE

Ledstråk för personer med synnedsättning/blindhet ska uppfylla tre syften: ledning, varning och val. Ledytorna ska vara lätta att identifiera och följa. Ledstråken ska vara logiska och konsekventa och säkra gångytor d.v.s. de ska bara finnas där det inte finns fordonstrafik. I första hand ska ledstråket åstadkommas av naturliga ledytor som t.ex. väggar, staket, trottoarkanter eller gräskanter och kompletteras med konstgjorda ledytor där det uppstår glapp i ledningen t.ex. vid indragna fasader, korsande gångvägar eller vid andra öppna ytor.

Utmed ledstråket bör alla hinder undanröjas.

Ledytan och varningsytan ska kontrastera mot omgivningen både visuellt och taktilt. Ljushetskontrasten ska uppgå till minst 0,40 enligt NCS (Natural Color system)

Övergripande krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2012:181

Vägens funktion Tillgänglighet

1.4 Tillgänglighet – Gånganläggningar och deras korsningar med vägar med biltrafik ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga, syn, hörsel eller annan orienteringsförmåga.

Planbestämmelse

Villkor lyfts fram i förekommande fall.

Trafikregler

Begreppet vägskorsning finns inte definierat i trafiklagstiftningen. Däremot finns ett flertal allmänna trafikregler som antingen är direkt kopplade till begreppet vägskorsning eller som kan bli aktuella att tillämpa. Samtidigt används i trafiklagstiftningen begreppet "infart till fastighet". Beroende på om en plats uppfattas som en vägskorsning eller som en infart till en fastighet gäller skilda bestämmelser. Utformningsmässigt är det därför viktigt att den aktuella platsen utformas så att det tydligt framgår om det är en vägskorsning eller en infart till en fastighet.

Exempel på detta förhållande finns i väjningsreglerna. Normalt gäller, om inte annat beslutats, att en förare har väjningsplikt mot det fordon som kommer från höger (högerregeln). Denna bestämmelse gäller dock inte en förare som kommer in på väg från en fastighet. I det fallet har föraren väjningsplikt mot varje fordon på vägen som den kommer in på. Ett annat exempel är att ett fordon inte får stannas eller parkeras i en vägskorsning eller inom ett avstånd av tio meter från korsande körbanas närmaste ytterkant. Om det däremot är fråga om en infart till fastighet gäller att fordon inte får parkeras framför eller så att fordonstrafik till eller från fastigheten väsentligen försvåras. I det senare fallet är alltså reglerna betydligt lindrigare.

En upphöjd genomgående gångbana i en korsning kan skapa vissa tolkningsproblem om man bygger den i en oklar kombination av linjeföring, nivåer och materialval. En genomgående gångbana i obruten linjeföring

ring, nivå och material visar tydligt att de gående ska ges prioritet. Bilisten korsar ju en gångbana.

Krav för vägars och gators utformning TRV publikation 2015:086

Sektion tätort – gaturum

Integration av gående och fordon (gångfartsområde)

2.3 Integration av gående och fordon (gångfartsområde)

Om vägen eller gatan inte delas upp i olika banor blandas alla trafikanter på samma yta och generella trafikregler om fordons och gåendes placering och förhållande sinsemellan då t.ex. färdriktningarna korsas gäller.

Väg där gående ska kunna använda hela vägen och fordonsförare ska väja för gående kan förklaras vara gånggata eller gångfartsområde genom lokala trafikföreskrifter. För detta krävs att vägen eller området är

- utformat så att det framgår att gående nyttjar hela ytan,
- utformat så det inte är lämpligt att föra fordon med högre hastighet än gångfart.

Gångfartsområden ska utformas med hänsyn till barn, äldre och funktionshindrade med bl.a. tydliga gångytor där det inte förekommer fordonstrafik, släta gångytor för passage såväl längs som tvärs gångfartsområdet.

Ledningar

Villkor lyfts fram i förekommande fall.

Nivåskillnader

Villkor lyfts fram i förekommande fall.

Delprodukt – biltrafikkorsning

Delprodukt – minst två olika utformningar formas av korsningen. Följande uppgifter ska anges i alternativen:

1. Dimensionerande trafiksituation
 - a. Dimensionerande trafikströmmar
 - b. Körsätt
 - c. Utrymmesstandard
 - d. Belastningsgrad
 - e. Särskilda åtgärder för prioritering av enskilda trafikslag
 - f. Separeringsform för gående och cyklister
2. Samspel med omgivande gaturum
3. Placering av vägutrustning, stolpar och märken
4. Antal körfält
5. Hastighetssäkring
6. Gällande trafikreglers samspel med utformningen
7. Mått
 - a. Tillgängligt utrymme
 - b. Använt utrymme
8. Anslutande höjder

TABELL 15. Konsekvensbeskrivning av Nuläge och Alternativ med avseende på de formulerade målen

Mål	Nuläge	Alternativ 4	Alternativ 7	Alternativ 11
Stadsbyggnad	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Tillgänglighet	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Trygghet	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Trafiksäkerhet	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Miljöpåverkan	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Investeringskostnad	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning
Drift och underhåll	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning	Beskrivning

Förslag till detaljutformning

Samlat utformningsförslag

Detaljutformningen är nu samlad i ett eller flera förslag till utformning. Detaljutformningen bygger på principutformningen och den korrigering av principutformningen som gjordes efter samråd. Inför slutbearbetning, PM-skrivning och leverans behöver förslaget/n konsekvensbeskrivas och värderas efter samma principer som gjordes inför samråd.

Konsekvensbeskrivning

Tabell 14, ovan, ger stöd för en konsekvensbeskrivning. De mål som formulerats för utformningen anges i kolumnen till vänster medan nuläge och de aktuella alternativen anges på övre raden. Därefter

konsekvens- beskrivs nuläge och respektive detaljutformning med avseende på de uppsatta målen. Beskrivningen kan ligga till grund för en värdering av konsekvenserna inför utredningens avslutande moment.

Värdering

Med stöd av den konsekvensbeskrivning som gjorts i föregående moment kan en värdering göras, se tabell 15. Grön färg anger att målen uppfyllts, gul färg att målen uppfyllts i acceptabel omfattning eftersom några egenskaper har uppfyllt målen dvs. grön kvalitet. Röd färg anger att målen inte har uppnåtts i acceptabel omfattning.

TABELL 13. Värdering av alternativ med avseende på måluppfyllelse

Målbefskrivning	Måluppfyllelse			
	Nuläge	Alternativ 4	Alternativ 7	Alternativ 11
Stadsbyggnad	1	2	3	3
Tillgänglighet	2	3	3	2
Trygghet	3	2	2	2
Trafiksäkerhet	1	3	3	3
Miljöpåverkan	2	2	3	2
Investeringskostnad	3	3	2	2
Drift och underhåll	1	2	3	3

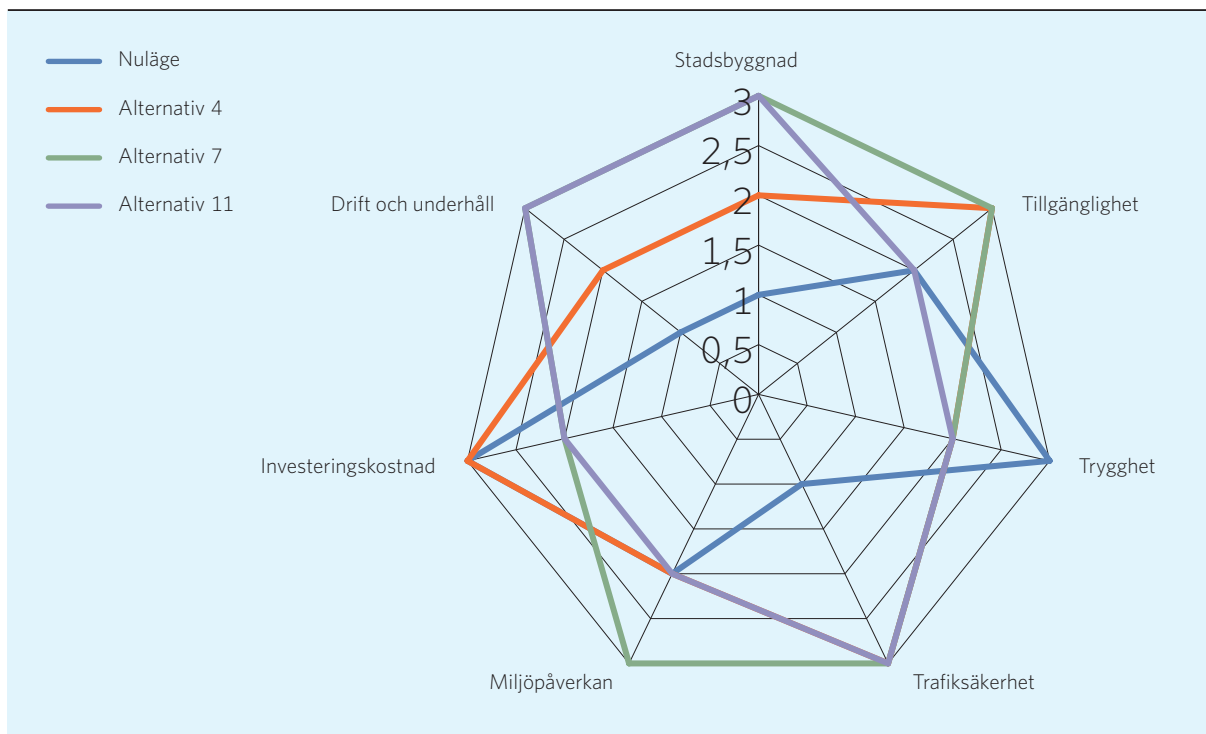
Här värderas måluppfyllelsen

Acceptabel

God

Oacceptabel

FIGUR 31. Värderos som illustrerar värderingen från föregående tabell



Värderos

Värderos är ett illustrationsverktyg. Värderosen visar hur väl respektive förslag uppfyller de uppsatta målen. Om måluppfyllelsen är god markeras detta långt ut på den axel som tillhör respektive delmål och om uppfyllelsen är låg hamnar markeringen närmare centrum av rosen.

Konsekvensbeskrivning – SWOT-analys

De egenskaper som skiljer alternativen åt är intressanta att beskriva. Ta fasta på den samlade bedömningen och skriv in i respektive kvadrant den egenskap med beskrivning som är lämpligast. Avsikten är att tydligare skilja detaljutformningsförslagets styrkor, svagheter, möjligheter och hot åt.

TABELL 16. Sammanfattande reflektion av SWOT-analys

Styrkor	Svagheter
Möjligheter	Hot

CHECKLISTA – Detaljutformning

Checklista – kontrollera att utformningen innehåller de delar som behövs för att den ska kunna fylla sin funktion.

De valda utformningsalternativen ska uppfylla de grundkrav som finns i gaturumsbeskrivningen och

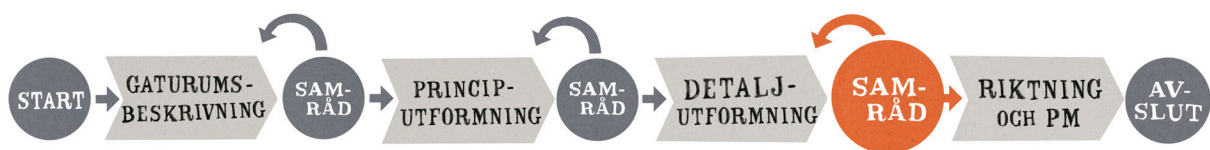
de uttalade målen för ett framtida tillstånd. Checklistan nedan ger stöd vid kontroll av att funktionskraven kopplade till gaturumsbeskrivningens önskade tillstånd och de uttalade målen finns med.

TABELL 17. Checklista

	Fråga	Check
1	Kontrollera att de detaljutformningsförslag som är framtagna hanterar de egenskaper som anges i den uppdaterade målbeskrivningen	
2	Kontrollera att värderingarna som gjorts ger en tydlig bild av skillnader och likheter mellan utformningsalternativen.	
3	Kontrollera att de oklarheter som värderingen lyft fram finns redovisade och kan föras vidare.	
4	Är checklistan väl anpassad efter projektets förutsättningar?	

Samråd – val av alternativ

Mellan detaljutformning och färdigställande sker ett samråd där detaljutformningen analyseras. Utifrån den nya kunskapen konkretiseras målbeskrivningen.



Kontroll, förankring och målprecisering kan leda till en återgång till detaljutformning för utveckling av alternativ.

DAGORDNING – Förankra detaljutformning och utvärdering samt uppdatera målen

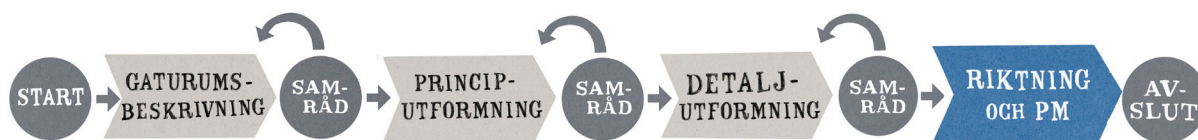
1. Deltagare. Är alla berörda delaktiga i förankringen, eller behövs ytterligare förankring innan slutjustering av valt utformningsalternativ?
2. Presentation av utformningsalternativen
3. Genomgång av värderingen av utformningsalternativen
4. Presentation av reflektioner som framkommit under värderingen
5. Uppdatering av mål. Är målen tillräckligt väl formulerade för att ange exakt vad som eftersträvas?
6. Finns det frågeställningar som behöver tas upp i annat forum?

7. Utformningsalternativ väljs och korrigeringar anges
8. PM. Krav på PM anges, vilken information ska finnas med?
9. Ekonomi. På vilken nivå ska kostnadsbedömningarna göras i projektet?
10. Tid. Är leveransen rimligt tidsatt?
11. Vem ska delta vid leverans av utformningsförslag och PM?
12. Är dagordningen väl anpassad efter projektets förutsättningar?

Sammanställ ett protokoll över vad som sagts och beslutats på samrådet och låt deltagarna ta del av det.

Ritning och PM

Utformningsprocessen fullföljs med att upprätta ritningar och PM. Den samlade informationen ska ligga till grund för upprättande av bygghandling eller vara ett stöd för upphandling av totalentreprenad.



Det framtagna utformningsförslaget ska vara ett beslutsunderlag för genomförande, samt underlag för att upprätta trafikanordningsplan och bygghandling. Det är inte ovanligt att det kan ta lång tid mellan framarbetat, accepterat förslag och själva verkställandet, vilket gör det särskilt viktigt att dokumentationen av förslaget är grundlig och tydlig. Det bör förutsättas att en person som inte varit med i utformningsprocessen ska kunna läsa och förstå bakgrunden och syftet med valt alternativ.

Upprättande av illustrationer och ritningar är givetvis en förutsättning. Alla väsentliga lösningar bör illustreras och förklaras. Ritningen ska ge information om koordinatsatta linjer för alla delar av konstruktionen. Koordinaterna ska avse x/y-led, men även z-led om det framkommit information om detta under utredningen som bör vidarebefordras.

En PM utformas med all information som behöver förmedlas. Det är bättre med övertydlighet än motsatsen. En PM som komplement till illustrationer och ritningar kan omfatta följande:

1. Syftet och mål med utformningen
2. Beskrivning av arbetsprocessen
3. Uppgifter om vilka som deltagit i arbetet (hur/ var det går att nå dem)
4. Förankringen och deltagande representanter (redovisa även samrådsprotokollen)
5. Utarbetad gaturumsbeskrivning
6. Utformningsalternativ
7. Värdering av förslag
8. Valt alternativ med beskrivning av de hänsyn som tagits
9. Markfrågor
10. Kostnader

CHECKLISTA – Utformningsförslag och PM

TABELL 18. Checklista

	Fråga	Check
1	Kontrollera att utformningsförslaget innehåller den information som krävs som grund för bygghandling	
2	Kontrollera att PM innehåller den information som krävs om kvaliteter och de hänsyn som tagits och som har betydelse för upprättande av bygghandling.	
3	Kontrollera att PM och utformningsförslag tillsammans ger ett stöd med all relevant information för nästa planeringssteg samlad och lätt tillgänglig utan kvarstående frågetecken.	
4	Är checklistan väl avpassad efter projektets förutsättningar?	

Avslut och leverans

Som en viktig del i kvalitetsarbetet dokumenteras uppkomna avvikelser och andra erfarenheter av genomförd arbetsprocess. Arbetet avslutas med ett överlämnande av ritningar och PM till ansvarig för nästa planeringsskede.



Det är viktigt att dra lärdom av genomförd utformningsprocess så att uppkomna avvikelser eller erfarenheter kan bidra till ett mer effektivt utförande vid kommande utformningsarbeten. Det gäller även att dela med sig av förbättringsförslagen till kollegor och andra berörda i den egna organisationen så att arbetsrutinerna ständigt effektiviseras. Sätt därför av tid till att dokumentera erfarenheterna av genomförd process och formulera eventuella förbättringsförslag. Sprid detta till berörda inom organisationen och försök få genomslag för föreslagna förändringar/justeringar i processarbetet.

Framtaget utformningsförslag, ritningar och PM ska vara ett beslutsunderlag för genomförande, samt underlag för detaljprojekteringen eller totalentreprenad. Det är alltid en fördel om överlämnandet av ritningar och PM kan ske vid ett möte mellan representanter för utformningsförslaget och dem som ska

realisera förslaget i nästa planeringssteg. En god kontakt mellan parterna medverkar till att utförandet också blir det avsedda.

DAGORDNING – Leverans

1. Deltagare. Se till att alla berörda är kallade.
2. Presentation av utformningsförslag och PM
3. Presentation av reflektioner som framkommit under slutförandet av utformningsförslag och PM
4. Diskussion om de erfarenheter som vunnits i arbetet både i process och förslag
5. Dokumentation av leverans och erfarenheter
6. Är dagordningen väl anpassad efter projektets förutsättningar?

Begrepp

Kapitlet beskriver ett urval av de begrepp som används i handboken.

TABELL 19. Begrepp

Begrepp	Förklaring
Belastningsgrad	Förhållandet mellan aktuellt flöde och kapacitet vid given fordonssammansättning och fördelning.
Cykelpassage	En passage där cyklist har väjning mot trafiken på korsande gata. Trafikreglerna är i princip desamma som tidigare gällde för cykelöverfart (före 1 september 2014). En skärpning av reglerna är dock att en cyklist/mopedförare som ska färdas ut på en cykelpassage måste sänka hastigheten innan utfart.
Cykelöverfart	Trafik som ska korsa cykelöverfarten har väjningsplikt mot cyklande och mopedförare som är ute på eller just ska ut på överfarten. För att det klart ska framgå att det finns en cykelöverfart ska det finnas vägmarkering för cykelöverfart som dessutom kompletteras med väjningslinje på ömse sidor av cykelöverfarten. Ett vägmärke, cykelöverfart, ska också finnas före överfarten. Cykelöverfarten kräver beslut om en lokal trafikföreskrift. En förutsättning för detta är att trafikmiljön vid cykelöverfarten är säkrad så att fordon inte kan köras fortare än 30 km/tim.
Differentiering	Särskiljande av trafik med olika egenskaper. Till exempel: Förbifartstrafik/huvudnätstrafik/ lokaltrafik åtskiljs genom funktionell indelning av gatunät eller lokal trafikföreskrift.
Dimensionerande fordon	Det eller de typfordon som i kombination med dimensionerande utrymmesklass bildar dimensionerande trafiksituation DTS. Måttuppgifter för typfordon samt gående finns i VGU "Grundvärden".
Dimensionerande timme	Den eller de timmar under en trafikanläggnings förväntade livstid som den dimensioneras för. Kan exempelvis vara den 200:e mest belastade timmen. Förkortas Dh.
Dimensionerande timtrafik	Dimensionerande timtrafikströmmar under det dimensionerande året, förkortas Dh-DIM.
Dimensionerande trafik	Det trafikflöde som en trafikanläggnings trafiktekniska funktion ska dimensioneras för, till exempel Dh-DIM, ÅDT-DIM.
Dimensionerande trafiksituation (DTS)	På sträcka: den kombination av breddmått för trafikanter och sidoavstånd mellan trafikanter samt mellan trafikant och bankant eller sidohinder som ger en vägbanas bredd eller den fria bredden mellan sidohinder. I korsning: de utrymmesklasser och kombinationer av fordon eller enstaka fordon för vilka korsningskurvor, kanalbredder och övriga körytor utformas.
Dimensionerande trafiksäkerhetssituationer (DTSS)	Den trafiksituation som med avseende på krockvåld ger lägst hastighet. Dessa situationer är i fallande skala bil/bil-möte, bil/fast hinder, bil/bil-korsande kurs och gc/bil-korsande kurs. Den dimensionerande trafiksituationen kan avse sträcka (DTSS-S) eller punkt (DTSS-P). DTSS-P kan vara dimensionerande för en sträcka om avståndet mellan punkterna är kort.
Dimensionerande utrymmesklass (UK)	Den utrymmesklass som ingår i dimensionerande trafiksituation DTS för utformning av sektioner och korsningar. I modellen för sträcka används tre olika utrymmesklasser vilka benämns A, B och C och i korsning A, B, C och D.
Fordonsström	De fordon som kommer till en korsning i en och samma tillfart och lämnar korsningen i en och samma frånfart. Fordonsströmmar indelas i högersvängande, rakt framgående och vänstersvängande. Rakt framgående som ej har väjningsplikt kallas också genomgående.
Fordonstrafik	Den rörelse, ström eller mängd som uppstår av fordon på väg. Mängd anges i fordon per tidsenhet. Noggrannare analys kan kräva att mängden anges med t.ex. axelpar eller ekvivalenta personbilsenheter per tidsenhet eller att lastbilsandel anges med procentsats. Antal MC, gående eller cyklist per tidsenhet kan också anges vid behov.
Fri bredd	Den minsta bredd mellan fasta hinder som erfordras för att trafikanter ska kunna passera säkert. Utgörs av summan av vägbanebredd och hinderfri bredd.
Fria rummet	Fria rummet är det minsta utrymme som erfordras för ett säkert och effektivt nyttjande av en bana för fordonstrafik, t.ex. en vägbana för biltrafik, MC och moped klass I eller för gång- och cykeltrafik inklusive moped klass II. Fria rummet bestäms av krav på fri bredd och fri höjd. Fri bredd är minsta bredd mellan fasta hinder. Den utgör summan av hinderfri bredd och banbredd. Hinderfri bredd är det minsta avstånd till hinder (stolpe, mur etc.) utanför bankant som krävs för att enskilda trafikanter val av läge i sidled inte ska påverkas – "vägeffekt". Lastbilar och bussar får ha speglar som skjuter ut från fordonets sida. I VGU förutsätts att utrymme för speglar ryms inom den hinderfria bredden. Fri höjd är den höjd som erfordras för att trafikanter ska kunna passera säkert under föremål som begränsar höjden.



Begrepp	Förklaring
Gaturum	Rum bildat av gata och bebyggelse med tomtmark i stad eller tätort. Gaturummet kännetecknas av att gatan befinner sig i ett nära förhållande till bebyggelsen som vanligen är lokaliserad längs en fast byggnadslinje och utgör väggar i rummet. Plank och staket, häckar och träd kan också bilda väggar och i viss mån tak i gaturummet. Ett typiskt gaturum är symmetriskt uppbyggt och består av huvudelementen bebyggelse, gångbana och kantstödsavgränsad körbana.
Gaturumsbeskrivning	Gaturumsbeskrivningen ska länka samman de tidigare planeringsstegen med gaturumsutformningen. Fyra delar behöver specificeras: Gaturummets karaktärsanspråk, Trafikens funktionsanspråk, Hänsyn till viktiga egenskaper, Villkor att uppfylla
Hastighetssäkring	Åtgärd för att reducera fordonsförarens möjlighet att köra fortare än en viss, önskvärd högsta hastighet.
Hinderfri bredd	Minsta avstånd till fast hinder från körbanekant, vägbanekant, gångbanekant etc.
Kapacitet	Största stationära flöde som kan passera en given anläggning under en given tidsperiod med givna förutsättningar.
Nät	Den sammanhängande struktur av förbindelser som används av ett trafikslag t.ex. bil, GC, kollektivtrafik.
Resultaterande lutning	Den sammansatta lutningen som uppstår p.g.a. en vägytas längs- och tvärfall. Kallas också för snedlutning.
Sektion	En vägs indelning i element i trafikeringsområde och sidoområde.
Separering	Innebär att olika trafikslag skiljs åt antingen i rummet eller i tiden. Till exempel har GC-trafik och biltrafik skilda banor eller vägar.
Servicenivå	Framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet vid olika belastningsgrader från fri fordons-hastighet utan störningar av annan trafik i förhållande till hastighet vid överbelastning.
Svepvidd/-area	Den del av körean som ligger utanför spårarean.
Tillgänglighet	Funktionsmål i transportpolitiken för resor och transporter. Används också specifikt för målet att transportsystemet ska utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
Trafikflöde	Det antal fordon eller trafikanter som under en given tidsenhet passerar ett snitt av en gata/väg eller en korsning. Q = fordonsflöde, Q_c = cykelflöde, Q_g = gångflöde, Q_{MC} = motorcykel-flöde, Q_b = bilflöde, Q_p = personbilsflöde, Q_B = bussflöde och Q_L = flöde av lastbilar och lastbils kombinationer.
Typfordon	I VGU avses ett fordon vars mått och prestanda motsvarar en given fordonstyp.
Utrymmesklass (UK) korsning	Utrymmesklasser beskriver service-, trygghets- och komfortnivån för trafikanter i trafiksituationer som sväng i korsning. Ytan som täcks av ett fordon i rörelse kallas körean. Motsvarande bredd är körbredd. Körean indelas i spårarean och sveparea. Spårarean är ytan innanför fordonets yttersta hjulspår. Sveparean är ytan utanför spårarean. Körbredden delas in i spårvidd och svepvidd. Definition av körean/vidd, spårarean/vidd och sveparea/vidd.
Utrymmesklass på sträcka (UK)	Den utrymmesstandard som erbjuds en fordonsförare i en trafiksituation på sträcka.
Vardagsdygnstrafik	Medeltrafik under vardagsdygn (måndag-fredag) under en given tidsperiod.
Väntetid	Den del av fördröjningen för en trafikant som orsakas av andra trafikanter.

Referenser

Kapitlet innehåller en lista med referenser som bedöms ha ett värde för de som söker fördjupad kunskap, utöver vad handboken erbjuder.

TABELL 20. Referenser

Dokumentnamn	Huvudinnehåll
Vägars och gators utformning, Trafikverkets publikation 2015:086, 087, 090	Trafiktekniska mått för utformning av gator och vägar.
Vägars och gators utformning, Trafikverkets publikation 2012:181, 179, 180, 199	Trafiktekniska mått för utformning av gator och vägar.
Vägars och gators utformning, VV Publikation 2004:80	Trafiktekniska mått för utformning av gator och vägar.
ALM 2, Boverket BFS 2011:5	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.
Alternativa vägar, Samverkan kring kommunala stadsrum, Sveriges Kommuner och Landsting, 2008	Skriften innehåller exempel på hur några kommuner upprustat och utvecklat stadsmiljöer i samverkan med fastighetsägare och handel. Med dessa goda exempel beskrivs på ett konkret sätt olika former av samverkan och samfinansiering för utvecklingen av det kommunala stadsrummet.
Attraktiva gaturum för alla, Shared space, Trafikverket 2010:122	Hur integrerade trafiklösningar (Shared Space) anpassas till kraven i ALM.
Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2014:5) om planbestämmelser för detaljplan	De allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i ovan nämnda författning och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla föreskrifterna. De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar. De allmänna råden föregås av texten Allmänt råd och är tryckta med mindre och indragen text.
Boverkets föreskrifter och allmänna råd: (2011:13) om enkelt avhjälptra hinder – HIN 2	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om avhjälpande av enkelt avhjälptra hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser.
Gatutyper, en exempelsamling. Vägverket 2008	Vägledning för utformning av gaturum med hänsyn till stads- och trafikplanering.
GCM-handboken, Svenska Kommunförbundet	Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus.
Gångbar stad, Att skapa nät för gående, Sveriges Kommuner och Landsting, 2013	Handboken ger en överblick över aktuell kunskap och det material som har tagits fram. Huvuduppgiften är dock att bidra med praktiska råd om hur man kan skapa nät för att ge bättre förutsättningar för gångtrafiken.
Handbok för hållplatser utformning och utrustning, Västtrafik 2006	Hållplatshandboken beskriver utformning och utrustning på hållplatser, samt avtal och olika aktörers roll inom kollektivtrafiken.
Kol-TRAST, Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik, Sveriges Kommuner och Landsting, 2012	Kol-TRAST är ett komplement till handboken Trafik för en attraktiv stad (TRAST) med fördjupning inom kollektivtrafikområdet. Kol-TRAST vänder sig både till de som arbetar med kollektivtrafik i någon form och de som är verksamma inom andra sektorer av samhällsplaneringen och i den rollen skapar förutsättningarna för att utforma ett attraktivt kollektivtrafiksystem.
Rätt fart i staden, Vägverket Publikation 2008:54, Sveriges Kommuner och Landsting och Vägverket	Handbok som ger stöd för kommunala hastighetsplaner.
Skånetrafikens Hållplatshandbok 2011	Handbok där lämplig utformning av hållplatser, terminaler och stationer beskrivs.
Säkra gångpassagen! Vägverket 1998:108	Handbok för analys och utformning av platser där gående korsar körbanan – en avgörande länk i förflyttningskedjan.
Trafik för en attraktiv stad TRAST, 2007, Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, Banverket, Boverket	Syftet med Trafik för en attraktiv stad (TRAST) är att foga in trafiksystemet i sitt sammanhang och skapa en brygga mellan olika sektorer inom samhällsplaneringen. TRAST ska vägleda olika slags samhällsplanerare, beslutsfattare och andra aktörer i arbetet med att lyfta fram och förankra frågor som berör stadens resor och transporter.



Dokumentnamn	Huvudinnehåll
Trafikförordning, SFS 1998:1 276	Denna förordning innehåller bestämmelser för trafik på väg och i terräng. Bestämmelser om förbud mot körning i terräng i vissa fall finns i terrängkörningslagen (1975:1 313) och terrängkörningsförordningen (1978:594).
Vägen till ett cyklande samhälle, Sveriges Kommuner och Landsting 2013	Goda exempel på kommunal cykelplanering.
Vägledning för gångplanering, Så skapas det gångvänliga samhället, Trafikverket 2013:057	Vägledningen för gångplanering är framtagen inom forskningsprojektet "Planering och utformning för ett ökat gående - Systematisk förbättring av förutsättning i utemiljö för att färdas till fots".
Ytsnåla trafiklösningar i tätort, en analys av VGU, Trafikverket 2011:099	Rapporten innehåller en analys av VGU med avseende på ytsnålhet, en sammanställning av intervjuer med brukare och en jämförelse med utländska manualer.
Åtgärds katalogen för säker trafik i tätort, Sveriges Kommuner och Landsting 2009	Åtgärds katalogen ger en översiktlig beskrivning av totalt 42 olika åtgärder för ökad trafiksäkerhet i tätort som diskuteras och genomförs idag.
Åtgärdsvalsstudier – nytt steg i planering av transportlösningar,Handledning, Publikationsnummer: 2012:206, Trafikverket, Boverket och Sveriges Kommuner och Landsting	Metodiken för åtgärdsvalsstudier innebär att det skapas en arena för dialog i tidigt skede vilket är en viktig framgångsfaktor. Metodiken kan också tillämpas för problemlösningar som inte har med trafik och transporter att göra.



Vägars och gators utformning i tätort

VGU-guiden är ett stöd för planerare, trafikutformare, projektörer och andra som är involverade i att utforma gaturum inom tätorter utifrån kraven i VGU. Guiden är framtagen på initiativ av Sveriges Kommuner och Landsting i samarbete med Trafikverket. Den utgår från de råd och riktlinjer som formulerats för utformning av tätorters trafiksystem i handboken Trafik för en attraktiv stad, TRAST, samt de krav och råd om mått för de olika trafikelementen som finns i Trafikverkets skrift Vägars och gators utformning, VGU, från 2015. VGU är frivillig att följa för kommunerna men är styrande för Trafikverket. Som stöd för val av principutformning respektive detaljutformning refererar VGU-guiden även till andra aktuella eller kompletterande råd och anvisningar som till exempel GCM-handboken från Sveriges Kommuner och Landsting.

