

UTFORMNINGSPROCESS

# VGU-GUIDEN

## Vägars och gators utformning



**Trafikverket**

Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

Telefon 0771-921 921, webb: [trafikverket.se](http://trafikverket.se)

**Sveriges Kommuner och Regioner**

Hornsgatan 20, 118 82 Stockholm

Telefon 08-452 70 00, webb: [skr.se](http://skr.se)

© Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner 2021

**Text:** Patrik Wirsenius, Mats Remgård, Roger Johansson och Leif Linderholm

**Illustrationer:** Caroline Andersson Linhult, PeGe Hillinge, SWECO Architects, Agnes Stenqvist Design

**Projektledare:** Patrik Wirsenius, Trafikverket, Prem Huq, Sveriges Kommuner och Regioner

**Redigering, form & produktion:** Form och event, Trafikverket

**Trafikverkets publikationsnummer:** 2021:107

**ISBN:** 978-91-7725-870-4

---

I Vägars och gators utformning (VGU) beskrivs krav och råd för utformning av den färdiga väg- eller gatuanslagningens egenskaper. Kraven i VGU ska användas vid utformning inom Trafikverket och är rådgivande för kommuner. VGU ska uppdateras löpande utifrån ny kunskap inom väg- och gatuutformning. Antalet sidor i VGU har de senaste åren minskats genom att arbetsgångar och detaljrikedom i åskådliggörandet av kunskap har reducerats. Det behövs därför stöd för hur VGU ska tillämpas när väg- och gaturum ska formas, vilket är bakgrunden till att VGU-guiden har tagits fram där arbetsmetodik och grundkunskap har inarbetats.

VGU-guiden består av två handböcker – dels denna handbok om utformningsprocessen och dels en med stödjande kunskap. Handboken för utformningsprocessen beskriver både den statliga och kommunala processen. Den kommunala guiden från 2015 har utgått och dess innehåll har inarbetats i den nu gällande VGU-guiden.

VGU-guiden har en bred målgrupp och vänder sig till alla i branschen som i olika skeden deltar i utformningsprocessen för en väg eller gata.

Exempel på användare är projektledare, väg- och gatuprojektörer, trafikplanerare, konsulter och andra som utformar väg- och gaturum, såväl i tätort som i landsbygd. Användaren ska få en övergripande förståelse för hela processen och de moment och aspekter som är viktiga att gå igenom för att få en väl balanserad utformning.

Juni 2021

Lennart Kalander  
Avdelningschef Nationell Planering  
Trafikverket

Denna handbok beskriver hur en arbetsgång för ett systematiskt utformningsarbete kan se ut för såväl statlig som kommunal process. Processen beskrivs för de tre huvudsakliga stegen: förutsättningsanalys/gaturumsbeskrivning, principutformning och detaljutformning.

VGU-guiden Utformningsprocess är en uppdatering av utgåvan från 2016 och har tagits fram av Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). Projektledare har varit Patrik Wirsenius på Trafikverket och Prem Huq på SKR. Arbetet genomfördes under 2020-2021 med stöd av en arbetsgrupp inom Trafikverket samt en referensgrupp med kommunala representanter.

Trafikverkets arbetsgrupp bestod av Kenny Dolleris, Mats Remgård och Freddie Westman. Referensgruppens medlemmar var Petter Skarin, Eskilstuna kommun, Daniel Sjölund, Göteborgs stad, Farid Ruhani, Huddinge kommun, Anna Karlsson, Lunds kommun, Oscar Haeffner, Nacka kommun, Henrik Söderström, Stockholms stad, Marie Frostvinge, Umeå kommun och Anders Håkman, Uppsala kommun.

Patrik Wirsenius har varit huvudredaktör för VGU-guiden. Huvuddelen av texterna från 2016 års utgåva kvarstår, där författarna var Roger Johansson och Leif Linderholm. Roger Johansson har även varit expertstöd i denna utgåva.

Peter Haglund  
Sektionschef Infrastruktur och fastigheter  
Sveriges Kommuner och Regioner

# Innehåll

Förord .....	3
Läsanvisning .....	5
Del I	
Kvalitetssäkrad utformningsprocess .....	6
De globala hållbarhetsmålen ger en samlad målbild .....	6
Statlig och kommunal planering påverkar varandra .....	7
Helhetssyn ger balanserade lösningar .....	8
Systematisk process .....	9
Del II	
Statlig utformningsprocess .....	12
Planering av statlig väg .....	12
Moment 1 - Start av utformningsprocessen .....	17
Moment 2 - Förutsättningsanalys .....	22
Moment 3 - Principutformning .....	26
Moment 4 - Detaljutformning .....	33
Moment 5 - Slutleverans och överlämnande .....	35
Del III	
Kommunal utformningsprocess .....	36
Planering av kommunala gator .....	36
Moment 1 - Start av utformningsprocessen .....	40
Moment 2 - Gaturumsbeskrivning .....	42
Moment 3 - Principutformning .....	46
Moment 4 - Detaljutformning .....	56
Moment 5 - Slutleverans och överlämnande .....	61
Ordlista .....	63
Referenser .....	71

VGU-guiden är två handböcker som har flera syften. Ett är att det behövs en beskrivning av hur utformningsarbetet kan bedrivas på ett hållbart och kvalitetssäkert sätt. Väg- och gatuutformningen ställer allt större krav på hänsyn till andra kvaliteter än själva trafikfunktionen när vägar och gator anläggs eller byggs om.

Ett annat syfte med VGU-guiden är att gällande VGU-dokument reducerats i innehåll och att det därför behövs handböcker med arbetsmetodik och bakgrundkunskap.

Handböckerna ska ge stöd för en bra process för att utforma vägar och gator väl balanserat så att bestående lösningar skapas. Kommunerna bygger om fler gator än vad de bygger nytt och i en befintlig stadsmiljö blir det oftast mer komplicerat. Detta kräver mer kompromisser och det blir då ännu viktigare att det finns en bra utformningsprocess, vilket handböckerna kan stödja.

Denna handbok beskriver en utformningsprocess som bör kunna leda till den sammantaget bästa utformningen. Dokumentet ger stöd för varje skede i processen, steg för steg, där ett återkommande moment i processen är dialog och förankring.

VGU-guiden beskriver utformningsprocessen för både statlig och kommunal väghållning. Guiden är indelad i tre delar.

I del I beskrivs den kvalitetssäkrade utformningsprocessen som är gemensam för både den statliga och kommunala processen.

I del II och del III beskrivs den statliga respektive kommunala utformningsprocessen mera i detalj utifrån de krav och förutsättningar som den statliga och kommunala processen har.

Beskrivningarna är generella och gör inte anspråk på att täcka vare sig alla möjligheter inom statlig planering eller alla olika tillämpningar inom de 290 kommunerna. Avsikten är att tillämpa den generella utformningsprocessen inom respektive huvudmannaskap.

Den statliga utformningsprocessen beskrivs i denna handbok utifrån vägplaneskedet, som är skedet efter en åtgärdsvalsstudie. Läs mer om åtgärdsvalsstudier i rapporten "Åtgärdsvalsstudier – nytt steg i planering av transportlösningar, 2012:206".

Handbokens beskrivning av den statliga utformningsprocessen är ett rekommenderat arbetssätt och ett komplement till Trafikverkets ledningssystem.

Handboken fokuserar på själva projekteringen av vägar och gator, fram till att en bygghandling ska tas fram. Övriga planeringsprocesser beskrivs endast översiktligt.

De formella kraven och råden i VGU redovisas inte i VGU-guiden, utan läsaren förutsätts tillämpa VGU-guiden och VGU samtidigt. Det finns därför tydliga hänvisningar i VGU-guiden till de kapitel i VGU som är aktuella för de olika projekteringsstegen.

VGU:s krav och rådsdokument kommer numera att uppdateras årligen och ambitionen är att även VGU-guiden ska uppdateras löpande.

# Del I

## Kvalitetssäkrad utformningsprocess

### De globala hållbarhetsmålen ger en samlad målbild

För att kunna göra rätt avvägningar i utformningen av väg- och gatumiljöer krävs kunskap om de övergripande planeringsmålen som påverkar samhällsplaneringen. De globala målen för hållbar utveckling är den sammanhållande målbilden för all planering, se figur 1. Det behövs kloka beslut på alla nivåer av planeringsprocessen för att närma sig de globala målen. En väl balanserad väg- och gatuutformning medverkar till att nå de lokala, nationella och globala hållbarhetsmålen.

Trafikverket har sammanfattat vad de globala målen betyder för transportsystemet i Sverige.

Sammanfattningen utgår från FN:s Agenda 2030 och de transportpolitiska målen. Målbilden innehåller tio prioriterade aspekter, se figur 2. En beskrivning av de prioriterade områdena finns i Trafikverkets rapport "Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Mål bild 2030" (2019).

Riksdagen har dessutom beslutat om 16 miljökvalitetsmål, som är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Fler av dessa är kopplade till väg- och gatuutformningen.



Figur 1: Väghållaren påverkar i sin roll flertalet av de globala målen.

Källa: [www.regeringen.se](http://www.regeringen.se)



Figur 2: Trafikverkets tio prioriterade aspekter av de globala målen.

Källa: Trafikverket

#### De 16 miljökvalitetsmålen

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv





Figur 3: Vägplanlägningsprocessen jämfört med processen från plan- och bygglagen.

## Statlig och kommunal planering påverkar varandra

Det finns flera beröringspunkter mellan planläggningen av statens vägar och den kommunala fysiska planeringen enligt plan- och bygglagen (PBL). Kommunernas och regionernas översiktliga planer påverkar Trafikverkets planering för tillgänglighet. Varje kommun ska enligt PBL ha en översiktsplan som visar hur kommunen avvägt markanvändningen mellan olika anspråk och hänsyn, och planen ställs mot de villkor som kommunen är ålagd att uppfylla. Bland alla anspråk ska kommunen redovisa hur man avser att tillgodose utpekade riksintressen för både befintliga och tillkommande infrastrukturåtgärningar. Länsstyrelsen framför sina synpunkter i ett granskningsyttrande som bifogas till översiktsplanen vid antagandet i kommunfullmäktige.

Även om översiktsplanen inte är juridiskt bindande ges ändå på detta sätt planerade vägar ett visst skydd innan vägplanen fastställts. En väg får inte byggas i strid mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. I praktiken innebär detta att en vägplan inte kan fastställas innan kommunen har anpassat sina detaljplaner så att de överensstämmer med det planerade projektet. För att få en väl fungerande process krävs en nära dialog mellan Trafikverket och kommunen.

Utformningsprocessen för väg och gata, är till stora delar densamma för statlig och kommunal planering. Den statliga är dock något mer styrd av regelverk, särskilt i projekt som kräver att en miljöbedömning görs och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) behöver tas fram. Den kommunala processen styrs av politiskt antagna dokument som regelbundet uppdateras och därmed ger ett aktuellt stöd för att pröva nya åtgärder.

## Statlig utformningsprocess

Den statliga utformningsprocessen startar normalt med en åtgärdsvalstudie, eller en annan utredning i tidigt skede, som ligger till grund för arbetet med en eventuell vägplan. Metodiken i en åtgärdsvalstudie bygger på fyrstegsprincipen. Genom att man systematiskt arbetar med steg 1- och steg 2-åtgärder minskar behovet av åtgärder i steg 3 och 4. Utformningsprocessen som beskrivs i denna handbok omfattar ombyggnads- eller nybyggnadsåtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 3 eller 4.

Utformningsprocessen för allmän väg (normalt sett statliga vägar men det finns även allmänna vägar där kommunen är väghållare) styrs av väglagen och miljöbalken (MB), som bland annat reglerar hur samråd ska ske, hur betydande miljöpåverkan prövas och när alternativa lokaliseringar ska utredas. De globala hållbarhetsmålen är en viktig utgångspunkt och en övergripande målbild för vägnas utformning. Den konkreta utformningen styrs av de transportpolitiska målen och av VGU:s krav- och råsdokument. För Trafikverket är VGU ett tvingande regelverk.

## Kommunal utformningsprocess

Den kommunala utformningsprocessen styrs av hierarkiskt uppbyggda dokument där en överordnad målbild och vision följs av en översiktsplan, detaljplaner, trafikplaner etcetera. Dessa dokument ger stöd för att fatta kloka beslut, som ska ge stöd för att uppnå de globala hållbarhetsmålen och kommunens egna långsiktiga mål.

Byggnad av nya gator hanteras juridiskt i detaljplanen, där en antagen detaljplan ger byggrätt. Processen i detaljplanen omfattar krav på samråd och granskning enligt PBL. PBL hänvisar även till MB för att ta hänsyn till dess hushållningsbestämmelser, krav på miljö kvalitet och för att ge staten möjligheter att bevaka riksintressen, miljö kvalitetsnormer med mera.

Ett viktigt mål för kommunerna är att hitta väl balanserade helhetslösningar som ger prioritet för de egenskaper som ska lyftas fram, samtidigt som den ger acceptabel kvalitet för alla andra egenskaper.

Helhetslösningarna ska utformas med den hänsyn som bör tas och med uppfyllande av de villkor som ställs på kommunen. Det blir allt viktigare att främja aktiva färdssätt som gång och cykel samt ge prioritet för kollektivtrafik. Det offentliga rummet ska utöver tillgänglighet rymma många funktioner, som ger stöd för bland annat social och ekonomisk hållbarhet. Ett stöd för att hitta goda lösningar är att utgå från de råd och riktlinjer av tätorters trafiksystem som finns i handboken Trafik för en attraktiv stad (TRAST).

Kommunen har en lång tradition av att hushålla med resurserna eftersom det i den kommunala budgeten fortlöpande sker en avvägning, där de lagtvingande kraven på kommunen ska kompletteras med en väl avvägd omfattning av frivilliga åtaganden. Även kommunerna använder, i delar av sin verksamhet, fyrstegsprincipen som stöd för att hushålla med sina resurser. Kommunerna använder som regel VGU:s krav- och rådsdokument, men de är inte tvingade att följa dem.

## Helhetssyn ger balanserade lösningar

En väl balanserad väg- och gatuutformning medverkar till att nå delar av de globala hållbarhetsmålen. För att uppnå detta krävs en avvägning mellan olika anspråk med hänsyn till viktiga egenskaper samtidigt som villkoren uppfylls. Det är viktigt att alla anspråk, hänsyn och villkor beskrivs på ett likvärdigt sätt så att alla aspekter kan vägas in i en väl balanserad utformning. Egenskaperna kan förslagsvis sorteras i följande grupperingar:

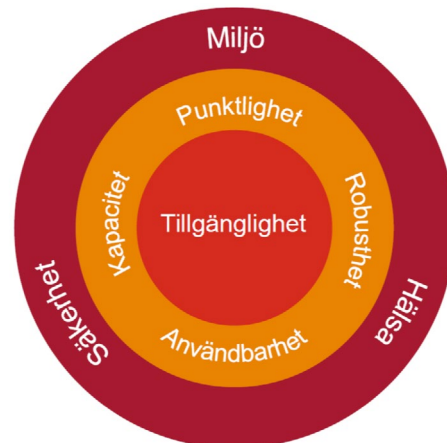
- omgivningens anspråk
- trafikens anspråk
- hänsyn till viktiga egenskaper
- villkor att uppfylla.

Stadsrummet respektive omgivande landskap påverkar hur gatan och vägen kan utformas och gestaltas. I projektet är det därför viktigt att projektör och gestaltare samverkar löpande i processen. Vägen påverkar och förändrar landskapet, och valet av lokalisering och

utformning av vägen behöver anpassas till miljön och dess karaktärsdrag och annat som förekommer inom vägens influensområde. I tätorter är attraktiva stadsmiljöer ett viktigt anspråk vid gatuutformningen.

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska dels säkerställa samhällsekonomiskt effektiva och långsiktigt hållbara transporter, dels ge alla en tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet. Detta bidrar sammantaget till en utvecklingskraft i hela landet. För att uppnå dessa mål för transportsystemet måste ett gatu- och vägnät upprätthållas som är väl avvägt mot alla trafikantgruppers tillgänglighetsanspråk.

Syftet med transportsektorn är att tillgodose tillgänglighet och det måste ske inom ramen för ett hållbart samhälle. Eller som Trafikverkets vision uttrycker det: "Alla kommer fram smidigt, grönt och tryggt". Hänsynsmålen säkerhet, miljö och hälsa fungerar som ramvillkor för funktionsmålet tillgänglighet.



Figur 4: Tillgänglighet måste utvecklas inom ramen för ett hållbart samhälle. Källa: Trafikverket

Framtida drift och underhåll av väg- och gaturummen är en viktig aspekt i utformningsskedet. Anläggningen ska skötas under avsevärd tid och investeringens andel av livscykelkostnaden är som regel en mindre del. Utformningsprocessen måste därför säkerställa att anläggningen anpassas för driftskedet.

Det finns lagar och föreskrifter som är givna förutsättningar och villkor i utformningsprocessen. Andra krav och villkor att förhålla sig till är regelverket i VGU. Utöver detta finns tekniska handböcker, riktlinjer med mera för såväl Trafikverket som för kommunerna.



## Systematisk process

### Samspelet mellan VGU och VGU-guiden

Regelverket Vägars och gators utformning, VGU, gäller vid projektering av statliga vägar och består av krav- och rådsdokument. Regelverket innehåller en rik kunskap om tekniska egenskaper och tillämpning av dem, men det innehåller inte arbetsgång och process för att omsätta regelverket till en väl balanserad och accepterad utformning. Det behövs därför en målinriktad arbetsprocess som är systematisk och vars delresultat förankras bland de som berörs. Detta är bakgrunden till att VGU-guiden togs fram och nu utvecklas vidare.

Denna handbok beskriver utformningsprocessen och ger stöd till en systematisk arbetsgång och även stöd för dialog och förankring. Beskrivningen av projekteringsgången ger stöd för den trafiktekniska utformningen, men för att ge en balanserad lösning utifrån alla aspekter är en väl fungerande dialog och förankring avgörande.

### VGU

Stöd för principutformning hämtas ur VGU:s krav- och rådsdokument samt i VGU-guiden Stödjande kunskap samt från andra stödande dokument.

För Trafikverket är reglerna obligatoriska vid nybyggnad och större ombyggnationer. För övriga ombyggnadsåtgärder ska VGU tillämpas i normalfallet. Beställaren kan för dessa åtgärder besluta om avsteg från VGU:s krav i det aktuella projektet, när kravet inte anses rimligt. För kommunala väghållare är VGU vägledande.

VGU är strukturerad med val av trafikteknisk standard, gemensamma krav samt de olika utformnings-elementen sektion, linjeföring, korsningar, hållplatser och övriga sidoanläggningar. Dessa delar ingår i framtagandet av principutformningen. De resterande avsnitten i VGU med vägmarkeringar, vägmärken, trafiksignaler, väg/gatubelysning samt miljö- och hälsoåtgärder tillämpas först vid detaljutformningen.

VGU kan liknas vid en byggklosslåda där utformningen successivt byggs upp av de olika byggklossarna. Sektion byggs exempelvis upp ifrån den dimensionerande trafiksituationen. Sidoområdet byggs upp beroende på säkerhetskrav, krav på gestaltning med mera.

Linjeföringen inpassas i landskapet, en integrerad landskapskaraktärsanalys hjälper projektet att förstå platsen och ger en bild av krav på gestaltning. I tätorten ger kvartersbildningar och byggnader de linjer som ger gatan en del av dess karaktär. Väg-/gaturummet ”möbleras” med ytskikt, vegetation, gatumöbler, belysning och så vidare.

### Systematiskt arbete

Arbetsgången vid väg- och gatuutformning är en stegvis process, där projekteringsgångarna i denna handbok hjälper utformaren att analysera de olika stegen för framtagande av linjeföring, sektion, korsningstyp, busshållplats och cykel- och gångpassager. Utformaren hänvisas i varje steg till aktuella avsnitt i VGU:s krav- och rådsdokument, vilket ger ett integrerat arbetssätt mellan VGU-guiden och VGU. Vid tillämpning av VGU-guiden förutsätts utformaren parallellt hämta stöd i VGU:s krav- och rådsdokument, samt andra stödande dokument.



Figur 5: Vid tillämpning av VGU-guiden är det viktigt att utformaren parallellt hämtar stöd i VGU:s krav- och rådsdokument samt i VGU-guiden Stödjande kunskap.



Figur 6: 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.

### Dialog och förankring

Det är väsentligt att väg-/gatuutformningen förankras i samråd med de som påverkas eller påverkar den.

Vägens och gatans utformning påverkar både enskilda personer och trafikantgrupper, varudistribution och andra typer av verksamheter. Möjlighet till insyn och påverkan i ett arbete med utformning 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 en tidig dialog med olika parter skapas en möjlighet till större förståelse mellan de berörda. Därmed skapas bättre förutsättningar för acceptans för en utformning som är bra för de flesta men för några bara acceptabel.

Samråd tar tid och kräver god planering samt förmåga att kommunicera. Som regel är det bra att samråda efterhand som kunskapsunderlaget och utformningen växer fram. Om samrådet kommer in för sent kan relevanta synpunkter bli svårare att ta hänsyn till, samtidigt som de som berörs inte känner delaktighet i det som tas fram. Samrådets syfte är att sprida information, inhämta kunskap och information samt ge de berörda ett tillfälle att komma till tals.

Formerna för samrådet är reglerat i väglagen respektive plan- och bygglagen.

### Den övergripande utformningsprocessen

Utformningsprocessen är en beskrivning av hur en kvalitetssäkrad utformningsprocess kan se ut.

Arbetsmomenten tar sin utgångspunkt i Demingcykeln, uppkallad efter dess upphovsman Edwards Deming och sedan flera decennier en naturlig del i ett kvalitetssäkrat arbetssätt. Mellan varje arbetsmoment utvecklas och konkretiseras målen och en förankring sker genom dialog/samråd med berörda parter. Arbetsprocessen ger stöd för medvetna val, lyhördhet för en bred kompetens och öppenhet för de problemställningar som bör hanteras.

Arbetsprocessen avslutas med ett överlämnade samt en återkoppling av erfarenhet till berörda.

Processen fokuserar på utformningen av vägen eller gatan där olika ämnesområden och intressen ska beaktas i utformningen, för att ge en god helhetslösning.

Figuren på nästa sida som illustrerar utformningsprocessen är linjär från start till slutleverans. I verkligheten kommer dock processen inte att vara helt linjär, utan det kommer att uppstå situationer då projektet behöver gå tillbaka till tidigare moment och göra nya val i processen. Detta illustreras i figuren med bakåtpilarna mellan momenten. Det kan vara nödvändigt med ett eller flera steg tillbaka i processen.



### 1. Start.

Processen för väg- och gatuprojekteringen inleds med att beskriva projektets ändamål och dess mål och förutsättningarna. Här beskrivs också hur dialogen och förankringen ska gå till. Underlag från tidigare planeringsskede, till exempel en åtgärdsvalsstudie, en landskapsanalys eller en trafikutredning, blir en del av beskrivningen av projektet.

### 2. Utformningsbeskrivning

En fördjupad beskrivning tas fram som anger det önskade tillståndet, och i förekommande fall beskrivs även de nuvarande förhållandena, till exempel omgivnings- och miljöförhållanden. Utformningsbeskrivningen ska förankras med berörda parter.

För den statliga processen benämns detta moment "Förutsättningsanalys" och för den kommunala processen kallas den för "Gaturumsbeskrivning".

### 3. Principutformning.

Utifrån de förankrade utformnings- och målbeskrivningarna formas alternativa principutformningar till väl balanserade lösningar – en balans som ibland accentueras av att någon egenskap prioriterats. Alternativen konsekvensbeskrivs och värderas utifrån sin måluppfyllelse. De framtagna principutformningarna förankras genom antingen ett formellt samråd eller via dialog med berörda parter.

### 4. Detaljutformning.

Detaljutformning handlar om att konkretisera vad som bestämts i steget principutformning och att vid behov göra kompletterande val. Detaljutformningen är omfattande men ska ändå inte omfatta mer än vad som är relevant inför att bygghandlingen ska tas fram.

Detaljutformningen förankras genom dialog med berörda parter.

### 5. Slutleverans

Processen för väg- och gatuprojekteringen fullföljs med att upprätta ritningar och en PM. Den samlade informationen ska ligga till grund för upprättande av bygghandling. I samband med överlämnandet görs också en erfarenhetsåterföring av både arbetsprocessen och tillämpningen av VGU:s krav- och rådsdokument.



## Del II

# Statlig utformningsprocess

### Planering av statlig väg



Figur 7: Processen för infrastrukturåtgärder, från idéstadiet till byggande. Denna handbok hanterar endast skedet för vägplanen.

Den statliga utformningsprocessen startar normalt sett med en åtgärdsvalsstudie eller en annan utredning i tidigt skede, som ligger till grund för arbetet med en eventuell vägplan. När vägplanen är fastställd kan arbetet med bygghandling påbörjas.

Denna handbok beskriver den statliga utformningsprocessen utifrån vägplaneskedet, men metodiken för val av utformning kan även tillämpas i tidiga planeringsskedet och i bygghandlingsskedet.

Handboken fokuserar på själva vägprojekteringen. Övriga planeringsprocesser beskrivs endast översiktligt.

Beskrivning av den statliga utformningsprocessen är ett rekommenderat arbetssätt och VGU-guiden är ett komplement till Trafikverkets ledningssystem.

Vägprojekteringen är en del i Trafikverkets huvudprocess ”Genomföra åtgärder på vägar och järnvägar”, GÅ-processen.

#### Planläggningsprocessen regleras i lag

Planläggningsprocessen regleras i väglagen (1971:948). Resultatet av planläggningsprocessen och utformningen av vägen beskrivs och redovisas i en vägplan

och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) eller en miljöbeskrivning. Små okomplicerade åtgärder på en befintlig väg kan i vissa fall genomföras utan formell planläggning. Omgivningen får då påverkas enbart marginellt av åtgärden, förutom den påverkan som vägen redan innebär. Om det behövs mer mark måste det kunna ordnas genom avtal med markägaren. Exempel på sådana åtgärder kan vara att göra smärre justeringar av en väg eller bygga en bussficka. Om markägaren inte lämnar sitt medgivande måste Trafikverket göra en formell planläggning och ta fram en vägplan.

#### Åtgärdsvalsstudie (åvs)

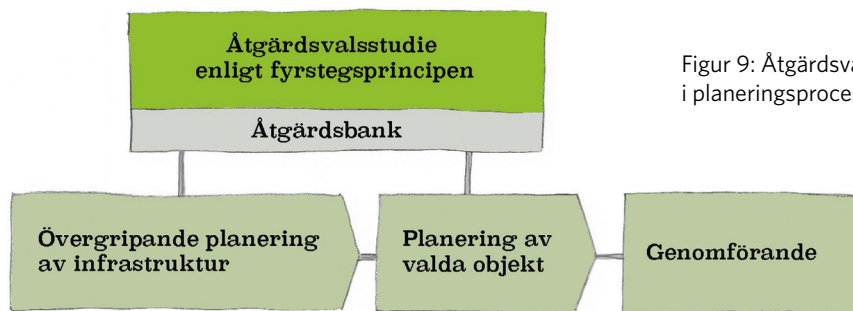
Planläggningen av väg bör föregås av förberedande studier med syfte att analysera och prioritera förslag till åtgärder i transportsystemet utifrån fyrstegsprincipen. Trafikverket har valt att benämna dessa studier åtgärdsvalsstudier (ÅVS). Syftet med en ÅVS är att ge underlag för att bestämma vad som ska göras för att lösa transportbehovet.

Åtgärdsvalsstudien behandlar vilka typer av åtgärder, oavsett trafikantgrupper, som är möjliga för att lösa ett transportbehov. Resultat av studien kan vara att det behövs åtgärder för att minska efterfrågan på



Figur8: Metodiken för åtgärdsvalsstudier





Figur 9: Åtgärdsvalsstudien är ett det första steget i planeringsprocessen. Källa: [Trafikverket.se](http://Trafikverket.se)

transporter, åtgärder för effektivare användning av befintlig infrastruktur och om- och nybyggnadsåtgärder. Det är först om den förberedande studien leder fram till att lösningen är en vägbyggnadsåtgärd som planläggningen ska starta. Planläggningen handlar sedan om att utreda hur vägbyggnadsåtgärden ska genomföras.

Åtgärdsvalsstudien blir ett viktigt underlag för den fysiska planläggningen.

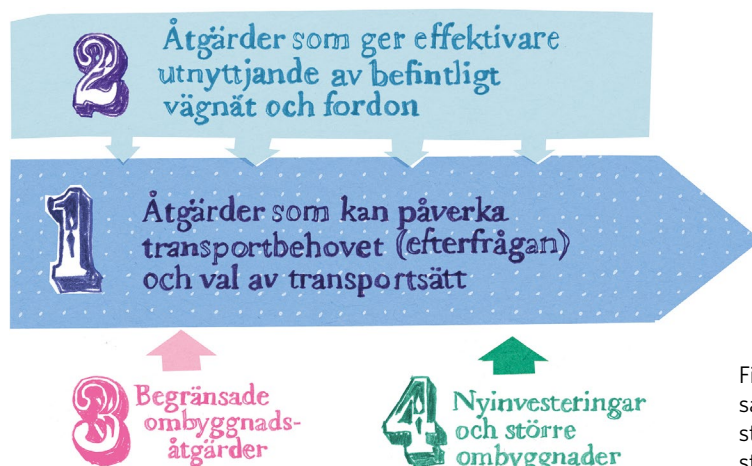
I rapporten "Åtgärdsvalsstudier – nytt steg i planering av transportlösningar, Trafikverket 2012:206" beskrivs processen för åtgärdsvalsstudier.

### Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar. Den tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Det kan t ex handla om att minska resbehovet eller att öka andelen som går, cyklar eller åker med kollektivtrafiken.

Varje enskilt steg i fyrstegsprincipen täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen av transporter och av vår infrastruktur.

- 1. Tänk om.** Kan transportbehoven minskas eller andra transportsätt användas? Kan behovet av resande påverkas? Kan viss trafik som i dag går på väg flyttas över till järnväg? Kan kollektivtrafiken utvecklas?
- 2. Optimera.** Kan vägnätet utnyttjas effektivare, till exempel genom hastighetsanpassning, variabla hastigheter eller trafikreglering?
- 3. Bygg om.** Går det att lösa problemen genom förbättringar och mindre ombyggnader, till exempel breddning, förlängning av plattformar vid stationer, rätning av kurvor eller förstärkning?
- 4. Bygg nytt.** Krävs nyinvesteringar eller större ombyggnader, till exempel en ny trafikplats, ny mötesstation eller en helt ny väg?



Figur 10: Ett kontinuerligt arbete med verksamheter och projekt i fyrstegsprincipens steg 1 och 2 minskar behovet av åtgärder i steg 3 och 4.

### Ekonomisk planering och intern beställning

Efter åtgärdsvalsstudien startar den övergripande planeringen av de projekt som föranleder en infrastrukturförändring. När den är klar planeras och utformas sedan planeringen och utformningen av de valda projekten. Efter prövning och godkännande kan objekten genomföras. Den övergripande planeringen på Trafikverket sker inom verksamhetsområdet Planering.

Verksamhetsområdet Planering sammanställer en "åtgärdsbeskrivning" med "inriktning utformningsstandard" med kostnader och samhällsekonomiska bedömningar (SEB). Denna sammanställning utgör beställning som överlämnas till utförande verksamhetsområde för fortsatt utveckling och konkretisering fram till genomförande.

Tre regeringsbeslut krävs för att ett projekt enligt typfall 5 ska kunna starta, nämligen beslut om:

1. fastställelse av nationell plan
2. att ett projekt kan byggstarta år 4–6
3. att ett projekt kan byggstarta år 1–3.

Regeringen fattar årligen beslut om byggstartar år 1–3 respektive år 4–6. Det årliga besluten innebär att ett projekt kan omprövas varje år. Som underlag för regeringens beslut lämnar Trafikverket årligen:

1. förslag till byggstartar år 1–3 resp. 4–6 och information om aktuellt planeringsläge
2. finansiering, andel alternativ finansiering på objektnivå
3. förslag på åtgärder som ska tillåtlighetsprövas.

### Planlägningsprocessen

För åtgärder som i lagens mening utgör byggande av väg ställs krav på att upprätta en vägplan. När vägplanen vinner laga kraft ger den väghållaren rätt att genomföra den planerade åtgärden samt ta 15 redovisad mark i anspråk. Vägen får börja byggas först sedan vägplanen har vunnit laga kraft.

Kravet på vägplan omfattar inte det som väglagen benämner som driftåtgärder, eftersom dessa inte utgör byggande av väg. I lagstiftningen finns även bestämmelser om att åtgärder som normalt utgör byggande av väg, i särskilda fall inte ska omfattas av kravet på vägplan när de faller under bestämmelserna för små och okomplicerade åtgärder.

Utgångspunkten för prövningen av vägplanen är att när en väg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med vägen uppnås med minsta intrång och olägenhet och utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.

Dessutom ska bland annat reglerna om allmän hänsyn, riksintressen, hushållningsbestämmelser samt miljö kvalitetsnormer i miljöbalken tillämpas.

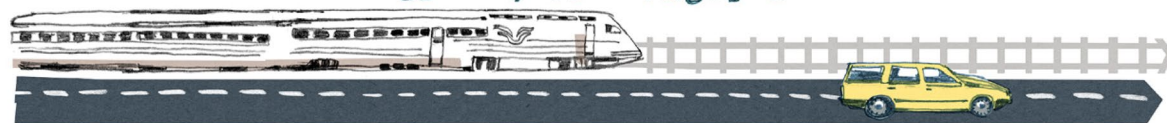
Trafikverket benämning på denna lagstadgade fysiska planering är planlägningsprocessen. Styrande för vilka delar av processen som ska genomföras är huruvida:

- projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan
- alternativa lokaliseringar ska studeras
- projektet behöver tillåtlighetsprövas.

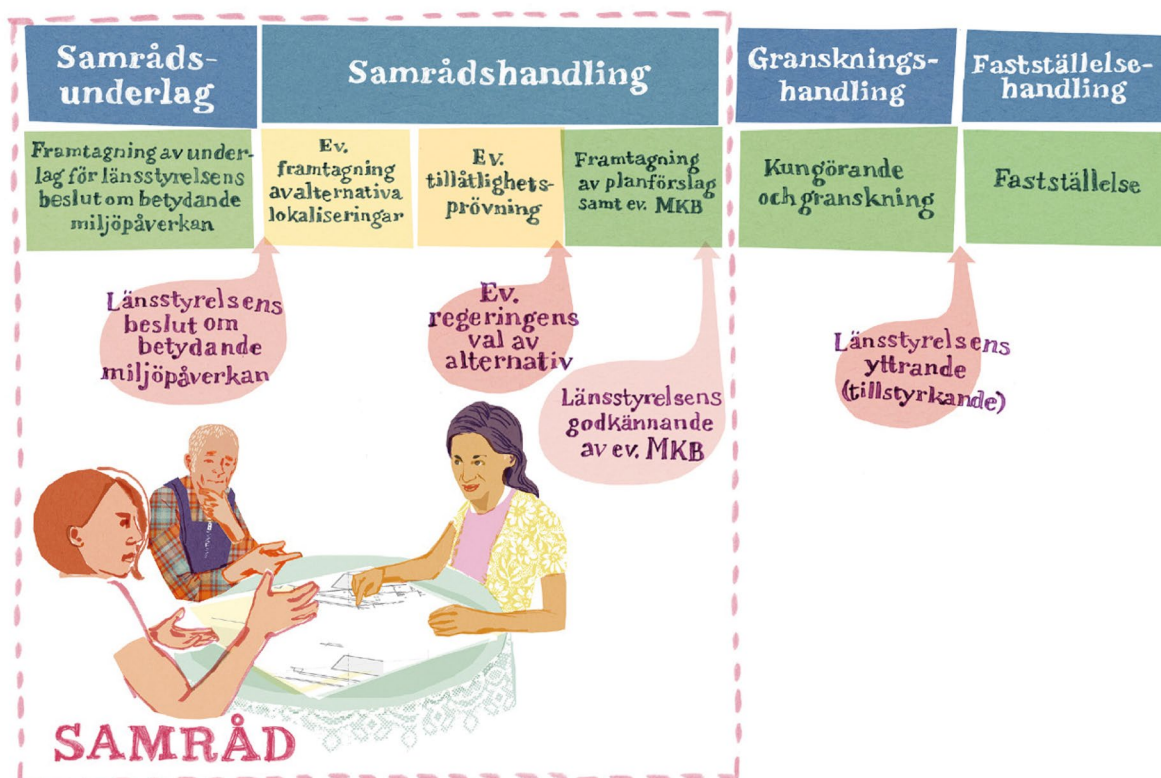
Planlägningsprocessen styr hur Trafikverket, så som planupprättare för vägplaner, ska agera gentemot de som berörs av den planerade åtgärden samt övriga intressenter i den fysiska planeringen. Exempel på dessa kan vara kommuner, länsstyrelser, enskilda som särskilt berörs, allmänheten samt övriga organisationer och myndigheter.



## Vägplan / Järnvägsplan



15



Figur 11. Här visas i vilket skede av planeringsprocessen samråden sker.  
Källa: Planläggning av vägar och järnvägar, Trafikverket

### Samråd

Samråd är en fortlöpande process som pågår under hela planläggningsprocessen fram till kungörande för granskning. Samrådet måste ha olika inriktning beroende på hur långt i planläggningsprocessen man kommit. Vilka frågeställningar som är aktuella att samråda om är beroende av om det är tidigt eller sent i planläggningsprocessen. Samråd ska genomföras så att det är möjligt att förstå och påverka projektets förslag till lokalisering och utformning som läggs fast successivt under planläggningen. För att samrådet ska bli meningsfullt måste det bedrivas som en process där såväl samrådsrets som underlaget för samrådet kan variera.

Formerna för samrådet och antalet samrådstillfällen får anpassas till omständigheterna i det enskilda fallet. Ägare till fastigheter där mark eller utrymme kan komma att tas i anspråk för vägen ska dock alltid erbjudas minst ett samrådsmöte på orten. Inbjudan till samråd ska skickas ut med brev, kungörelse i ortstidning eller på annat lämpligt sätt.

Samrådsunderlag är benämningen på den status som planen har under planläggningens tidiga faser, fram till och med länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Samrådshandling är benämningen på den status som planen har vid utformning av lokaliseringsalternativ och vid planutformning. Detta illustreras i ovanstående figur.

### Samlad effektbedömning (SEB)

Trafikverket har ett samlat ansvar för samhällsekonomiska analyser. Den statliga förvaltnings-myndigheten Trafikanalys har en granskande roll. Trafikverket ska utveckla, förvalta och tillämpa metoder och modeller för samhällsekonomiska analyser inom transportområdet, inklusive efter-kalkylering och successiv kalkylering.

Samhällsekonomisk analys (kostnads-nyttö-analys eller CBA) är en metod för jämförelse av kostnader och nyttoeffekter och bedömning av lönsamhet och effektivitet för samhället som helhet. När analyser gjorts redovisas resultaten i ett dokument kallat Samlad Effektbedömning (SEB).

SEB är ett samlat sätt att presentera Trafikverkets beslutsunderlag. Den samlade effektbedömningen innehåller samhällsekonomisk analys, fördelningsanalys och transportpolitisk måluppfyllelseanalys. SEB följer en åtgärd eller ett åtgärdsförslag ”från vägan till graven” genom planeringsprocessen, det vill säga från åtgärdsval till bygghandling.

Trafikverkets samhällsekonomiska analysverksamhet har utarbetats utifrån helhetssyn, kvalitetsgranskning och öppenhet och ska utgå från verifierbara fakta, vetenskap och beprövad erfarenhet. Samhällsekonomiska kalkyler som görs av eller åt Trafikverket ska alltid presenteras inom ramen för en bred SEB.

SEB används för att kunna föreslå rätt åtgärder, kunna beskriva konsekvenser och i uppföljning kunna förklara varför det blev som det blev.

Effektsamband beskriver hur något är, eller hur det kan förväntas bli, utifrån givna förutsättningar och verifierade samband. Detta ska avvägas mot de mål som finns om önskad utveckling. Vid planering och beslutsfattande kombineras beslutsunderlaget byggt på effektsamband med planeringsunderlaget som utgår från hur tillståndet bör vara eller bli.

- SEB görs när en åtgärd ingår eller kommer att 17 omfattas av gällande eller kommande långsiktiga planer. SEB revideras när kostnadskalkylen ses över
- en SEB upprättas och revideras utifrån Trafikverkets gällande trafikprognoser, effektsamband, effektmodeller, prognos-och analysverktyg
- SEB ska granskas, godkännas och publiceras av verksamhetsområdet Planering.

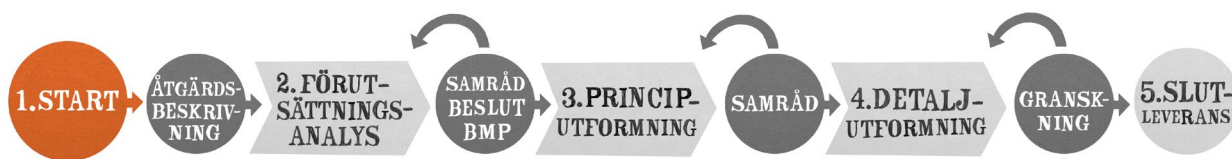
När ett objekt utvecklas efter åtgärdsvalsstudien sker en fortlöpande avstämning mot den ekonomiska planeringen. Om objektet växer i omfattning och inte ryms inom den ursprungliga kostnadsramen, går planeringen tillbaka i ett eller flera steg i planeringskedjan för att korrigeras när det gäller omfattning och/eller kostnad. När en anläggningskostnadskalkyl ses över på grund av olika skeden eller för att förändringar sker för tänkt anläggning, bör också SEB ses över.

### EVA - Effekter vid väganalys Beräkningsmodellen

EVA används för att beräkna effekter och samhällsekonomi för enskilda vägobjekt eller trafiksystem inom vägtransportssystemet. EVA kan användas för att analysera både nybyggnads-och förbättringsåtgärder och för att följa upp konsekvenser av genomförda investeringar. Typiska vägobjekt där EVA används är byggande av vajerräcke och förbifart vid en mindre ort.

Trafikverket äger och förvaltar EVA och ansvarar för vidareutveckling av verktyget.

## Moment 1 - Start av utformningsprocessen



Figur 12: Den statliga utformningsprocessen startar med en åtgärdsbeskrivning och slutar med en granskad handling som ligger till grund för en bygghandling. (BMP=Betydande Miljö Påverkan)

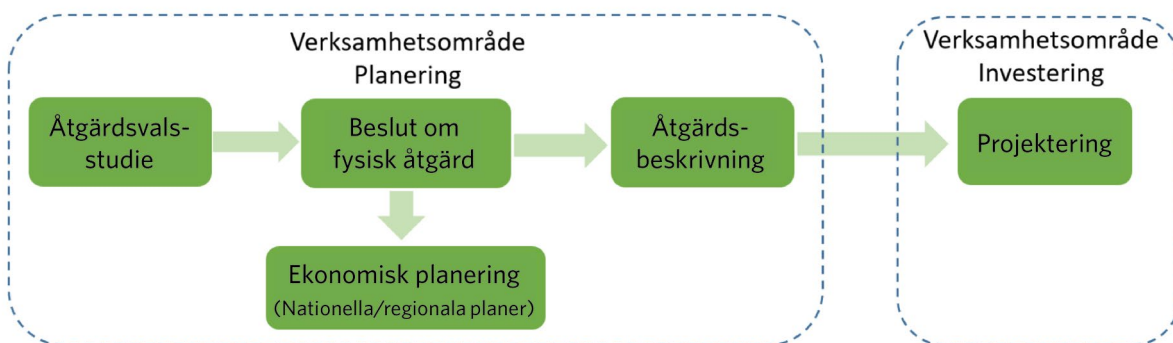
### Beskrivning av åtgärden

Åtgärdsvalsstudien utmynnar i ett övergripande inriktningsbeslut och eventuella fysiska vägåtgärder förs in den ekonomiska planeringen. Om en åtgärd ska genomföras upprättas en åtgärdsbeskrivning som beskriver omfattningen på åtgärden samt dess funktion, mål och syfte. Hur detaljerat åtgärden beskrivs kan variera med hänsyn till typ av åtgärd och förutsättningarna i det aktuella fallet.

Åtgärdsbeskrivningen bör dock alltid innehålla en inriktning för väsentliga utformningsval. Det är viktigt att det framgår vad som är beslutat och vad som återstår att utreda. Inriktningen kan finnas beskriven i åtgärdsvalsstudien men det kan också behövas ett visst ytterligare utredningsarbete. Åtgärdsbeskrivningen ligger till grund för verksamhetsområde Planeringsbeställning till Investering av ett genomförande av åtgärden. Principen framgår av figuren nedan.

Inför mottagande av beställningen genomför verksamhetsområde Investering en så kallad ”TKI-säkring”, där projektets förutsättningar kopplat till Tid, Kostnad och Innehåll säkerställs för att i så tidigt skede som möjligt bedöma projektets genomförbarhet. Vid behov justeras beställningen.

Efter att beställningen mottagits tar verksamhetsområde Investering fram en projektspecifikation som beskriver omfattning, syfte, mål, tidplan, budget, organisation med mera (enligt gällande mall). När projektspecifikationen är godkänd kan projekteringen påbörjas samtidigt som planläggningsprocessen kan starta i de fall då det krävs en vägplan.



Figur 13. I figuren illustreras vad som ligger till grund för en beställning av en åtgärd i den statliga utformningsprocessen.

### Val av inriktning på utformningen

De krav som ställs vid om- och nybyggnad av infrastruktur utgörs av dels definitiva krav dels mål. Ibland kan målen vara motstridiga. Inriktningen för utformningen kan inte bara utgå ifrån trafikens behov utan måste även beakta många andra aspekter. De definitiva kraven ska uppfyllas och består huvudsakligen av lagstiftning eller myndighetsföreskrifter. Lagstiftning kan dock även innehålla krav som inte är lika definitiva och där avvägning behövs mellan olika krav. I den mån en viss utformning eller lösning alltid eller i varje fall normalt ger god måluppfyllelse för de transportpolitiska målen, kan detta formuleras som generella krav. I andra fall kommer måluppfyllelsen att vara alltför beroende av objektspecifika förutsättningar, och generella krav kan då inte anges. VGU innehåller en blandning av krav med olika bakgrund. Det finns fasta krav i form av ”villkor” som alltid ska följas, och ofta är detta kopplat till trafikreglering och att utformningen ska stödja de trafikregler som finns. Men därefter kan dagens krav sorteras ut efter en flytande skala från krav som ”alltid” bör gälla eftersom de (så gott som) alltid ger god måluppfyllelse. Det kan vara sådant som måste vara på ett visst sätt för att trafikeringen eller underhållet ska fungera på vettigt sätt. Längre fram på skalan finns sådant som under normala förhållanden ger god målavvägning, men där avsteg kan vara motiverat om de platsspecifika förhållandena är speciella på något sätt.

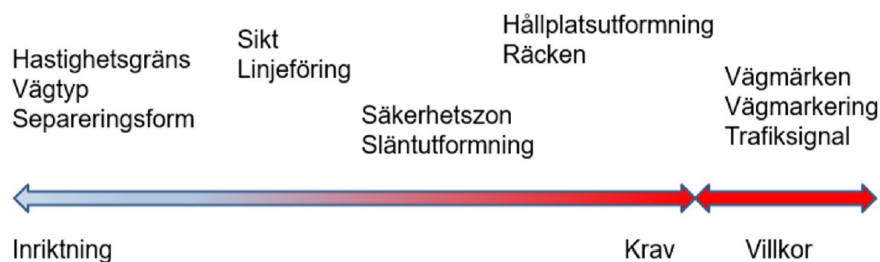
Omgivningspåverkan kan vara särskilt besvärlig, eller så är kanske de byggnadstekniska förhållandena osedvanligt svåra. Ytterligare längre fram längs skalan så går det inte längre att ange krav, utan det handlar istället om en inriktning som behöver prövas i det enskilda fallet. Denna inriktning beskrivs i VGU KRAV kapitel 5 ”Trafikteknisk standard”.

I figuren nedan illustreras hur krav kan sorteras efter en flytande skala från villkor och krav till inriktning.

Gränsen mellan krav och inriktning för trafiktekniska standardval (i kap 5) är inte knivskarp. Generellt sett är standardval sådant som inte kan formuleras som definitiva krav. Ofta lämpar sig krav bäst på detaljerad nivå medan standardval handlar om mer övergripande standard såsom hastighet, vägtyp etcetera. Det finns dock ofta begränsningar för vilka val som är möjliga. Kapitel 5 innehåller därför inte bara inriktning utan även vissa krav och begränsningar.

Eftersom de platsspecifika förhållanden kan variera stort kan det i vissa fall även vara motiverat med dispens från ett generellt krav för att sammantaget får en så bra och rimlig måluppfyllelse som möjligt – samtidigt som det också finns definitiva krav där dispens inte kan ges. I de fall dispens är motiverat ska dispens sökas enligt den fastställda avstegsrutin som finns. Beslut om dispens tas av ansvarig chef efter att ansökan har hanterats av särskilt utpekade dispenshandläggare.

Vid all projektering ställs man inför att det finns mer än en möjlig utformning eller lösning, där ”möjlig utformning” innebär att villkor uppfylls och att måluppfyllelsen bedöms ”rimlig”. Svårigheten är i stort sett alltid förknippad med hur olika mål ska viktas mot varandra. För att hantera detta finns omfattande stöd som så långt möjligt ska användas, exempelvis effektsamband och samhällsekonomiska beräkningsmodeller, underlag för beräkningar av livscykelkostnad (LCC) med mera. Utöver detta finns ett närmast oändligt antal objektspecifika frågeställningar och val som man ställs inför i enskilda projekt.



Figur 14: I figuren illustreras hur krav kan sorteras efter en flytande skala från villkor och krav till inriktning.

Det finns en diskussion om i vilket skede beslut om trafiktekniska standardval ska tas. Ska det tas redan under en åtgärdsvalsstudie eller ska det framgå i en åtgärdsbeskrivning? Eller vad kan bestämmas under 20 planläggningen? I praktiken kommer detta att kunna behöva variera beroende av typ av projekt. Ibland kan beslut tas tidigt, ibland behöver man utreda mer ingående innan beslut kan tas. Och ofta behövs den informations- och kunskapsinhämtning som sker under en planläggning för att man ska kunna fatta ett bra beslut.

Val av trafikteknisk standard kan delas in i tre grupper:

- avgränsning
- funktion
- hänsyn.

Den första gruppen handlar om projektets avgränsning: vad som fysiskt ska ingå och vilken den dimensionerande livslängden ska vara. Det handlar också om åtgärdstyp vilket i sin tur indikerar bland annat omfattning och hur regelverk ska tillämpas.

Dessa val bör åtminstone i stora drag vara bestämda inför en planläggning.

Nästa grupp ger inriktning för funktionen. Väsentliga mått handlar om servicenivån som är ett mått för störningskänslighet och därmed tillförlitlighet, dimensionerande trafikantslag och framkomlighetsstandard. Hit hör vilka trafikantslag som kunna använda anläggningen och det kan också vara fråga om prioritering mellan trafikantslag.

Framkomlighetsstandard ger stöd för val av referenshastighet, korsningstyper, krav på omkörningsmöjligheter mm. Här kan också ingå om vägen utgör omledningsväg och behöver anpassas med hänsyn till det. Detta är grundläggande funktioner och det bör finnas en tydlig inriktning inför projektering och planskede för vad som ska uppnås.

Utöver detta beskrivs om det finns behov av särskild hänsyn i form av landskapsanpassning mm, eller andra särskilda behov som exempelvis service- eller rastplatser. Även här kan en inriktning behöva finnas inför planläggningen, men kan variera beroende av typ av projekt.

Vad som är bestämt inför en planläggning behöver dock kunna variera mellan olika typer av projekt. En projektering och planläggning kan exempelvis avse ombyggnad till cirkulationsplats och då är förstas beslutet om korsningstyp redan taget innan projekteringen påbörjas. Men i ett annat fall kan planläggningen omfatta uppgradering till mötesfri väg och då kanske man ännu inte har underlag nog för beslut om vilka korsningstyper som ska väljas längs sträckan, eller hur olika enskilda anslutningar ska hanteras. Ofta gäller att ju mindre projekt desto noggrannare definierat inför en planläggning och vice versa. I de allra flesta fall bör dock alla trafiktekniska standardval vara beslutande senast under framtagande av vägplanen. Detta eftersom standardvalen påverkar anläggningens funktion och dess omgivningspåverkan.

Trafikteknisk standard bör beslutas för nedan angivna områden (anpassat till vad som är relevant för aktuellt projekt). Beslutade val ska dokumenteras och motiv för val ska anges. I den fortsatta processen kan ytterligare val av trafikteknisk standard behöva göras. För stöd vid val av trafiktekniska standard, se VGU kap 5.

- Avgränsning åtgärder.
- Trafikteknisk livslängd och servicenivå
- Dimensionerade trafikslag (inkl GCM-trafik)
- Referenshastighet
- Vägtyp och typsektion
- Sikt- och linjeföring
- Landskapsanpassning
- Korsningar
- Plankorsning mellan väg och järnväg
- Hänsyn till GCM-trafikanter
- Faunaåtgärder
- Kollektivtrafikstandard
- Rastplatser
- Omledningsväg
- Nöduppställning och serviceplatser
- Vägvisningsstandard och vägmarkeringar
- Vägbelysning



### Projekteringsens olika steg

För att underlätta upphandling av projekteringsuppdrag finns särskilda uppdragsbeskrivningsmallar (UB-mallar) framtagna. Projekteringskraven är beskrivna som dels generella krav i form av ett grunduppdrag, dels krav kopplat till särskilda fördjupningar. Vid upphandling återopas ett grunduppdrag kompletterat med de eventuella fördjupningar som bedöms behövas som grund för projekteringen. Projekteringen utförs vanligtvis i två steg, projekteringsfas I och II. Under projekteringsfas I utförs projekteringen till den detaljeringsnivå som behövs för framtagande av en vägplan. Under projekteringsfas II utförs detaljprojektering till den nivå som behövs för en bygghandling. VGU-guiden beskriver endast utformningsprocessen för projekteringsfas 1.

Projekteringen inom respektive fas behöver i sin tur också ske stegvis. Detta gäller framför allt under projekteringsfas I, det vill säga den projektering som sker kopplat till framtagande av vägplan. Detta beskrivs som framdrift och anges i form av besluts-och leveranspunkter. Dessa punkter utgörs av de steg som styrs av den formella planläggningsprocessen kompletterat med steg kopplat till utformningsprocessen. Vilka besluts-och leveranspunkter som behövs kan variera mellan olika projekt men kan omfatta följande:

#### Före beslut om betydande miljöpåverkan (BMP)

Aktivitet: Förberedande arbeten och upprättande av underlag för BMP-beslut.

Besluts-och leveranspunkter:

- Leverans av förutsättningsanalys
- Leverans av underlag för BMP-beslut

#### Efter beslut om BMP (om alternativa lokaliseringar ska utredas)

Aktivitet: Utredning och projektering av tänkbara lokaliseringar.

Besluts-och leveranspunkter:

- Leverans av underlag för bortval
- Leverans av principutformning för tänkbara alternativ (avser vägobjekt)
- Leverans av lokaliseringsutredning

#### Efter beslut om BMP

Aktivitet: Fortsatt projektering Besluts-och leveranspunkter:

- Leverans av principutformning (avser vägobjekt)
- Leverans av detaljutformning (avser vägobjekt)

Aktivitet: Plan med underlag färdigställs Besluts-och leveranspunkter:

- Leverans av färdigställd plan med underlag inklusive (avser fall där MKB ingår)
- Leverans av miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för godkännande av länsstyrelsen (om MKB ingår)

#### Granskning

Aktivitet: Leverans av plan med underlag för granskning och åtgärder efter granskning

Besluts-och leveranspunkter:

- Leverans av plan med underlag för granskning
- Leverans av granskningsutlåtande
- Leverans av underlag för länsstyrelsens yttrande över planen



## Fastställelse

Aktivitet: Leverans av plan med underlag för fastställelse

Besluts- och leveranspunkt:

- Leverans av plan med underlag för fastställelse

## Prioriterade leveranser

Tre besluts- och leveranspunkter är särskilt viktiga vid projekteringen i samband med framtagande av vägplan:

- förutsättningsanalys
- principutformning
- detaljutformning.

Alla stegen beskrivna ovan följer den gång som behövs för ett rationellt genomförande av projekteringen och ska ses som avstämningpunkter under projektets gång. Redovisning ingår i normal uppföljning av projektets framdrift och ska inte medföra extra arbete i form av särskild redovisning eller på annat sätt tynga projekteringsarbetet.

Kopplingen mellan vägutformningsprocessen och planläggningsprocessen framgår av figur 15.



Figur 15: De olika stegen för vägprojekteringen och kopplingen mellan vägutformningsprocessen och planläggningsprocessen.

## Moment 2 - Förutsättningsanalys



### Förutsättningsanalys

Första steget i planläggningsprocessen för vägar är att klarlägga förutsättningarna för projektet, här kallat "förutsättningsanalys". Analysen är ett tidigt skisskede i vägplanen och utgör ett underlag för val av utformningsstandard. Den är också ett av flera underlag vid framtagande av vägplanens status "Samrådsunderlag".

Förutsättningsanalysen omfattar alla trafikantgrupper och den ska sammanfatta analyser från olika teknikområden. Den syftar till att fastlägga förutsättningarna för projektet och utgör därefter avstamp för projekteringen. Eftersom projektering ofta är en iterativ process, särskilt i tidiga skeden, kan förutsättningsanalysen behöva kompletteras efter hand som behov uppstår. Vid behov görs en avstämning med verksamhetsområde Planering som gjort den ursprungliga beställningen.

Det är viktigt att tillräckligt underlag finns och att beslut tas om väsentliga projektförutsättningar, innan projekteringen påbörjas, för att undvika onödiga omtag. Det gäller att analysera de aspekter som är väsentliga att reda ut i tidigt skede och lämna sådant som inte är relevant eller som kan anstå till senare. Förutsättningsanalysen omfattar också övergripande standardval i den mån dessa inte bestämts i tidigare skede.

Förutsättningsanalysen bör innehålla följande (men med anpassning till vad som är relevant för det aktuella projektet):

### Utgångspunkter för planläggningen

Utgångspunkter och inriktning för planläggningen och för fortsatt arbete, exempelvis:

- mål (baserat på ändamål, förslag till konkreta/mätbara mål som leder till att ändamålet uppnås)
- projektets förutsättningar i den långsiktiga finansieringsplaneringen
- projektets avgränsning i tid (livslängd), geografiskt område och övrig omfattning
- nättillhörighet för vägar och gång-/cykelnät
- målstandard för övergripande standardval
- för bland annat vägtyp och hastighet
- omgivningsförutsättningar
- viktiga egenskaper, exempelvis:
  - » funktionella krav
  - » robusthet
  - » underhållsaspekter
  - » gestaltungsavsikter (gärna med stöd av en landskapsanalys)
  - » andra villkor och hänsyn att beakta som miljö, hälsa, förutsättningar för barn, äldre och funktionshindrade med mera
- styrande dokument
- gällande trafikregler
- kommunala dokument (ÖP, Trafikplan m fl)
- koordinatsystem.

För stöd av analys och val av ovanstående punkter, se VGU Krav kapitel 5.

Det är viktigt att vägens nättillhörighet beskrivs. Nättillhörighet för bil-, kollektiv-, cykel- och gångtrafik beskriver länkarnas trafikuppgifter i respektive nät. Vägnätet indelas efter vägens primära funktion, d v s vilken typ av transportbehov som primärt ska prioriteras, för både personresor och näringslivets transporter.

En inriktning för målstandarden behöver tas fram för följande delar (anpassat till vad som är relevant för aktuellt projekt):

- trafikteknisk livslängd och servicenivå
- dimensionerande trafikslag
- referenshastighet
- vägtyp och typsektion
- landskapsanpassning (gärna med stöd av en landskapsanalys)
- sikt- och linjeföring
- korsningar
- plankorsning mellan väg och järnväg
- hänsyn till GCM-trafikanter

I enlighet med de transportpolitiska målen ska hänsynsmålen säkerhet, miljö och hälsa fungera som ramvillkor för funktionsmålet tillgänglighet. Det kan till exempel innefatta omgivande livsmiljöer för olika sociala grupper.

Anläggningen ska vidare anpassas och utformas så att riksintressen, kulturmiljöer, fornlämningar, natur, djur och växter inte skadas eller nämnvärt påverkas.

### Läs mer

[VGU-guiden Stödjande kunskap \(2021\)](#) beskriver de villkor som finns för trafiken, som transportpolitiska mål, lagar i planeringsprocessen samt övriga lagar och föreskrifter att beakta i utformningsprocessen.



### Brist-och behovsanalys

En fördjupad brist-och behovsanalys utöver vad som framgår från tidigare utredningar, åtgärdsbeskrivning med mera och som är relevant för planläggningen. Kan exempelvis vara en olycksanalys.

### Trafikförutsättningar

Trafikflöden (nuläge och prognos) för de färdstätt och situationer som är dimensionerande för anläggningens utformning.

En bra nulägesbeskrivning är grunden för en mer tillförlitlig prognos om framtiden. Vad bör man då veta? Det grundläggande är hur reserelationerna mellan platserna ser ut, vilka färdstätt som används, samt hur en framtida relation troligen ser ut. Kunskapen om vägtrafikens framtida omfattning och vägavsnittets betydelse i det nationella och internationella vägnätet, skapar grund för val av väg- och hastighetsstandard samt korsningsutformning.

### Omgivningsförutsättningar

Inventering och analys av väsentliga omgivningsförutsättningar som kan påverka

planläggningen. Omfattar befintlig kunskap som kan inhämtas från befintliga källor, eventuellt i kombination med ytterligare undersökningar. Det är mycket viktigt huruvida den planerade infrastrukturförändringen bedöms påverka landskapet eller inte och om den bedöms ha en betydande miljöpåverkan. Miljöförhållanden behöver analyseras.

Transportinfrastrukturen gör normalt påtagliga ingrepp i de landskap som den dras igenom. På det lokala planet påverkas tillgängligheten och barriärer kan uppstå. Analysera gärna de boendes tillgänglighet till olika målpunkter även uppdelat på olika grupper, till exempel barn.

Buller, visuella hinder och förlust av natur-och kulturelement förändrar påtagligt upplevelsen av landskapet och omgivande livsmiljöer. Dessutom fragmenteras landskapet så att brukandet av marken försvåras, och det kan uppstå barriäreffekter som kan påverka den biologiska mångfalden i området. Den sociala hållbarheten kan också påverkas av infrastrukturförändringen.

För att lyfta fram värden och anspråk som finns i landskapet, kan en landskapsanalys göras. Den bidrar till att ta väl avvägda beslut om lokalisering och utförande av vägprojekt. Med utgångspunkt från landskapsanalysen kan i ett senare skede ett gestaltungsprogram tas fram. Metodiken vid en landskapsanalys finns att läsa om i VGU-guiden Stödande kunskap samt i rapporten "Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar ILKA (Integrerad landskapskaraktärsanalys)", Trafikverkets publikation 2020:072.

### Befintlig anläggning och byggnadstekniska förutsättningar

Inventering och analys av befintlig anläggning och väsentliga byggnadstekniska förutsättningar som kan påverka planläggningen. Omfattar befintlig kunskap som kan inhämtas från befintliga källor, eventuellt i kombination med ytterligare undersökningar.

Omfattar bland annat:

- tillståndsbeskrivning befintlig anläggning
- markförhållanden (jord, berg, topografi)
- avvattningsförutsättningar (recipienter, nivåförhållanden, passerande vattenflöden),
- klimatrelaterade förutsättningar
- externa anläggningar
- föroreningar.

### Eventuellt övrigt som kan påverka

Objekt-specifika förutsättningar som kan påverka.

#### Förutsättningsanalysen bör innehålla:

- ▶ Nättillhörighet för vägar och GCM-vägar
- ▶ Målstandard för övergripande standardval
- ▶ Beskrivning av viktiga egenskaper och krav
- ▶ Bristanalys
- ▶ Trafikflöden (nuläge och prognos)
- ▶ Omgivningsförutsättningar
- ▶ Landskapsanalys
- ▶ Analys av befintlig anläggning



### Samråd vid bedömning av betydande miljöpåverkan

Den förutsättningsanalys som tagits fram är en del av samrådsunderlaget vid framtagande av vägplanen.

Tidigt i planläggningsprocessen (status Samrådsunderlag) ska länsstyrelsen under samrådet pröva om projektet bedöms kunna antas medföra betydande miljöpåverkan. Innan Trafikverket skickar samrådsunderlaget till länsstyrelsen, ska Trafikverket först göra en egen bedömning av om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsens prövning resulterar sedan i ett beslut om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, och i förekommande fall ska en MKB tas fram tillsammans med vägplanen i det fortsatta planläggningsarbetet.

Samrådsprocessen i ett planärende ska inledas så snart som möjligt efter det att arbetet med planen har påbörjats. Länsstyrelsen, kommuner och de enskilda

som särskilt berörs ska ingå i samrådet inför länsstyrelsens beslut om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om planen har betydelse för kollektivtrafiken ska även regionala kollektivtrafikmyndigheter ingå i samrådet.

Enskilda som kan antas bli särskilt berörda ska ges möjlighet att yttra sig över samrådsunderlaget innan det lämnas till länsstyrelsen för beslut om betydande miljöpåverkan. De samråd som genomförts ska dokumenteras i samrådsredogörelsen.

### Samråd med länsstyrelse och kommuner

Samrådsprocessen inleds tidigt med länsstyrelse och kommun. Det är viktigt att under det inledande samrådet komma överens med länsstyrelsen om behov och omfattning av samråd, dels fram till det att länsstyrelsen ska ta beslut om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, dels under det fortsatta planläggningsarbetet.



## Moment 3 - Principutformning



### Principutformning

Momentet ”principutformning” syftar till att kunna förankra och ta beslut om den principiella utformningen innan arbetet gått för långt. I detta skede ska projektets standard och ungefärliga utformning bestämmas. Här handlar det om att hitta de kritiska frågorna för det aktuella projektet och att tillräckligt underlag finns för beslut. Hur långt man ska kommit beror till stor del på det aktuella projektet och vilka frågor som är kritiska. Det arbetsmaterial som tas fram i detta arbetsmoment blir ett av flera underlag vid framtagande av vägplanens status ”Samrådshandling”.

Principutformningen handlar ofta om en teknikslagsövergripande sammanvägning och det är därför viktigt att relevanta ämnesområdesvisa underlag verkligen finns framme. Ett exempel kan vara att en cykelbana ska byggas längs en väg men att det saknas tillräckligt underlag för att säkert kunna avgöra på vilka sida av vägen cykelbanan ska dras. De aspekter som är relevanta behöver då utredas, såsom målpunkter så att banan placeras för bästa funktion, byggnadstekniska förutsättningar, omgivningshänsyn med mera.

Principutformning innehåller förslag och motiv till alternativa lokaliseringar, typsektionens utformning, passager vid särskilda snitt etcetera. En viktig del gäller hur avvägning mot olika intressen skett om målkonflikter finns.

Principutformningen ska omfatta en avstämning av projektets ändamål, måluppfyllelse, omgivnings- och miljöförhållanden, effekter och konsekvenser. Fokusera på avvikelser jämfört med de målsättningar med mera som finns. Det kan exempelvis vara att kostnaden bedöms avvika jämfört med vad som förväntats eller att någon målsättning med projektet inte bedöms bli uppnådd eller att någon negativ konsekvens bedöms bli större än vad som gått att förutse. Det kan också vara att ytterligare brister uppmärksammas.

I detta skede bör också åtgärdernas omfattning preciseras. Ett exempel kan vara en vägbreddning och i vilken mån åtgärder ska vidtas på den sida som inte breddas. Även principer för genomförande bör ingå, bland annat i syfte att hålla nere arbetsmoment och resursåtgång.

Om det finns alternativa lokaliseringar kan principutformning behöva tas i två steg där det första steget avser lokalisering. Det är främst aktuellt vid nya vägsträckningar eller andra fall då det finns betydande målkonflikter. Det kan också finnas andra fall då principutformning behöver tas i mer än ett steg, men som utgångsläge i normalfall tas en lämplig principutformning fram med motiv till valt förslag. För stöd i detta arbetsmoment hänvisas till Trafikverkets hemsida om den fysiska planläggningsprocessen.



## Principutformningens innehåll

Principutformning med tillhörande ritningar bör innehålla följande (med anpassning till vad som är relevant för det aktuella projektet):

Förutsättningar: Tillkommande utöver vad som ingått i förutsättningsanalysen.

### Åtgärdsförslag

#### Utformning

- Förslag till väglinje inom valda alternativa lokaliseringar, inklusive anslutande vägar, sidovägar med mera
- Föreslagen trafikreglering och vägvisning
- Vägbanans utformning och indelning
- Sidoområdesutformning (kan exempelvis vara normal VGU-standard, räckle, eller att befintliga sidoområden behålls)
- Korsningar och sidoanläggningar (korsningstyper och vid behov principiell utformning, placering av busshållplatser, gångväg till lokala målpunkter med mera)
- Anslutningar (nya, indragna mm där detta är relevant för fortsatt arbete)
- Principer för och lokalisering av passage tvärs vägen (människor och fauna), utifrån trafiksäkerhet, tillgänglighet, trygghet och miljö

#### Anläggning

- Masshantering, ungefärlig massdisposition (massornas användbarhet, tillgång respektive åtgång, miljöfrågor, landskapsanpassning)
- Grundförstärkning, ungefärligt behov jämte förslag till lämpliga förstärkningsåtgärder

- Principer för vägkonstruktion och avvattnig
- Överbyggnadstyp, principer för förstärkning och breddning
- Typ av avvattningsystem (öppna diken, dräneringsledningar, dagvatten via brunnar och täckt ledningssystem, behov av pumpning)
- Preliminär höjdsättning av nya vägtrummor för genomledning av vatten
- Föreslagna anslutningspunkter för vattenavledning
- Åtgärdsbehov för externa anläggningar som direkt påverkas av åtgärden
- Principiell utformning av byggnadsverk(placering, brotyp, ungefärlig spännvidd med mera)
- Omfattning och principiell utformning av skyddsåtgärder (exempelvis vattenskydd, bullerskydd, stängsel med mera)
- Andra åtgärder av betydelse för detta skede.

#### Genomförande

- Principer för genomförande, byggtid, trafik under byggtid med mera
- Omgivningsskydd under byggtid (buller, grundvatten med mera)

#### Effekter, konsekvenser och måluppfyllelse

- Alternativen utvärderas utifrån tillgänglighet, trafiksäkerhet, miljö, hälsa med mera

### Alternativa principutformningar

De olika lösningarna av respektive utformningselement kan sammanfogas till en sammanhållen lösning för vägrummet. Genom att välja ut ett antal alternativa kombinationer av olika utformningselement och sammanfoga dem till utformningslösningar, ges stöd för att konsekvensbeskriva, värdera och välja ett förslag med stöd av ett begränsat urval av de möjliga alternativen.

Förslagsvis väljs 2–3 olika förslag som beskrivs. Förslagen kan ges en skissartad form så att de dels kan värderas, dels redovisas i en avstämning innan nästa utredningsskede tar vid. Välj gärna alternativ som profilerar sig mot varandra, det vill säga har särskiljande egenskaper.

### Konsekvensanalys

Principutformningen är samlad i ett eller flera förslag till utformning. Inför samrådet behöver förslagens konsekvenser och effekter bedömas och värderas.

### Bedömning

En tabell över måluppfyllelse ger stöd för en analys av konsekvenser och effekter, se exempel i tabellen nedan. De mål som är aktuella för projektet anges i kolumnen till vänster, och nuläge och de aktuella alternativen anges på övre raden. Därefter beskrivs nuläge och respektive utformningsalternativ med avseende på de uppsatta målen. Beskrivningen kan ligga till grund för en värdering av konsekvenser och effekter inför det avslutande momentet av utredningen.

Bedömningen av miljöpåverkan är svårt att förenkla till en parameter. För miljö behövs ofta en särskild redovisning för att belysa måluppfyllelse och effekter för olika aspekter, miljöeffekter och delmål.

Stöd för att göra bedömningen finns på Trafikverkets hemsida om konsekvensbeskrivningar.

### Värdering

Med stöd av den konsekvensanalys som gjorts i det föregående momentet kan en värdering göras. Grön färg anger att målen uppfylls, gul färg att målen uppfyllts i acceptabel omfattning eftersom andra egenskaper har nått grön kvalitet, måluppfyllelse. Röd färg anger att målen inte har uppnåtts eller att det motverkar målet.

Tabell 1: Exempel på beskrivning och värdering av alternativ med avseende på måluppfyllelse.

De tre färgerna anger grad av måluppfyllelse, grön=god, gul=acceptabel eller röd=ej uppnåtts/motverkar målet.

Målbeskrivning	Måluppfyllelse			
	Nuläge	Alternativ 4	Alternativ 7	Alternativ 11
Omgivning	Grön	Gul	Grön	Gul
Tillgänglighet	Röd	Grön	Grön	Grön
Trygghet	Gul	Gul	Gul	Gul
Trafiksäkerhet	Röd	Grön	Röd	Grön
Miljö	Gul	Gul	Grön	Gul
Klimatpåverkan	Grön	Röd	Gul	Gul
Hälsa	Gul	Gul	Grön	Gul
Aktiv mobilitet	Röd	Grön	Gul	Röd
Investeringskostnad	Röd	Gul	Grön	Grön
Drift och underhåll	Grön	Röd	Gul	Gul

### Samråd vid utformning av lokaliseringsalternativ

När Trafikverket genomför samråd vid utformning av lokaliseringsalternativ benämns den handling som ska tas fram "vägplan" med status "Samrådshandling -val av lokaliseringsalternativ."

Samrådshandlingen har olika omfattning beroende på hur långt arbetet har kommit, från att vara förslag och skisser fram till färdigt förslag inför val av lokaliseringsalternativ. Efter genomförda samråd tar Trafikverket ställning till vilket alternativ som ska ligga till grund för fortsatt planläggning.

Trafikverket ska vid utformning av lokaliseringsalternativ samråda med länsstyrelsen, kommuner och de enskilda som särskilt berörs. Om planen har betydelse för kollektivtrafiken ska även regionala kollektivtrafikmyndigheter ingå. När projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska samråd även ske med de övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

### Metodik för principutformning

Nedan redovisas stegen vid principutformningen av typsektion, linjeföring och korsning.

#### Typsektion

Denna del beskriver projekteringsgången vid val och principutformning av sektion på landsbygd. Här hanteras grundläggande förutsättningar som fria rummet, dimensionerande trafiksituation och separation av olika färdstätt, främst beträffande separation av gående och cyklister från bilar. I detta moment redovisas även möjliga vägtyper på landsbygden och hur valet mellan dessa kan göras. Typsektion ska väljas från ett samhällsekonomiskt synsätt med hänsyn till:

- trafiktekniska krav baserade på referenshastighet och trafikens storlek och sammansättning, ÅDT-DIM och Dh-DIM
- omgivningens karaktär, krav på anpassning och gestaltning (utifrån ett gestaltungsprogram)
- trafiksäkerhet
- omgivningens behov av en god livsmiljö
- anläggnings-, drift-och underhållskostnader.

Typsektion ska också väljas från ett stråkperspektiv för nationella och regionala vägar.

Projekteringsgång:

#### Steg 1 Trafikanalys

Analysera och klarlägg dimensionerande ÅDT för dubbelriktade trafikströmmar inklusive gång- och cykeltrafik och dimensionerande timme för samtliga enkelriktade trafikströmmar under morgonens respektive eftermiddagens maxtimmar.

Stöd för trafikanalysen finns i VGU-guiden Stödjande kunskap.

#### Steg 2 Välj vägtyp och hastighet

Vägtyp och hastighet har normalt valts i tidigare skede, men fastställs i detta skede. Möjliga vägtyper redovisas i VGU Krav kapitel 5.6. Vägtyp kan vara given p g a stråktillhörighet, omgivningens förutsättningar eller övergripande systembeslut. Principer för val mellan typsektioner finns i VGU Krav kapitel 5. Vid tätt liggande korsningar eller av- och påfarter kan körfältsanalys krävas för att bestämma antalet körfält, se VGU-guiden Stödjande kunskap avsnittet om korsningar. Utformning av GC-vägar och övriga GC-åtgärder samt val av säkerhetszon och sidoområdestyp och möjliga utformningar av sidoområden redovisas i VGU Krav kapitel 7. Välj referenshastighet med hänsyn till bland annat förbindelsens funktion, lokala förhållanden, trafikförhållanden, vägutformning, trafiksäkerhet och miljö- och hälsopåverkan. För val av referenshastighet se VGU Krav kapitel 5.

#### Steg 3 Separering för gång och cykel

För val av separeringsform se VGU Krav kapitel 5.

#### Steg 4 Åtgärder för kollektivtrafiken

Behov av åtgärder för kollektivtrafik, till exempel bussfält, avgörs från fall till fall. Utformning av bussfält, bussgator och av busshållplatser redovisas i VGU Krav kapitel 11 samt VGU-guiden Stödjande kunskap.

Två beslutssituationer kan uppstå efter att möjliga utformningar bestämts:

- endast en vägtyp, GC-separation och sidoutformning återstår
- två eller fler vägtyper, GC-separationer och sidoutformningar återstår.

Generellt gäller i den senare beslutssituationen att det slutliga valet bör ske enligt samhällsekonomiska principer med en utvärdering av de olika utformningarnas samtliga effekter och omgivningens förutsättningar.

### Linjeföring

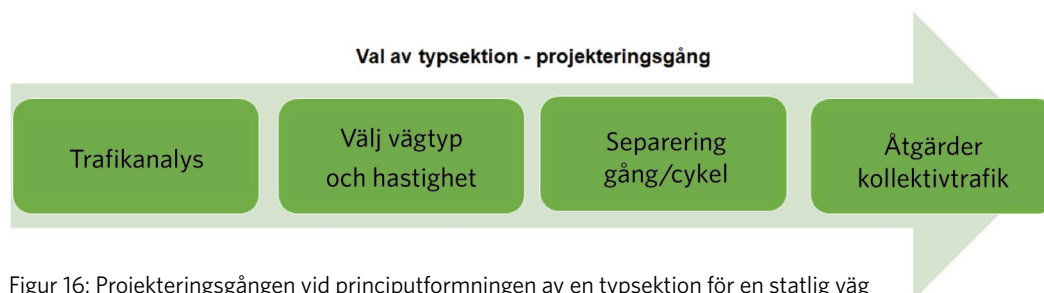
Linjeföringen för en väg är den kombination av geometriska element i plan och profil, som definierar vägens läge i omgivningen.

Linjeföring och typsektion väljs utifrån ett samhällsekonomiskt synsätt med hänsyn till bland annat:

- trafiktekniska krav baserade på referenshastighet och trafikens storlek och sammansättning, dimensionerande ÅDT och dimensionerande timme
- terräng- och omgivningskrav, med bl a stöd av landskapsanalys och miljöinventering
- anläggnings-, drift- och underhållskostnader.

VGU:s trafiktekniska krav på stoppsikt, omkörningsikt, minsta linjeföringselement och rekommendationer om kombinationer av linjeföringselement styrs av referenshastighet, som är den övergripande standardvariabeln för utformning av linjeföring och ger projekterings handlingsutrymme.

Vägens linjeföring ska inom givna ramar anpassas till terrängens, bebyggelsens och omgivningens förutsättningar. Målet är att vägen och det vägrum som skapas, ska ge god visuell ledning och tydliga signaler till trafikanterna om lämpligt hastighetsval och körbeteende. Samspelet mellan gestaltning av vägmiljön



Figur 16: Projekteringsgången vid principutformningen av en typsektion för en statlig väg

och geometrin är viktigt, för såväl de som färdas på vägen som för de som vistas i omgivande miljöer. Grundprincipen är att ”inpassa” vägen i förhållande till omgivningen istället för att ”framhäva” den.

Metodikerna vid utformning av linjeföring på landsbygd redovisas mer utförligt i VGU-guiden Stödjande kunskap. Grundläggande krav och råd vid val av utformning, se VGU kapitel 9.

### Korsningstyp

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, se figur 19. Dessa har med hänsyn till förhållandena för biltrafik från sekundärvägen delats in i mindre korsningar A-C och större korsningar D-F. Val av korsningstyp behandlas i VGU Krav kapitel 5.

VGU behandlar också enskilda anslutningar vid landsbygdsförhållanden. Här särskiljs fyra typer, se VGU Krav kapitel 10.2.6.

Mindre korsningar karakteriseras av att inga åtgärder vidtagits, som väsentligt förbättrar framkomligheten för biltrafik från sekundärvägen. Korsningstyp A-C används på landsbygd och i tätort både i huvudnät och lokalnät, se VGU Krav kapitel 10.2.1.

Generellt gäller att fyrvägs-korsningar bör undvikas och istället delas upp i två förskjutna trevägs-korsningar.

Större korsningar karakteriseras av att åtgärder vidtagits för att öka framkomligheten för biltrafik från sekundärvägen. Dessa åtgärder innebär också en väsentligt förhöjd trafiksäkerhetsnivå. Vid större korsning görs körfältsanalys.

Principutformning omfattar val av korsningstyp med antal körfält, åtgärd och en grovt måttsett skiss för valt förslag som innehåller principiell vägvisning, vägmarkering och viktigare andra trafikordningar.

Principutformningen bör innehålla följande steg:

1. trafikprognos, analys av framtida trafik, se VGU-guiden Stödjande kunskap
2. trafikflöde och hastighet, se VGU kapitel 5)
3. trafiksäkerhetsanalys, se VGU kap 6 och 10
4. korsningstyp, se VGU kapitel 5 samt VGU Begrepp och grundvärden kapitel 3
5. åtgärder GCM-trafik, se VGU kapitel 10.3



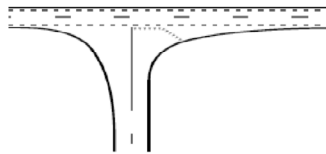
Figur 17: Projekteringsgången vid principutformningen av en korsning på en statlig väg



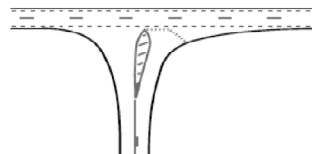
Val av korsningstyp ska göras utifrån ett samhällsekonomiskt synsätt med hänsyn till:

- trafiktekniska krav baserade på referenshastighet och trafikens storlek och sammansättning.
- framkomlighet
- trafiksäkerhet
- miljö och hälsa
- anläggnings-, drift-och underhållskostnader

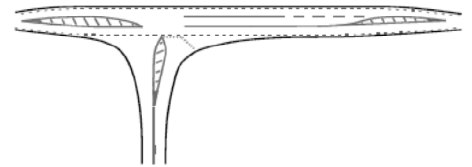
För att läsa mer om utformning av korsningar, se VGU-guiden Stödjande kunskap.



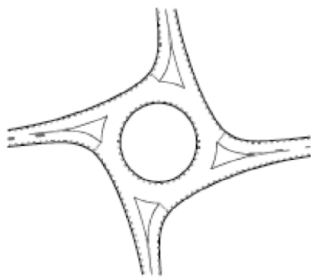
Korsningstyp A  
(enkel korsning utan trafiköar, finns även som fyrvägskorsning)



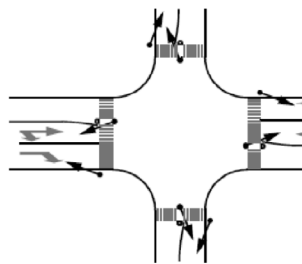
Korsningstyp B  
(enkel korsning med trafikö i sekundärvägen, finns även som fyrvägskorsning)



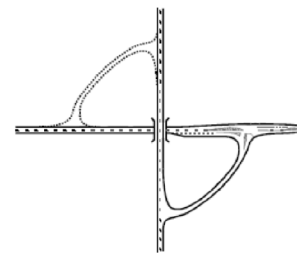
Korsningstyp C  
(korsning med trafiköar och vänster-svängskörfält, finns även som fyrvägskorsning)



Korsningstyp D  
(cirkulationsplats)



Korsningstyp E  
(signalreglerad korsning)



Korsningstyp F  
(planskild korsning)

Figur 18: De olika korsningstyper som finns i VGU Krav Begrepp och grundvärden

## Moment 4 - Detaljutformning



### Detaljutformning

Momentet ”detaljutformning” syftar till att kunna ta beslut om detaljutformning innan projekteringen slutförts. Detta skede ska omfatta en avstämning av projektets måluppfyllelse, omgivnings- och miljöförhållanden, konsekvenser med mera. Även här kan det finnas en variation i hur långt projekteringen kommit, beroende av förutsättningarna i det enskilda projektet. Detaljutformning handlar om att konkretisera vad som bestämts i steget principutformning och vid behov göra kompletterande val. Exempelvis kan principutformningen ha omfattat val av sidoområdestyp (flack slänt/säkerhetszon eller räckeför olika delsträckor. Detaljutformningen omfattar därefter

själva utformningen, val av räkestyp med mera. Om det finns ett gestaltungsprogram ska utformningen utgå ifrån detta.

Detaljutformningen är omfattande men ska ändå inte omfatta mer än vad som är relevant inför att projekteringen slutförts. Fokusera på teknikslagsövergripande val och val som påverkar avvägning mellan intressen och som kan påverka måluppfyllelsen.

Detaljutformningen med tillhörande ritningar blir ett av flera underlag för vägplanens planförslag. Detaljutformningen bör innehålla följande (med anpassning till vad som är relevant för det aktuella projektet):

*Förutsättningar: Tillkommande utöver vad som ingått i förutsättningsanalysen.*

#### Åtgärdsförslag

- Avgränsning av åtgärder.
- Föreslagen trafikreglering och vägvisning.
- Vägbanans utformning och indelning.
- Sidoområdesutformning (kan exempelvis vara normal VGU-standard, räcke eller att befintliga sidoområden behålls).
- Principer för vägkonstruktion och avvattning (kan vid nybyggnad vara preliminär överbyggnadskonstruktion eller vid ombyggnad förstärkningsbehov, avvattningslösning via diken, dränering etc).
- Förslag till väglinje inom vald lokalisering, inklusive anslutande vägar, sidovägar med mera.
- Masshantering, massdisposition (massornas användbarhet, tillgång respektive åtgång, miljöfrågor, landskapsanpassning).
- Grundförstärkning, behov jämte förslag till lämpliga förstärkningsåtgärder.
- Principiell avvattningslösning (anslutningspunkter, recipienter, reningsbehov med mera).

- Principer för och lokalisering av passage för människor och fauna tvärs vägen (i plan och planskilt), för såväl de som färdas på vägen som för de som vistas i omgivande miljöer.
- Principiell utformning av byggnadsverk (placering, brotyp, ungefärlig spännvidd med mera)
- Korsningar och sid oanläggningar (korsningstyper och principiell utformning, busshållplatser)
- Anslutningar (nya, indragna med mera)
- Omfattning och principiell utformning av andra skyddsåtgärder (exempelvis bullerskydd, stängsel)
- Andra åtgärder av betydelse för detta skede.

#### Genomförande

- Principer för genomförande, byggtid, trafik under byggtid
- Omgivningsskydd under byggtid (buller, grundvatten).

#### Effekter, konsekvenser och måluppfyllelse

- De olika alternativen utvärderas utifrån tillgänglighet, trafiksäkerhet, miljö, hälsa med mera.

## Metodik för detaljutformning

Nedan redovisas de olika stegen vid detaljutformningen av vägsektion och korsning. Linjeföringen är i huvudsak bestämd under moment 3 "Principutformning" och behöver normalt sett inte ändras i detta skede.

### Vägsektion

Principen för utformning av sektioner är fastlagd i principutformningen, där till exempel val av framtida funktion, vägtyp och hastighet har gjorts. I detta arbetsmoment 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 principutformningen 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 utformningsbeskrivningen.

Detaljutformning och gestaltning av sektionen bör innehålla följande steg:

1. val av körfält och bredder (inkl GCM-trafik), se VGU kapitel 7.1-7.2
2. val av vägren, stöd- och sidoremsa och mittremsa, se VGU kapitel 7.1
3. val av säkerhetszon och sidoområdestyp, se VGU kapitel 7
4. val av busshållplats, se VGU kapitel 11
5. val av miljöåtgärder (bullerskydd, faunaåtgärder med mera), se VGU kapitel 15
6. val av belysning, se VGU kapitel 14

Utrymmen för drift och underhåll samt ev. snöupp-lag, se VGU kapitel 7.

Mer information och stöd för val av vägsektion finns i VGU Krav och Råd.

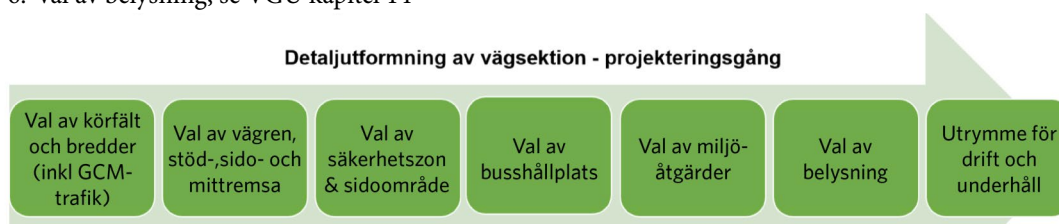
### Korsning

Innan detaljutformningen startar – kontrollera först om principutformningen fortfarande är aktuell och om några förutsättningar har ändrats.

Detaljutformningen bör innehålla följande steg:

1. Rita upp vald korsning (detaljutformning och gestaltning).
2. Kontrollera dimensionerande trafiksituation (DTS) för stora fordon (körspårsmallar, körspårsexempel eller körspårprogram).
3. Upprätta vägutrustningsplaner, undersök möjligheterna att samutnyttja stolpar (VGU kapitel 13.1)
4. Upprätta planterings- och skötselplan.
5. Kontrollera sikt, se VGU kapitel 10.1.2.9.
6. Kontrollera GCM-åtgärder (VGU kapitel 10.3) samt för personer med funktionsnedsättning (VGU kapitel 8.6.5).
7. Kontrollera kollektivtrafikåtgärder se VGU kapitel 11.
8. Utrymmen för drift och underhåll. Gå igenom förslaget med den organisation, som ska ansvara för drift och underhåll.

Mer information och stöd för val av korsning (inklusive gång- och cykelpassager) finns i VGU kapitel 10 samt i VGU-guiden Stödande kunskap.

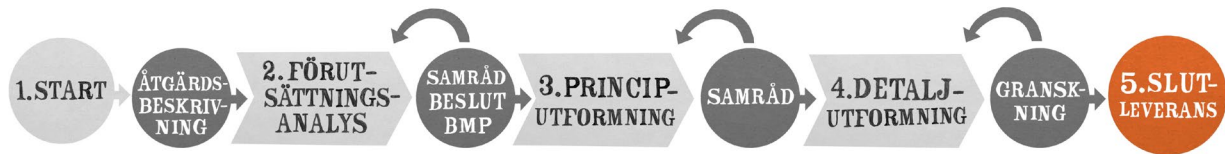


Figur 19: Projekteringsgången vid detaljutformningen av en vägsektion på en statlig väg



Figur 20: Projekteringsgången vid detaljutformningen av en vägkorsning på en statlig väg

## Moment 5 - Slutleverans och överlämnande



Samråd är en fortlöpande process som pågår under hela planlägningsprocessen, och som regel sker även ett samråd mellan principutformningen och detaljutformningen. Efter samrådet görs detaljutformningen och ett planförslag tas fram. I arbetet ingår att utarbeta MKB när en sådan krävs, eller i annat fall en miljöbeskrivning. Även arbetet med landskapsanalysen fördjupas, samtidigt som plandokumenterna utformas. Om en MKB krävs ska den (och planförslaget) skickas till länsstyrelsen med begäran om godkännande. Resultatet av aktiviteten är ett beslut om godkännande av MKB. Därefter tas granskningshandlingen fram, som är det färdiga planförslaget med vald detaljutformning. Efter granskningsförfarandet görs eventuella ändringar. När länsstyrelsens yttrande över planen har inkommit kan vägplanen fastställas.

Den fastställda vägplanen med vald detaljutformning är ett beslutsunderlag för genomförande, samt underlag för att upprätta bygghandling. Det är viktigt att dokumentationen 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 plankarta och ritningar är givetvis en förutsättning. Alla väsentliga lösningar bör illustreras och förklaras.

Ett eget PM för vägutformningen kan gärna tas fram som komplement till planhandlingen. Det är viktigt att dra lärdom av genomförd utformningsprocess så att uppkomna avvikelser eller erfarenheter kan utnyttjas 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. Tid behöver därför avsättas till att dokumentera erfarenheterna av genomförd process och formulera eventuella förbättringsförslag. Detta bör spridas till berörda inom organisationen.

Framtaget utformningsförslag med tillhörande ritningar ska vara ett beslutsunderlag för genomförande, samt underlag för att göra en färdig bygghandling. Det är alltid en fördel om överlämnandet av utformningsförslaget kan ske vid ett möte mellan representanter för utformningsförslaget och dem som ska realisera förslaget i nästa planeringssteg.

# Del III

## Kommunal utformningsprocess

### Planering av kommunala gator

I den kommunala utformningsprocessen är ombyggnad av befintliga gator lika vanligt som nybyggnad. Detta innebär att stor hänsyn måste tas till den befintliga stadsmiljön och den tillgängliga bredden i gaturummet. Ett viktigt mål vid utformning av kommunala gator är att hitta balanserade helhetslösningar med god stadsmässighet och attraktivitet, samtidigt som stadens trafik ska fungera. I kommunernas strävan för en hållbar stadsbyggnad är det viktigt att dels främja hållbara färdssätt med hög prioritet för gående, cyklister och kollektivtrafik, dels nyttja det offentliga rummet för mångfunktionella ytor, ekosystemtjänster, social hållbarhet med mera. Biltrafiken ska ha en god tillgänglighet men inte nödvändigtvis en god framkomlighet, så att biltrafiken får en överkapacitet på bekostnad av andra kvaliteter i staden. Det krävs också en insikt om att gator kan förändras. Vi måste planera in en viss flexibilitet i våra gator inför en oklar framtid. Alla dessa aspekter måste vägas in när kommunerna utformar sina gaturum.

Den kommunala utformningsprocessen startar normalt sett i samband med en ny detaljplan eller vid en ombyggnad av befintlig gata. Processen i denna handbok omfattar alla moment fram till en detaljutformning, som sedan kan ligga till grund för projektering av bygghandling och ett genomförande.

Denna guiden beskriver utformningsprocessen i första hand med stöd av de trafiktekniska måtten i VGU, och det är därför viktigt att användaren själv väger

in de stadsbyggnadskvaliteter som krävs för att få en god helhetslösning under utformningsprocessen. Överlämnandet från tidigare planeringsskeden till utformningsprocessen behöver göras formellt genom till exempel en PM och/eller ett beslut. Avsikten med formaliseringen är att tydliggöra överlämnandet av ansvaret. Skiftet ger också möjlighet att överlämna kunskap på ett systematiskt sätt. Rutinerna för överlämnande och den formella processen varierar från kommun till kommun.

### Budgetprocessen

Kommunens budget handlar om hur kommunen ska utvecklas och hur kommunens resurser ska fördelas. I den är helhetssyn och målstyrning viktig. 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:n består av en drift- och en investeringsbudget och avser vanligtvis tre år. Kommunfullmäktige beslutar om VP.

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





## Kommunala planeringsdokument

Det finns normalt en rad olika dokument i den kommunala planeringen som direkt och indirekt beskriver den önskade utvecklingen i och av kommunen. Dessa beskrivningar bör påverka hur gaturummen ska utformas. Målbeskrivningen för själva gatuutformningen bör därför ta sin utgångspunkt från inriktningarna i dessa planeringsdokument som beskrivs nedan. Förutom översiktsplanen och detaljplaner är alla nämnda planeringsdokument frivilliga för kommunerna att ta fram.

### Översiktsplan

Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Den ska spegla den politiska majoritetens uppfattning och beslutas av kommunfullmäktige. Översiktsplanen är inte bindande men ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras. Översiktsplanen har en central roll i kommunernas arbete med att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. En översiktsplan ska ange såväl en långsiktig och övergripande utvecklingsstrategi som grunddragen i den avsedda användningen av mark- och vattenområden. Översiktsplanen ska visa hur kommunen tänker ta hänsyn till allmänna intressen samt hur riksintressen ska tillgodoses och hur miljö kvalitetsnormer ska följas.

Många kommuner gör fördjupade översiktsplaner för att mera detaljerat beskriva den framtida markanvändningen för till exempel en tätort, en stadsdel eller stadens centrala delar. Ett vanligt inslag i översiktsplanerna är att utgå från en vision för kommunen eller staden. Visionen ligger sedan till grund för mål och strategiska insatsområden. Avsikten är att ange i vilken riktning som kommunen/staden ska utvecklas, till exempel med en tät och attraktiv stadsbebyggelse med en medveten blandning av bostäder, service och arbetsplatser som ger attraktiva platser. Gaturummen och stadsstrukturen ska även utformas så att det ger förutsättningar för hållbara kommunikationer, som gång-, cykel- och kollektivtrafik.

## Ortsanalys

Boverket har utvecklat en metod för ortsanalys, som kan vara ett bra underlag för både översikts- och detaljplaneringen. Metoden används för att göra en platsanalys där ett flertal olika aspekter ingår. Det sociala livet har till exempel stor betydelse för människors trivsel och välbefinnande och det påverkar också bilden av en ort och dess attraktivitet. Analysen ger den systematisering och sammanställning av baskunskaper som politiker, allmänhet och planerare behöver för att kunna förstå ortens historia, dagens situation och framtidsmöjligheter och därmed konstruktivt kunna forma en lokal utvecklingsinriktad planeringsprocess.

### Detaljplan

I detaljplanen ges en samlad bild av markanvändningen och av hur miljön avses förändras eller bevaras. Detaljplanen är kommunens instrument för att förverkliga den lokala bebyggelsepolitiken och de sociala ambitionerna samt att främja en ekonomisk och rationell byggproduktion. Vid detaljplanläggning ska kommunen bestämma och ange gränserna för vad som är allmän plats och kvartermark. Lämpligheten av att bygga i enlighet med detaljplanen blir därigenom prövad 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 platsen, till exempel trafikerar den, och de som bor och arbetar omkring den. Vad gäller gatumarkens användning för trafik bör planen redovisa gatufunktion avsedd för exempelvis kollektivtrafik, varutransporter, cykel- eller gångtrafik samt för större parkeringsyta. Många detaljplaner har även ett tillhörande gestaltningsprogram för att säkerställa en god kvalitet i genomförandet.

Detaljplanerna kan även redovisa illustrationer på lämpliga gatusektioner. Det enda som juridiskt beslutas i en detaljplan är vilken mark som är avsedd för "Gata". Andra typer av regleringar bör undvikas för att senare kunna hanteras av väghållaren genom till exempel lokala trafikföreskrifter.

### Trafikstrategi

Trafikstrategin hanterar medvetna avvägningar mellan den tillgänglighet som trafiksystemet ska ge och de stadsbyggnadskvaliteter och egenskaper som tillgängligheten påverkar. I trafikstrategin formuleras mål och med stöd av trafikstrategin kan mål formuleras för utformning av gaturum.

En viktig utgångspunkt vid trafikstrategiska val är att tillämpa den så kallade fyrstegsprincipen, se del II Statlig utformningsprocess.

### Trafikplaner

Trafikplanerna innehåller som regel mål för alla färd-sätt 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 i samband med aktualitetsförklaringen av översiktsplanen.

Trafikplanerna bör visa alla trafiknät, om de är huvudnät eller lokalnät samt kapacitet. Trafikplanerna kan omfatta alla färd-sätt, vart och ett för sig eller några samtidigt. Trafikplaner för biltrafik har lång tradition. Numera är det vanligt att kommunerna tar fram en trafik- och mobilitetsplan för att bredda perspektivet. För de gående finns det ofta en tillgänglighetsplan och numera kanske en gångplan. I många kommuner arbetar 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 handboken "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 som sammantaget ska ge en bättre anpassning till gaturummens utformning och hur vi vill använda dem.

Målen för utformning av gaturummen kan ta stöd i hastighetsplanen för att ange livsrum och hastighetsnivå.

### Trygghetsplaner

Trygghetsplaner tas fram i många kommuner. Arbetet kan ske 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 ge underlag för utformningsarbetet av gaturum.

### Trafiksäkerhetsprogram

Utgångspunkten för utformning av vägar och gator är Nollvisionens principer att ingen ska dödas eller skadas allvarligt även om ett misstag görs. För att Nollvisionen skall kunna uppnås krävs ett delat ansvar för trafiksäkerheten enligt följande princip:

1. Systemutformarna har alltid det yttersta ansvaret för vägtransportsystemets utformning, skötsel och användning och har därmed tillsammans ett ansvar för hela systemets säkerhetsnivå.
2. Trafikanterna har ansvar för att visa hänsyn, omdöme och ansvar i trafiken samt att följa trafikreglerna.
3. Om trafikanterna inte tar sin del av ansvaret - på grund av till exempel bristande kunskap, acceptans eller förmåga – eller om personskador uppstår, måste systemutformarna vidta ytterligare åtgärder i den mån detta krävs för att motverka att människor dödas eller allvarligt skadas.



Transportsystemets utformning, funktion och användning ska alltså anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt. Ett trafiksäkerhetsprogram beskriver hur trafiksäkerheten ska förbättras i kommunen. Åtgärderna är indelade i ett antal insatsområden där ett önskat tillstånd anges.

Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) har i samarbete med Trafikverket tagit fram handboken ”Trafiksäkra staden” som stöd för hur ett trafiksäkerhetsprogram bör utformas, och där det uttalade önskade tillståndet kan användas som stöd för att formulera målet för gatuutformningen.

### Övriga dokument

Utöver de dokument som nämns ovan har många kommuner tagit fram egna planeringsdokument som stöd för utformningen av gatu- och stadsrum.

Exempel på sådana dokument är tekniska handböcker, Stadsutvecklingsprogram, Stadsmiljöprogram, Gröna promenadstaden, Strategi för offentliga rum, Parkeeringsplan, Säkra skolvägar och Dagvattensstrategi.

Förutom kommunerna tar även andra aktörer fram planeringsdokument som påverkar gatuutformningen, där det tydligaste exemplet är kollektivtrafikmyndigheternas trafikförsörjningsprogram.

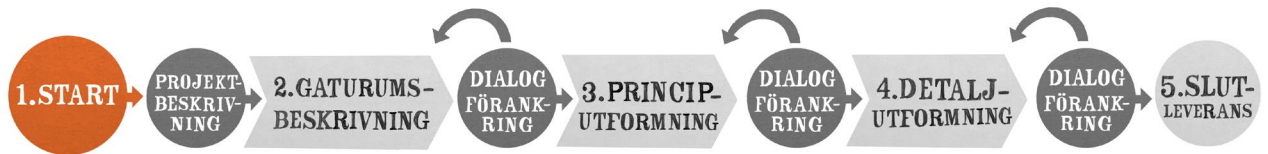
### Kvalitetssäkring av kommunal process

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 an till en tydlig kvalitetssäkring.

Ett viktigt moment i utformningsprocessen är att de förslag som tas fram förankras med politikerna, som är ytterst ansvariga för kommunens mål och budget. Hur den politiska processen hanteras varierar mellan olika kommuner beroende bland annat på vilket mandat som tjänstepersonerna har. Nedan anges ett exempel på en kvalitetssäkrad utformningsprocess i en kommun.

1. förankrad i kommunledning
2. kopplad till kommunens vision
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 och politikerna
11. korrigeras systematiskt och fortlöpande
12. grundas på gemensam kunskap och mognad hos alla berörda.

## Moment 1 - Start av utformningsprocessen



Utformningsprocessen inleds med en beskrivning av projektet, målet och förutsättningarna för processen. Utformningen av gaturummet ska avspegla de värderingar och förhållningssätt som präglar staden. Målen som formuleras för gatuutformningen är en konkretisering av de övergripande målen för stadens utveckling.

Gatuutformningen ska utvecklas i en väl avvägd dialog med dem som påverkas av den eller påverkar den. 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, det vill säga genomförandeskedet.

### Projektbeskrivning

Projektbeskrivningen är ett av de viktigaste dokumenten inom hela projektprocessen, och är projektledarens viktigaste verktyg för planering, strukturering och en effektiv kommunikation med berörda intressenter. Det är viktigt att kartlägga målgrupper och precisera processen för dialog och förankring.

En projektbeskrivning kan byggas upp på ett antal olika sätt. Den anpassas dock alltid efter det enskilda projektet.

### Målformulering

Framtagande av mål är ett viktigt moment i starten av ett projekt och påverkar inriktningen på utformningen. Målformuleringen knyter an till de överordnade målen för stadsbyggandet. Kvalitet på karaktär, tillgänglighet, trygghet och säkerhet beskrivs i målen. I det följande momentet anges en gaturumsbeskrivning där det tekniska innehållet beskrivs, med syftet att målen ska uppnås. De bägge begreppen ska hänga ihop men är tydligt kopplade till överordnade mål respektive nomenklaturen i VGU och annan stödjande kunskap.

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 att de kvaliteter som prioriteras tydligt har lyfts fram till önskat tillstånd. Som stöd för en sådan avvägning behövs en kvalitetsbedömning – en bedömning av hur nära måluppfyllelse som lösningen är och vid flera alternativ samt vad som skiljer alternativen åt.

Nedan lämnas ett förslag till 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.

Egenskaperna nedan bör som regel finnas med i en målformulering. Målen ska vara konkreta och formuleras så att de går att mäta och följa upp.

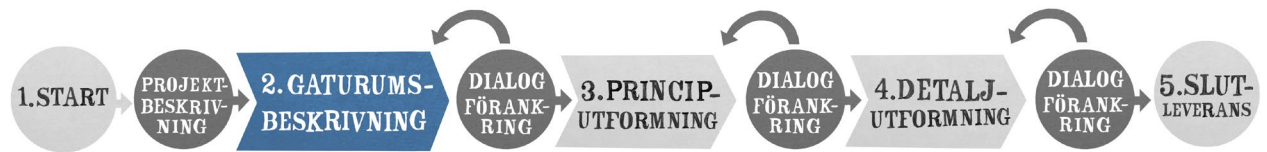




- ▶ *Gaturummets karaktär, i vilket stadsbyggnadssammanhang utformningen ska infogas*
- ▶ *Framkomlighet, vilka kapacitetskrav bör uppfyllas för respektive trafikslag*
- ▶ *Tillgänglighet, hur stor tillgänglighet ska respektive trafikantgrupp ha*
- ▶ *ALM, Boverkets krav ska uppfyllas*
- ▶ *Trygghet, hur starkt ska trygghetsfrågorna lyftas fram*
- ▶ *Trafiksäkerhet, att ta höjd för den ambition som kommunen har inom området*
- ▶ *Trafikmiljö, att ta höjd för den ambition som kommunen har inom området*
- ▶ *Drift och underhåll, att lösningen går att sköta under lång tid med rimliga villkor.*
- ▶ *Markanvändning, att ange hur mycket mark som transportsystemet får ta i anspråk*
- ▶ *Ekonomi, ange ekonomiska mål eller ramar.*



## Moment 2 - Gaturumsbeskrivning



Nästa moment i utformningsprocessen är att ta fram ett beslutsunderlag för val av utformningsstandard, här kallad "gaturumsbeskrivning".

Gaturumsbeskrivningen ska innehålla information om dels den planerade fysiska förändringen, dels vilka effekter och konsekvenser denna förändring för med sig och på vilket sätt man ska beakta dessa konsekvenser. Beskrivningen delas lämpligen in i följande fyra delar:

1. gaturummets anspråk
2. trafikens anspråk
3. hänsyn till viktiga egenskaper
4. villkor att uppfylla.

I gaturumsbeskrivningen anges önskat tillstånd och i förekommande fall nuläge. Dessutom är en del övrig information viktig att ta fram för att kunna ge en samlad bild av förutsättningar och mål med utformningen. I kommunens beslut- och inriktningsdokument finns en stor del av underlaget för att ange önskat framtida tillstånd i det aktuella gaturummet. Processen vid framtagande av en gaturumsbeskrivning kan lämpligen omfatta följande steg:

1. Projektbeskrivning: gör en 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
  - a. tillstånd respektive nuläge:
  - b. gaturummets anspråk
  - c. trafikens anspråk
  - d. hänsyn till viktiga egenskaper
  - e. villkor att uppfylla.

4. Samråd: ange vilka som ska medverka vid avstämningen vid de olika samråden mellan arbetsmomenten gaturumsbeskrivning, principutformning respektive detaljutformning.

### Gaturummets anspråk

Stadstyp och livsrum definierar tillsammans några av de stadsbyggnadsegenskaper som är väsentliga att ta hänsyn till vid gatuutformningen. Livet mellan husen är nyckeln till en socialt hållbar stad. Med stöd av en gaturumsmatrix (se figur 21) där stadstyp respektive livsrum placeras på var sin axel, anges en yta som bildar ramen för gaturummets karaktär – en inramning av viktiga stadsbyggnadsegenskaper.

Den nationella handboken Trafik för en attraktiv stad (TRAST) med tillhörande fördjupningsdokument är ett viktigt planeringsstöd vid samspelet mellan gatuutformning och stadsplanering. Den sätter fokus på stadsutveckling där trafiksystemet ska stödja stadens utveckling. Stadsutveckling handlar bland annat om att ge staden ett ökat innehåll av mänsklig aktivitet. Hur gatans "golv" utformas påverkar inte bara trafikfunktionen och det sätt vi beter oss på som trafikanter i det specifika rummet, utan även upplevelsen av gaturummet och känslan av att vilja vistas där.

### Trafikens anspråk

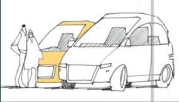




Trafikens anspråk kan uttryckas som de krav som ställs på transportsystemet för ett ge en grundläggande tillgänglighet och framkomlighet för alla färdssätt.

Tillgänglighet kan definieras som den "lätthet" med vilken olika trafikanter kan nå stadens arbetsplatser, service, rekreation samt övriga utbud och aktiviteter. Den beror bland annat på restid, väntetider, reskostnader, komfort, regelbundenhet och tillförlitlighet. Den beror också av möjligheten att angöra eller parkera med cykel eller annat fordon. Tillgänglighet används i denna handbok enligt ovanstående beskrivning men kan i andra sammanhang definieras på ett annat sätt.

Figur 21: Gaturumsmatris: Skärningen mellan stadstyp och livsrum ger stöd för att beskriva gaturummets karaktär.

		STADSTYPER				
		STADSKÄRNNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
LIVSRUM	INTEGRERAT TRANSPORTRUM					
	MULTITRAFIKRUM					
	INTEGRERAT FRIRUM					
FRIRUM						

Figur 22: Trafikantsmatris: Balansen mellan tillgänglighet och framkomlighet ger olika möjligheter att forma gaturummet, beroende av plats i stadens rum och transportsystem. I tabellen visas principiella balanser mellan de olika typerna av vägtrafik 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.

		STADSTYPER:				
		STADSKÄRNNA	FLERBOSTADSHUSOMRÅDE	VILLAOMRÅDE	HANDELSOMRÅDE	INDUSTRIOMRÅDE
LIVSRUM	TRANSPORTRUM					
	INTEGRERAT TRANSPORTRUM					
	MULTITRAFIKRUM					
INTEGRERAT FRIRUM						
FRIRUM						

Framkomlighet definieras i denna skrift som den del av tillgängligheten som beskriver förbrukning av tid för förflyttningar i trafiknätet som gående, cyklist, kollektivtrafikresenär eller bilförare. Förbrukning av tid beror av förflyttningens längd och hastighet. Avvikelser mellan tillåten och verklig hastighet kan ses som ett mått på uppnådd framkomligheten. 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 och av passagerarnas detaljutformning. Ytanspråken från tillgänglighet och framkomlighet står som regel i konflikt med andra ytanspråk och egenskaper men också till varandra.

Varje enskild cell i gaturumsmatrisen ger uttryck för vilken balans mellan tillgänglighet och framkomlighet som bör eftersträvas för de olika typerna av vägtrafik. Balansen avgör möjligheterna att lösa prioriterade resor och transporter. Balansen ska vara i harmoni med hänsynskraven och inom de villkor som gäller för resp. gaturum.

Innan en diskussion om en gatas bredd och utformning kan inledas, behöver den övergripande gatunätstrukturen fastställas. Denna process behöver klargöra vad gatorna ska ha för funktion ur såväl trafik-som platshänseende. Alla gaturum kan inte innehålla alla funktioner. Alla funktioner kan inte heller vara prioriterade på varje enskild gata.

Avvägningar kommer att behöva göras utifrån gatans roll i stadens olika system och nätverk.

### Hänsyn till viktiga egenskaper

Trygghet, social hållbarhet, trafiksäkerhet och miljöpåverkan är stadsbyggnadsegenskaper som bör beskrivas i gaturumsbeskrivningen så att det påverkar utformningen och kan bedömas mot de mål som successivt utvecklas. Stadens gator är en mycket viktig del av de offentliga rummen, och utrymme behövs för vistelse. Möblering med gatumöbler, stolpar, träd, vägmärken etc. är anspråk som lyfts som bör beaktas när gaturummet formas. Det finns ofta önskemål om plats för uteserveringar i attraktiva lägen.

Utformningen påverkar förutsättningarna för drift och underhåll. Önskemål och behov från drift-och underhållssynpunkt bör beskrivas så att de kan vägas samman med de övriga aspekterna för val av utformning.

### Villkor att uppfylla

Villkor att uppfylla handlar om de krav som kommunen måste uppfylla. Dessa finns till exempel 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 områden för andra anläggningar än byggnader.

Vidare ska utformningen anpassas till gällande trafikregler och gällande planbestämmelser. 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.

### Mall för gaturumsbeskrivning

På motstående sida visas principen för en gaturumsbeskrivning.

### Dialog och förankring

Det framtagna underlaget om gaturumsbeskrivning och målbeskrivning måste förankras hos berörda parter före nästa steg i utformningsprocessen. Dialogen är i första hand viktig inom den egna organisationen, men dialog kan även behövas med andra organisationer och medborgare i detta tidiga skede.

I olika skeden av utformningsarbetet behöver utformningen förankras. Förankringen har flera syften: att ge bättre förutsättningar för projektören, att ge berörda insikt och förståelse för förändringens skäl och syfte samt att kunna pröva flera alternativ mot en bredare kunskap om förutsättningarna. I projektbeskrivningen beskrivs vilka som bör delta i förankringsprocessen. Denna lista uppdateras vid behov. Under utformningsprocessen kallas vid behov berörda till ett dialogmöte för en kontinuerlig förankring av projektet.

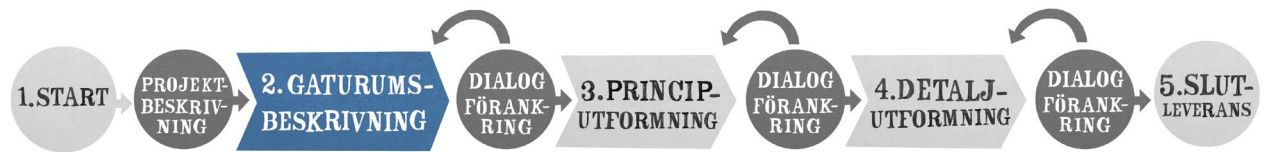
### Läs mer

[VGU-guiden Stödjande kunskap \(2021\)](#) beskriver de villkor som finns för trafiken, som transportpolitiska mål, lagar i planeringsprocessen samt övriga lagar och föreskrifter att beakta i utformningsprocessen.

Tabell 2: Principen för en gaturumsbeskrivning med de olika egenskaper och delar som ett gaturum består av.

Egenskap	Delrubrik	Beskrivning	Mått	Önskat tillstånd	Nuläge
Gaturum	Stadstyp	Stadskärna/Flerbostads-/Villa-/Handels-/Industriområde			
	Livsrum	F/IF/M/IT/T			
Trafik, framkomlighet	Gående	Trafiknät	Huvudnät/lokalt		
		Trafikflöde: Litet/måttligt/stort	<50/50-200/>200 /Dh		
	Cykel	Trafiknät	Huvudnät/lokalt		
		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/ Lokalt		
		Trafikflöde	ÅDT eller f/Dh		
	Tung trafik	Andel	Procent		
		Trafikflöde	ÅDT eller frekvens		
Trafik, tillgänglighet	Gående, olika grupper	Barriär			
	Cykel	Cykelparkering Olika kvaliteter	Antal av varje slag av parkerande cyklar		
	Bil	Angöring	Antal/längd		
		Parkering	Antal		
	Distributionstrafik	Angöring	Antal/längd/svepytor		
	Busstrafik	Hållplats	Antal/längd		
	Spårtrafik	Hållplats	Antal/längd		
Hänsyn	Trygghet, social hållbarhet				
	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	Barnrättslagen (2018:1197), ALM			
	Planbestämmelser	Förutsättning			
	Trafikregler	Förutsättning			
	Ledningar	Förutsättning			
	Nivåskillnader	Förutsättning			

## Moment 3 - Principutformning



Momentet ”principutformning” syftar till att kunna förankra och ta beslut om den principiella utformningen innan arbetet gått för långt. I detta skede ska projektets standard och ungefärliga utformning bestämmas. Här handlar det om att hitta de kritiska frågorna för projektet och att det finns tillräckligt underlag för beslut. Den uppdaterade gaturumsbeskrivningen är ett viktigt underlag för att bedöma vilka förutsättningar och krav som ställs på det nya gaturummet. Om projektet ingår i ett detaljplanearbete blir principutformningen en del av planens programhandling och/eller systemhandling.

Principutformningen handlar ofta om en tekniskslagsövergripande sammanvägning och att sätta samman väl balanserade gaturum. Det är därför viktigt att relevanta ämnesområdesvisa underlag verkligen finns framme. Ett exempel kan vara att en cykelbana ska byggas längs en gata, men det saknas tillräckligt underlag för att säkert kunna avgöra på vilka sida av gatan cykelbanan ska dras. De aspekter som är relevanta behöver då utredas, såsom målpunkter så att banan placeras för bästa funktion, byggnadstekniska förutsättningar, omgivningshänsyn med mera.

Principutformning innehåller förslag och motiv till lokalisering, typsektionens utformning, passager vid särskilda snitt etcetera. En viktig del gäller hur avvägning mot olika intressen skett om det finns målkonflikter.

Principutformningen ska omfatta en avstämning av projektets effekter, konsekvenser och måluppfyllelse. Fokusera på avvikelser jämfört med de målsättningar med mera som finns. Det kan exempelvis vara att kostnaden bedöms avvika mot den förväntade, att någon målsättning med projektet inte bedöms uppnås eller att någon negativ konsekvens bedöms bli större än vad som gått att förutse. Det kan också vara att ytterligare brister uppmärksammats.

I detta skede bör också åtgärdernas omfattning preciseras. Även principer för genomförande bör ingå, bland annat i syfte att hålla nere arbetsmoment och resursåtgång.

Nedan beskrivs den generella processen för hur utformningsalternativen konsekvensbeskrivs, värderas och förankras. I slutet av kapitlet beskrivs själva arbetsmetodiken och projekteringsgången vid val av sektion och korsning.

Fördjupade analyser för utformning av passager för gående och cyklister samt busshållplatser finns i VGU-guiden Stödjande kunskap.





### Alternativa principutformningar

Principutformningen är nyckeln till att hitta väl utformade varaktiga lösningar. Det kan därför vara lämpligt att pröva alternativa lösningar som visar ett önskat framtida tillstånd där flera av de anspråk, hänsyn och villkor som angetts tillgodoses på ett framåtsyftande sätt.

### Kombination av principutformningar

De olika lösningarna för gatusektion, korsning, gångpassage, cykelpassage och hållplats kan sammanfogas till en sammanhållen lösning för gaturummet. Välj gärna två till fyra alternativa kombinationer och sammanfoga dem till några utformningslösningar. När flera lösningar för varje utformningsdel tas fram kan de kombineras i många olika utformningsförslag. Förslagsvis väljs två till tre förslag ut som sedan beskrivs. Förslagen kan ges en skissartad form så att de dels kan värderas, dels redovisas i en avstämning innan nästa utredningsskede tar vid. Välj gärna alternativ som profilerar sig mot varandra, det vill säga har olika egenskaper.

### Konsekvensanalys

#### Bedömning

En konsekvensanalys är en redogörelse av konsekvenserna och effekterna av respektive alternativ. Konsekvensanalysen av de valda alternativen ska ge stöd för att välja mellan dem eller att justera valet av kombinationer. Analysen kan även ge stöd för att fullfölja de formulerade alternativen i en detaljutformning. I detta moment är det viktigt att ta fram en kostnads-kalkyl på investeringen och en bedömning av drift- och underhållskostnaderna för respektive alternativ.

Nedanstående tabell ger stöd för en analys av konsekvenser och effekter. De mål som formulerats för utformningen anges i kolumnen till vänster, och nuläge och de aktuella alternativen anges på övre raden. Därefter beskrivs nuläge och respektive utformningsalternativ med avseende på de uppsatta målen. Beskrivningen kan ligga till grund för en värdering av konsekvenser och effekter i nästa moment av utredningen.

Bedömningen av miljöpåverkan är svårt att förenkla till en parameter. För miljö behövs ofta en särskild redovisning för att belysa måluppfyllelse och effekter för olika aspekter, miljöeffekter och delmål.

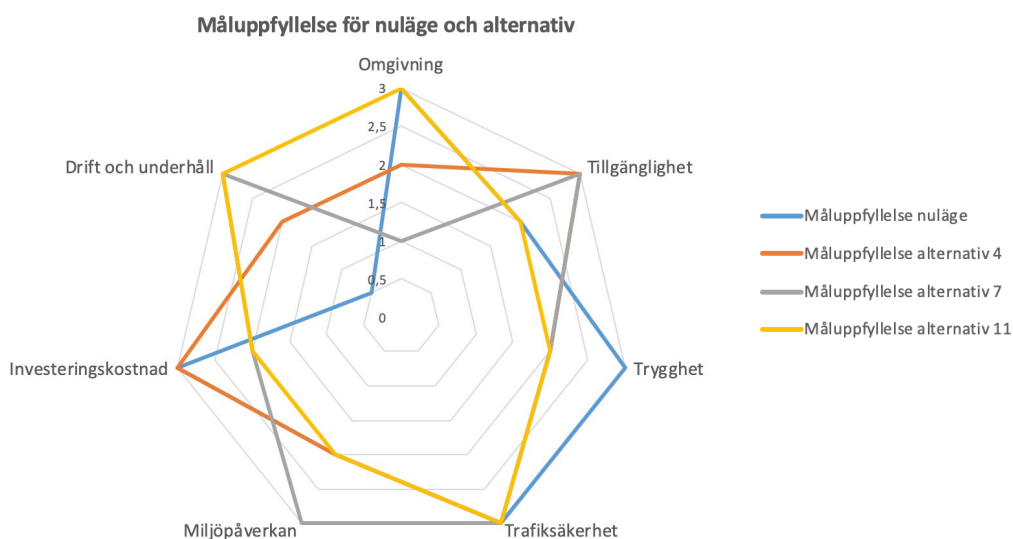
## Värdering

En värdering är en beskrivning av tillståndet hos en egenskap, relaterat 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 konsekvensanalys som gjorts i det föregående momentet kan en värdering göras. Grön färg anger att målen uppfylls, gul färg att målen uppfyllts i acceptabel omfattning eftersom andra egenskaper har nått grön kvalitet, måluppfyllelse. Röd färg anger att målen inte har uppnåtts eller att det motverkar målet.

Tabell 3: Exempel på beskrivning och värdering av alternativ med avseende på måluppfyllelse. De tre färgerna anger grad av måluppfyllelse, grön=god, gul=acceptabel eller röd=ej uppnåtts/motverkar målet.

Målbeskrivning	Måluppfyllelse			
	Nuläge	Alternativ 4	Alternativ 7	Alternativ 11
Omgivning	Grön	Gul	Grön	Gul
Tillgänglighet	Röd	Grön	Grön	Grön
Trygghet	Gul	Gul	Gul	Gul
Trafiksäkerhet	Röd	Grön	Röd	Grön
Miljö	Gul	Gul	Grön	Gul
Klimatpåverkan	Grön	Röd	Gul	Gul
Hälsa	Gul	Gul	Grön	Gul
Aktiv mobilitet	Röd	Grön	Gul	Röd
Investeringskostnad	Röd	Gul	Grön	Grön
Drift och underhåll	Grön	Röd	Gul	Gul



Figur 23: Värderos som illustrerar värderingen i exemplet ovan.

## Visualisering

Värderos är ett illustrationsverktyg som kan användas för att visuellt visa måluppfyllelsen för olika alternativ. 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.

### Checklista för principutformning

Checklista – kontrollera att utformningen innehåller de delar som behövs för att den ska kunna fylla sin funktion. De valda utformningsalternativen ska alla uppfylla de grundkrav som gaturumsbeskrivningens och de uttalade målen för ett framtida tillstånd har.

Alternativen ska vara utbytbara i den mening att inget av dem faller på sina brister när det gäller att uppfylla kraven, utan de har olika fördelar. Nedan följer en checklista som är avsedd att ge stöd till kontroll av att funktionskraven kopplade till gaturumsbeskrivningens önskade tillstånd och de uttalade målen finns med.



Tabell 4: Exempel på checklista för arbetsmomentet Principutformning

Nummer	Checklista för principutformning	Check
1	Kontrollera att måluppfyllelse och konsekvensbeskrivning är väl beskriven för alla aspekter.	Ja
2	Kontrollera att en analys gjorts av användbarhet och genomförbarhet.	Ja
3	Kontrollera att vägens långsiktiga funktion och dimensionerande trafiksituation är analyserad.	Ja
4	Kontrollera att VGU:s krav är uppfyllda.	Ja
5	Kontrollera att de utformningsförslag som är framtagna hanterar de egenskaper som anges i målbeskrivningen.	Ja
6	Kontrollera att värderingarna som gjorts ger en tydlig bild av skillnader och likheter mellan utformningsalternativen.	Ja
7	Kontrollera att de oklarheter som värderingen lyft fram finns redovisade och kan föras vidare till nästa steg av processen.	Ja
8	Är checklistan väl anpassad efter projektets förutsättningar? Komplettera vid behov.	Ja

### Dialog och förankring

Förslag om det eller de utformningsalternativ som tagits fram behöver förankras och godkännas av berörda parter innan mer detaljerade studier i ämnet utförs. 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.

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

Mellan principutformning och detaljutformning sker dialog 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 en utveckling av alternativ.





## Metodik för principutformning

Nedan redovisas stegen vid principutformningen av typsektion och korsning.

### Typsektion

Nedan beskrivs metodiken för att välja principutformningen för en gatusektion. En fördjupad beskrivning för val av principutformningen finns i VGU-guiden Stödande kunskap.

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 kan en eller flera sektioner formars enligt de krav som ställs. Genom att pröva flera alternativ kan olika inriktningar bedömas.

Principutformningen omfattar val av separeringsform och indelning i trafikbanor, antal körfält inklusive specialfält och bussanordningar, behov av bullerskydd, skiljeremisor och sidoområden, snöupplag samt fri höjd etcetera. Val av principutformning ska baseras på projektets förutsättningar och dokumenteras för att följa med projektet under projekteringsfasen.

Gaturummets uppbyggnad

Uppbyggnaden av gaturummet görs av en rad element för:

- rummets eftersträfvade karaktär, form, skala, ytmaterial med mera
- trafik, varvid bestämmelserna i trafikförordningen (1998:1276) om trafikanters plats på vägen och användning av olika banor ska beaktas
- behov av gångbanor, cykelbanor och körfält för kollektivtrafik och biltrafik
- uppställning av fordon
- miljöåtgärder (buller, luft, natur, ekosystemtjänster)
- sidoområde
- teknisk försörjning, olika typer av ledningar
- trädplantering och dylikt
- utrymme för gatumöbler/gatuutrustning
- lagring av snö

Gaturum delas in i trafikeringsområde och sidoområden:

Trafikeringsområdet delas in i gångbanor, cykelbanor, vägbanor samt stöd-, mitt- och sidoremsor. Vägbanan med vägmarkeringar kan indelas i körbana och vägrenar. Körbanan kan indelas i körfält varav vissa kan genom vägmarkeringar reserveras för fordon i till exempel linjetrafik och för cykeltrafik (bussfält och cykelfält).

Sidoområde är det utrymme utanför trafikeringsområdet som behövs för vägens brukande, exempelvis slänter, säkerhetszon, bullerskydd, planteringar.

Projekteringsgång:

Steg 1 Önskad karaktär.

Gatans karaktär har bedömts i gaturumsbeskrivningen och den behöver nu fastställas, se VGU Krav kapitel 5. Stöd för val av önskad karaktär finns i VGU kap 8.6 samt i VGU-guiden Stödande kunskap.

- Bestäm vilken karaktär gatan har/ska ha. Gatans karaktär beror av omgivningens nuvarande eller planerade karaktär. Beslutsunderlag hämtas bland annat genom besök på plats. Kontinuitet i längsled är viktigt så att gaturummet blir vackert och enkelt att förutse och att ta till sig.
- 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.
- Gaturumsmatrisen kan ses som en naturlig ingång i arbetet med att hitta rätt principutformning av sektionen.
- Stadsrum och livsrum ska definieras. Samspeletsituationen mellan de oskyddade och de skyddade trafikanterna klarläggs genom fastställningen av vilket livsrum som är aktuellt. Stadsrummet anger vilka mjuka värden som bör tas tillvara, till exempel trygghet och social hållbarhet.



#### Steg 2 Val av hastighet

Biltrafikens hastighet är en viktig parameter vid dimensionering av sektion. Välj med hänsyn till bland annat nåttillhörighet, integration/separation, trafik och omgivningstyp om detta inte beslutats i annat sammanhang. Anspråket på bredd stiger när hastigheten ökar. I kommunens eventuella hastighetsplan anges den hastighetsnivå som kommunen eftersträvar. Sektionen ska på ett tydligt sätt dimensioneras för den hastighetsnivån. Stöd vid val av referenshastighet, se VGU kapitel 5.

#### Steg 3 Integration och/eller separation

Arbetsmomentet innebär att klarlägga om trafikanterna ska röra sig integrerat eller separerat från varandra. I flera fall kan skiljelinjen vara otydlig. I de fall integration respektive separation är en grundförutsättning behöver frågan inte prövas, till exempel vid gångfartsområde respektive stadsmotorväg. Samspelet mellan de oskyddade och de skyddade trafikanterna ska analyseras utifrån vilket livsrum som är aktuellt. Se VGU kapitel 8.3

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. För val av separeringsform, se VGU kapitel 8.2.

Gång- och cykeltrafik behandlas under samma rubrik i VGU men har starkt skilda behov. I GCM-handboken finns 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.

#### Steg 4 Separering cyklister - gående

VGU ger stöd för att överväga separation mellan gående och cyklister. Efterhand som cykeltrafiken betraktas som ett eget färd sätt ökar ambitionsnivån för att ge bägge färd sätten ett eget trafiknät, i högre grad separerat från gående. Det handlar bland annat

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.

Separering är till fördel för såväl gående som cyklister i och med att båd as 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 etcetera.

Cykelfält är inte till för alla, särskilt inte när de används på gator med högre hastigheter. Det handlar då inte om trafiksäkerhet utan om trygghet. Cykelfälten ger de vuxna cyklisterna attraktiva utrymmen men är inga trygga cykelvägar för barn och äldre.

För val av separeringsform, se VGU kapitel 8.5.

#### Steg 5 Separering kollektivtrafik -biltrafik

Om kollektivtrafiken ska separeras från övrig trafik bör detta stödjas av samtliga planeringsdokument för en längre sträcka eller för ett större sammanhang.

Körfält eller körbanor som endast får trafikerats 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 eftersom det blir minimala dröjsmål mellan hållplatserna.

Utformning av bussfält och körbanor för buss redovisas i VGU kapitel 8.4.6. Stöd för val av separering med egna körfält finns i handboken "Kol-TRAST".

#### Steg 6 Kapacitet

Med kapacitet avses trafiknätets förmåga att erbjuda tillräckligt god framkomlighet vid dimensionerande trafiksituation. Beräkna/bedöm dimensionerande årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för dubbelriktade trafikströmmar av biltrafik, gångtrafik, cykeltrafik, kollektivtrafik och godstrafik samt dimensionerande timme för samtliga enkelriktade trafikströmmar för biltrafik, vanligtvis morgonens och eftermiddagens maxtimmar.

För stadstrafik kan värdet 1200 fordon per timme och körfält ge en bra vägledning för när anspråket på fler körfält än två kan vara aktuellt. En ökning av antalet körfält får dock konsekvenser för utrymmet i gaturummet, och andra stadsbyggnadsaspekter måste därför beaktas vid val av antalet körfält. På det övergripande trafiknätet och på det starkt trafikerade huvudnätet bör en djupare analys av kapacitetsbehovet göras med exempelvis Capcal eller simuleringsmodeller som VISSIM och VISUM. Stöd för trafikanalysen finns i VGU-guiden Stödjande kunskap. Korsningarnas utformning är som regel dimensionerande för kapaciteten, och mer om det finns att läsa i kapitlet om korsningar i VGU-guiden Stödjande kunskap.

VGU anger att en nybyggd väg ska ha en servicenivå uttryckt som belastningsgrad (b) under dimensionerande timme (DH-Dim) i alla delar av väganläggningen. Servicenivå är ett framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet vid olika belastningsgrader.

#### Steg 7 Utrymmesklass

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

Valet av utrymmesklass beror på vilket utrymme som är tillgängligt och vilka trafikanter som ska prioriteras vid utformningen samt vilka anspråk som finns på framkomlighet.

#### Steg 8 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 spåråläget. 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.

Stöd för val och utformning redovisas i VGU kapitel 12.

#### Steg 9 Hänsyn till viktiga egenskaper

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

Exempel på hänsynstagande är att sektionen blir så rymlig att sikten blir bra, 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.

#### Steg 10 Villkor att uppfylla

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

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

### Samlat resultat - typsektion

Med stöd av gaturummets karaktärsanspråk, trafikens funktionsanspråk och andra anspråk och villkor, kan en eller flera gatusektioner formars. Det kan finnas flera möjligheter att nå ett gott resultat, och redovisa gärna flera alternativ i det fortsatta arbetet.

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.

Principutformningen ska ge svar på:

- Dimensionerande trafikant. Vilka förväntas vistas här och hur ofta?
- Vilken utrymmesklass vill vi ge dessa trafikanter?
- Integration/separation. Hur vill vi att de ska samspela?
- Vilken hastighet är lämplig?
- Vilket flöde (kapacitet) förväntar vi oss och vill hantera?
- Är trafikmiljön trafiksäker och tillgänglig för alla?
- Får gaturummet rätt karaktär?
- Behöver bulleråtgärder vidtas?
- Vilka övriga funktioner kan och behöver vi inrymma?

### Gatukorsning

Metodiken vid val av principutformningen för gatukorsning beskrivs översiktligt nedan. En fördjupad beskrivning vid utformning av korsning samt gångpassage, cykelpassage och hållplats finns i VGUGuiden Stödjande kunskap.

Principutformningen utgår ifrån tidigare val i gaturumsbeskrivningen och den nulägesanalys som gjorts. Den omfattar val av korsningstyp med antal körfält, åtgärder och en grovt måttsett skiss för valt förslag.

Principutformningen bör innehålla följande steg:

#### Steg 1 Önskad karaktär

En gatukorsning är skärningspunkten mellan gatusektioner. 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.

#### Steg 2 Kapacitet

En korsning ska knyta samman trafiknäten för de trafikanter som betjänas av korsningen. Analysen inför val av korsningstyp måste omfatta alla förekommande trafikantgrupper.

Kapaciteten i trafiknäten styrs framför allt av kapaciteten i korsningarna. Korsningar med hög belast-



Figur 24: Projekteringsgången vid principutformningen av en typsektion för en kommunal gata.

ningsgrad medför fördröjning och risk för köbildning. För att en trafikplanläggning 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.

#### Steg 3 Trafiksäkerhetsanalys

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. För stöd vid utformning, se VGU kap 6 och 10.

#### Steg 4 Villkor att uppfylla

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

#### Steg 5 Val av korsningstyp

Valet 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.

Alternativa korsningstyper bör lyftas fram inför det fortsatta arbetet. Om endast en korsningstyp föreslås kan alternativa utformningar av denna beskrivas. 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.

En fördjupad beskrivning av olika korsningstyper finns i VGU-guiden Stödande kunskap.



Figur 25: Projekteringsgången vid principutformningen av en korsning på en kommunala gata.

## Moment 4 - Detaljutformning



Momentet ”Detaljutformning” syftar till att kunna ta beslut om detaljutformning innan projekteringen slutförts. Även här kan det finnas en variation i hur långt projekteringen kommit beroende av förutsättningarna i det enskilda projektet. Detaljutformning kan handla om att konkretisera vad som bestämts i steget principutformning eller om att göra kompletterande val. Detaljutformningen är omfattande men ska ändå inte omfatta mer än vad som är relevant inför att projekteringen slutförts. Fokusera på val som påverkar avvägning mellan intressen och som kan påverka måluppfyllelse.

Om projektet ingår i ett detaljplanearbete blir detaljutformningen en ett underlag till den antagna detaljplanen.

I detaljutformningen bör följande ingå, förutsatt att det är relevant för det aktuella projektet:

### Förutsättningar

Tillkommande utöver vad som ingått i förutsättningsanalysen.

### Åtgärdsförslag

- Avgränsning av åtgärder
- Förslag på gatusträckning, inklusive anslutande vägar, sidovägar med mera
- Föreslagen trafikreglering och vägvisning.
- Gaturummets utformning och indelning (inkl sidoområde)
- Utformning av passager för gående och cyklister
- Principer för gatans konstruktion och avvattning
- Korsningar och sidoanläggningar (korsningstyper och principiell utformning, busshållplatser, och liknande)

- Omfattning och principiell utformning av andra skyddsåtgärder (exempelvis bullerskydd, med mera)
- Masshantering, massdisposition (massornas användbarhet, tillgång respektive åtgång, miljöfrågor, landskapsanpassning)
- Grundförstärkning, behov jämte förslag till lämpliga förstärkningsåtgärder
- Principiell utformning av byggnadsverk (placering, brotyp, ungefärlig spännvidd mm)

### Genomförande

- Principer för genomförande, byggtid, trafik under byggtid med mera
- Omgivningsskydd under byggtid (buller, grundvatten och liknande)

### Effekter, konsekvenser och måluppfyllelse

- Alternativen utvärderas utifrån tillgänglighet, trafiksäkerhet, miljö, hälsa med mera



## Val av detaljutformning

### Samlat utformningsförslag

Detaljutförningen är nu samlad i ett eller flera förslag till utformning. Detaljutförningen bygger på principutförningen och den eventuella korrigerings av principutförningen som gjordes efter föregående dialog och förankring. Inför slutbearbetning, PM-skrivning och leverans behöver det färdiga förslaget konsekvensbeskrivas efter samma principer som för principutförningen.

### Bedömning

Bedömning, värdering, visualisering och checklista för detaljutförning kan göras med samma metod som redovisas i kapitlet om principutförning.

## Dialog och förankring

Mellan detaljutförning och färdigställande sker endialog där detaljutförningen analyseras. Med den nya kunskapen som underlag säkerställs projektmålen.

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

### Checklista för detaljutförning

Checklista – kontrollera att utformningen innehåller de delar som behövs för att den ska kunna fylla sin funktion. Den valda utformningen ska uppfylla grundkraven i gaturumsbeskrivningen och i de uttalade målen för ett framtida tillstånd. Nedan följer en checklista som är avsedd att ge stöd för kontroll av att funktionskraven kopplade till gaturumsbeskrivningens önskade tillstånd och de uttalade målen finns med.

Tabell 5: Exempel på checklista för arbetsmomentet Detaljutförning

Nummer	Checklista för detaljutförning	Check
1	Kontrollera att de utformningsförslag som är framtagna hanterar de egenskaper som anges i gaturumsbeskrivningen och målbeskrivningen.	Ja
2	Kontrollera att utformningen leder till önskad målstandard för gatans framtida funktion i trafiknätet.	Ja
3	Kontrollera att utformningen ger god standard för olika grupper av gående och cyklister med avseende på trafiksäkerhet, tillgänglighet och trygghet.	Ja
4	Kontrollera att utformningen fungerar för drift och underhåll.	Ja
5	Kontrollera att placering av träd fungerar med hänsyn till husfasader och ledningar i gatan.	
6	Kontrollera att vägmärken och andra anordningar är korrekt utformade.	Ja
7	Kontrollera att angöring och parkering uppfyller krav för rörelsehindrade, varuleveranser, sophantering med mera.	Ja
8	Kontrollera framkomligheten i korsning med körspårsmallar.	Ja
9	Kontrollera sikt i korsning med hänsyn till räcken, stolpar med mera.	Ja
10	Är checklistan rätt anpassad efter projektets förutsättningar? Komplettera vid behov!	Ja

## Metodik för detaljutformning

Nedan redovisas stegen vid detaljutformningen av gatusektion och korsning. Detaljutformningen konsekvensbeskrivs sedan och värderas mot de uppsatta målen, med samma metodik som för principutformningen.

### Gatusektion

Principen för sektionens/sektionernas utformning är fastlagd i principutformningen. I detta arbetsmoment, detaljutformning, 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 principutformningen har en principiell avvägning gjorts mellan de olika ytanspråken. Ytterligare avpassningar kan behövas när måtten för varje del fastställs. Dessa avpassningar kan göras med stöd av målformuleringen och önskat tillstånd i gaturumsbeskrivningen.

Detaljutformningen bör innehålla följande steg:

#### Steg 1 Önskad karaktär

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, till exempel skillnader mellan solsidans respektive skuggsidans anspråk på möbleringsyta.

#### Steg 2 Sektion gående och cyklister

Vid val av dimensionerande trafiksituation ska hänsyn tas till gångtrafikens omfattning. Detaljerade rekommendationer om utrymmesbehov för personer med funktionsnedsättning finns i Boverkets BFS 2011:5 ALM 2.

Vid val av sektion för cyklister 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.

För detaljutformning, se VGU kapitel 8.2.

#### Steg 3 Sektion kollektivtrafik

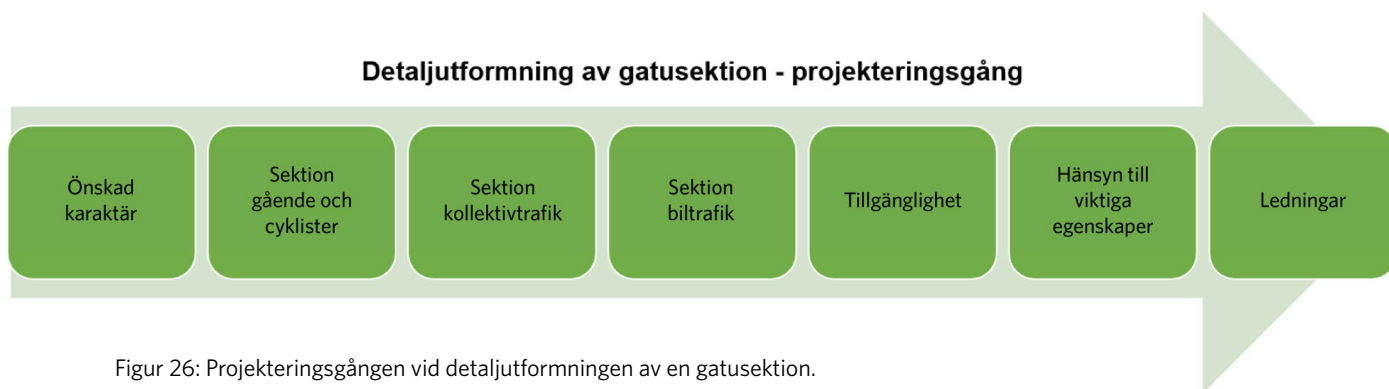
Där en särskild yta ordnas för busstrafiken ska dimensionerande fordon anges för buss. Vid val av dimensionerande trafiksituation ska hänsyn tas till busstrafikens mängd och till behovet av att passera förbi varandra. Bussar kan dock ofta mötas vid hållplatser. För detaljutformning, se VGU kapitel 11.

Lastbilar och bussar får ha speglar som skjuter ut från fordonets sida. I VGU förutsätts att utrymme för speglar ryms inom den hinderfria bredden.

#### Steg 4 Sektion biltrafik

Trafikbanor ska dimensioneras efter referenshastighet och dimensionerande trafiksituation, DTS. Vid dimensionering av antal fordon i bredd är det viktigt att utgå från en situation som är rimlig. Undvik att överdimensionera sektionen när framkomligheten för större fordon ska säkerställas.

### Detaljutformning av gatusektion - projekteringsgång



Figur 26: Projekteringsgången vid detaljutformningen av en gatusektion.

På huvudtrafiknätet och på det övergripande biltrafiknätet är två eller flera fordon i bredd det vanliga. På det lokala biltrafiknätet handlar det ibland om endast ett fordon.

Kontrollera att backspeglarna ingår i de dimensionerande breddmåten. Lägg annars till dem.

Stöd för val och utformning redovisas i VGU kapitel 8.4.

#### Steg 5 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.

De gående har den mest yteffektiva tillgängligheten och behöver bara en egen gångyta. Näst efter de gående är cykeltrafik mest yteffektivt. En cykelparkering ger gaturummet en viktig del av dess tillgänglighet. 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.

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.

Stöd för val och utformning redovisas i VGU kapitel 8.5 och 12.

#### Steg 6 Hänsyn till viktiga egenskaper

Hänsyn ska tas till trygghet, trafiksäkerhet, miljöpåverkan, möblering och drift och underhåll. Nedan prövas dessa i respektive steg. 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. Se även VGU kapitel 6.4.

Om bullernivåerna överstiger de riktvärden som gäller behöver åtgärder vidtas. Vid val av placering ska hänsyn tas till visuella aspekter (stads- och landskapsbild) och kulturmiljöaspekter. Om det behövs bullerskydd ska det placeras inom vägområdet. Ett annat alternativ är att skaffa servitut på berörd fastighet. Undvik bullerskydd som lätt kan användas som klotterytor. Se även VGU kapitel 6 och 15.

Gaturummet är en viktig del av de offentliga rummen och utrymme behövs för vistelse. Det ska därför erbjuda prioriterad plats för olika grupper av gående att gå, stanna och sitta. Möbleringszonen bör tillgodose de anspråk som utlöses av hur fastigheter, stråk och ytor används. Sammanställ en lista över anspråken och bedöm hur angelägna de är med hänsyn till nytta och konsekvenser. Se även VGU kapitel 8.6.

Belysning av gator, gångbanor och cykelvägar, torg, platser och parker är en sammansatt uppgift. Förutom att ett funktionellt ljus för trafikanten ska uppnås, är belysningen en del av den helhetsmiljö som skapas.

Stolpars höjd och form och typ av armatur påverkar starkt hur gaturummet uppfattas, exempelvis när det gäller trygghet. För stöd av val, se VGU kapitel 14.

Renhållning, underhåll, reparationer och andra åtgärder krävs för att en gata ska fungera för trafik. Behovet av utrymme för dessa aktiviteter bör prövas under utredningsskedet. Fri höjd, fri bredd och linjeföring behöver prövas för det ska gå att förstå hur hänsynen hanterats. Plogad bredd, snödjup, snöröjningsstrategi och dimensionering av snöupplag redovisas i VGU kapitel 8.4.11. För hantering av dagvatten, se VGU kapitel 15.2

#### Steg 7 Ledningar

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

### Samlat resultat - gatusektion

En eller flera olika sektioner formas. Följande fakta bör anges i alternativen:

1. DTS från principutformningen, dimensionerande hastighet, trafikanter, utrymmesklass
2. vald sektionindelning för de olika ytorna, med 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

### Gatukorsning

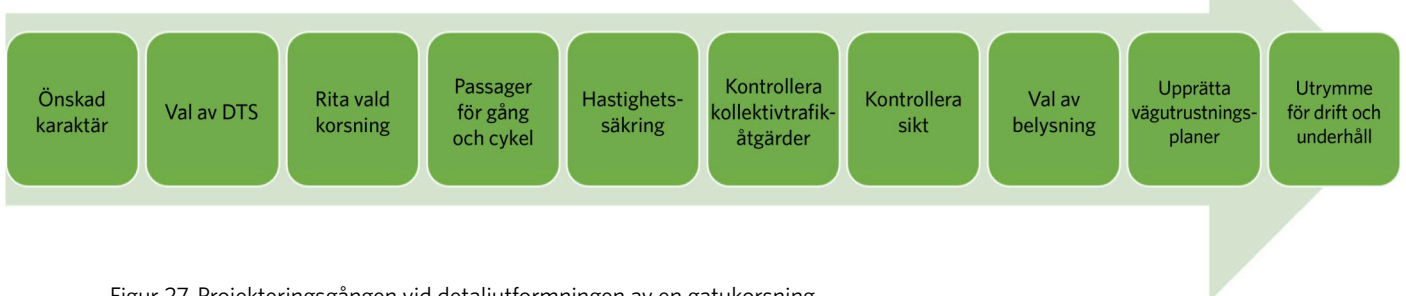
Metodiken vid val av detaljutformningen för gatukorsning beskrivs översiktligt nedan. En fördjupad beskrivning vid utformning av korsning samt gångpassage, cykelpassage och hållplats finns i VGU-guiden Stödjande kunskap.

Detaljutformningen bör innehålla följande steg:

1. önskad karaktär. Kontrollera utrymme för trafiken och för gestaltning
2. val av dimensionerande trafiksituation (DTS), med avseende på utrymmesklass
3. rita vald korsning (centrumlinjer för de korsande gatorna, kanalbredder/radier, refuger, svepareor för dimensionerande fordon, körbanekanter)
4. passager för gång och cykel
5. hastighetssäkring
6. kontrollera kollektivtrafikåtgärder
7. kontrollera sikt
8. val av belysning
9. upprätta vägutrustningsplaner, undersök möjligheterna att samutnyttja stolpar
10. utrymme för drift och underhåll

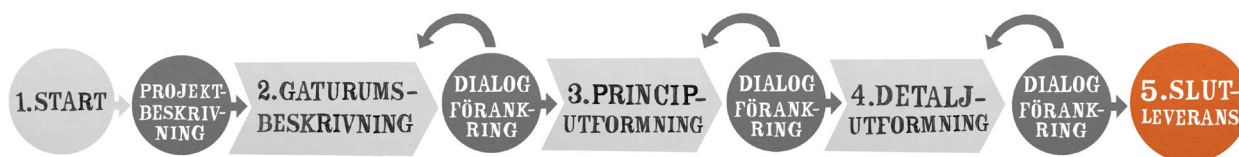
Mer information och stöd för val av korsning finns i VGU kapitel 10 samt i VGU-guiden Stödjande kunskap.

### Detaljutformning av gatukorsning - projekteringsgång



Figur 27. Projekteringsgången vid detaljutformningen av en gatukorsning.

## Moment 5 - Slutleverans och överlämnande



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 förslaget är grundligt och tydligt dokumenterat. 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 ritningar är givetvis en förutsättning. Alla väsentliga lösningar bör illustreras och förklaras. Ritningen ska ge information om koordinatsatta linjer för alla delar av konstruktionen.

En PM utformas med all information som behöver förmedlas. Det är bättre att vara övertydlig 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 den hänsyn som tagits.
- 9) Markfrågor.
- 10) Kostnader.

Det är viktigt att dra lärdom av genomförd utformningsprocess så att avvikelser eller erfarenheter kan utnyttjas 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. Därför avsätts tid till att dokumentera erfarenheterna av genomförd process och formulera eventuella förbättringsförslag. Detta sprids till berörda inom organisationen. Försök få genomslag för föreslagna förändringar/justeringar i processarbetet.

Framtaget utformningsförslag, ritningar och PM ska vara ett beslutsunderlag för genomförande, samt underlag för att utföra detaljprojekteringen eller totalentreprenad. Det är alltid en fördel om ritningar och PM kan lämnas över vid ett möte mellan representanter för utformningsförslaget och dem som ska realisera förslaget i nästa planeringssteg. En god kontakt mellan parterna underlättar att utförandet också blir som det är tänkt.



## Checklista för slutleverans

Nedan visas förslag till checklista för slutleveransen.

Tabell 6. Exempel på checklista för arbetsmomentet Slutleverans

Nummer	Checklista för slutleverans	Check
1	Kontrollera att utformningsförslaget innehåller den information som krävs som grund för bygghandling.	Ja
2	Kontrollera att PM innehåller den information som krävs för att uppfatta de kvaliteter och hänsyn som tagits och som har betydelse för upprättande av bygghandling.	Ja
3	Kontrollera att PM och utformningsförslag tillsammans ger ett samlat stöd där inga frågetecken kvarstår utan all relevant information för nästa planeringssteg är samlad och lätt tillgänglig.	Ja
4	Är checklistan väl anpassad efter projektets förutsättningar? Komplettera vid behov.	Ja

**ALM:** 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.

**Allmän väg:** Väg som är öppen för allmän samfärdsel och där staten (genom Trafikverket) eller en kommun är väghållare, det vill säga har ansvaret för att vägen underhålls och är farbar. Väglagen (1971:948) skiljer mellan allmän och enskild väg. Alla vägar som inte är allmänna är enskilda. En allmän väg kan tillkomma genom att en ny väg byggs med stöd av väglagen eller att en enskild väg förändras till allmän väg.

**Angöring:** Kortare stopp för på- och avstigning eller lastning och lossning.

**Barnrättslagen:** Lagen (2018:1197) om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter trädde i kraft den 1 januari 2020. Beslutet innebär ett förtydligande av att domstolar och rättstillämpare ska beakta de rättigheter som följer av barnkonventionen. Barnets rättigheter ska beaktas vid avvägningar och bedömningar som görs i beslutsprocesser i mål och ärenden som rör barn.

**Belastningsgrad:** Förhållandet mellan aktuellt flöde och kapacitet vid given fordonssammansättning och riktningsfördelning.

**Betydande miljöpåverkan:** När Trafikverket eller en kommun upprättar eller ändrar en plan ska Trafikverket/kommunen undersöka om planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Undersökningen ska ta hänsyn till ett antal kriterier, bland annat miljöeffekter.

**Buller:** Buller är önskat ljud. Ljudnivå mäts i decibel, dB, som är ett logaritmiskt måttetal. För att beskriva ljudnivå används ofta beteckningen dBA. Indexet "A" anger att olika frekvenser i ljudet har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljudnivå.

**Bullerskydd:** Vägåtgärder för att minska störande buller exempelvis bullerskyddsskärm, bullerskyddsvall, asfalt med bullerdämpande egenskaper.

**Bussfält:** Körfält för buss i linjetrafik. Om körfältet är beläget till höger i färdriktningen får även cykel och moped klass II föras i körfältet om dessa inte särskilt undantagits. Kan också vara upplåtet för taxi och för särskilt dispenserad trafik.

**Byggnadsverk:** Ett fristående, orörligt, utomhuskonstruerat objekt. Strukturen kan vara såväl tillfällig som permanent. Byggnadsverk delas in i två övergripande typer: byggnad och anläggning. Ett vanligt exempel på typen «anläggning» är en brokonstruktion.

**Cirkulationsplats:** Plats som enligt lokal trafikföreskrift eller föreskrifter enligt 10 kap. 14 § trafikförordningen (1998:1276) ska vara cirkulationsplats och som är utmärkt med ett vägmärke för cirkulationsplats. Den kan vara utformad allt från en rund markering på ytan mitt i korsning till en korsning med stor rondell och många anslutande vägar. Benämns korsningstyp D.

**Cykelbana:** En väg eller del av en väg som är avsedd för cykeltrafik och trafik med moped klass II. Cykelbana är avskild från vägbana genom fysisk anordning exempelvis kantstöd.

**Cykelfält:** Ett särskilt körfält som genom vägmarkering anvisats för cykeltrafik och moped klass 2.

**Cykelpassage:** En del av en väg som är avsedd att användas av cyklande eller förare av moped klass II för att korsa en körbana eller en cykelbana och som anges med vägmarkering M16. En cykelpassage är bevakad om trafiken regleras med trafiksignaler eller av en polisman och i annat fall obevakad. Cyklande och förare av moped klass II har väjningsplikt mot korsande trafik på gata/väg.

**Cykelväg:** Väg för cykeltrafik eller moped klass II, med egen terrassering och linjeföring, skild från gata/väg, det vill säga friliggande. Den får även användas av gående om närliggande gångväg/-yta saknas.

**Demingcykeln:** Demingcykeln efter Edwards Deming. Även kallad PGSA-cykeln där PGSA står för de fyra stegen: Planera -Gör -Studera -Agera. Detta är en iterativ fyrstegsmetod inom kvalitetstekniken och kvalitetsutvecklingen, med syftet att ge stöd till kontinuerligt och systematiskt förbättringsarbete.

**Detaljplan:** Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt plan-och bygglagen (PBL).

**Detaljutförning:** Konkretisera vad som bestäms i steget principutförning, med en detaljeringsgrad som är relevant inför framtagande av bygghandling.

**Dimensionerande fordon:** Det eller de typfordon som förväntas trafikera vägen och som kräver störst utrymme.

**Dimensionerande timme:** Den eller de timmar under en trafikplanerings förväntade livstid som den dimensioneras för.

**Dimensionerande trafiksituation:** På sträcka: den kombination av breddmått för trafikanter och sidavstånd mellan trafikanter samt mellan trafikant och bankant eller sidohinder som ger en vägbanans bredd eller den fria bredden mellan sidohinder, även kallad DTS. I korsning: de utrymmesklasser och kombinationer av fordon eller enstaka fordon för vilka korsningskurvor, kanalbredder och övriga körytor utformas.

**Dimensionerande trafiksäkerhetssituation, 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 för motorfordon. De benämns A, B och C på sträcka och A, B, C och D i korsning, där A är den högsta klassen. För gående och cyklar är det två utrymmesklasser, A och B.

**Effektsamband:** Effektsamband för transportsystemet redovisar känd kunskap om olika effektsamband. Effektsamband används för att analysera effekter av åtgärder, för samhällsekonomiska effektivitetsbedömningar, i samlade effektbedömningar, i miljöbedömningar, i fördelningsanalyser och vid beräkning av hur uppsatta mål kan nås så kostnadseffektivt som möjligt.

**Ekosystemtjänster:** De funktioner hos ekosystem som gynnar människor, det vill säga upprätthåller eller förbättrar människors välmående och livsvillkor.

**Enskild väg:** Väg som inte är allmän väg eller gata (till exempel väg där vägförening/samfällighet är väghållare). Kan också vara väg som hör till och hålles av enskild fastighet (privat väg). Enskild väg kan också vara väg som är en gemensamhetsanläggning (en anläggning som är gemensam för flera fastigheter och som tillgodoser ändamål av stadigvarande betydelse för dem.

**EVA – Effekter vid väganalyser:** EVA är ett kalkylverktyg som används för att beräkna och värdera effekter samt beräkna lönsamhet för enskilda objekt inom vägtransportssystemet.

**Fauna:** Alla inom ett område eller en period förekommande djurarter.

**Fastställelsehandling:** Status för väg- eller järnvägsplan inför begäran om och under tiden för fastställelseprövning samt när planen har blivit fastställd.

**Fordon:** Anordning på hjul, band, medar eller liknande som är inrättad huvudsakligen för färd på marken och inte löper på skenor. Fordon delas in i motordrivna fordon, släpfordon, efterfordon, sidvagnar, cyklar, hästfordon och övriga fordon.

**Fri bredd:** Den minsta bredd mellan fasta hinder som erfordras för att trafikanter ska kunna passera säkert med vald dimensionerande hastighet.

**Fri höjd:** Minsta avstånd vinkelrätt från vägbanan till föremål ovan vägbanan, inklusive säkerhetsmarginal för snö, ny beläggning med mera. Fri höjd är den höjd som erfordras för att trafikanter ska kunna passera säkert under föremål som begränsar höjden.

**Fria rummet:** Fria rummet är det minsta utrymme som erfordras för ett säkert och effektivt nyttjande av en bana för trafikanter, till exempel en vägbana för biltrafik, mc och moped klass I eller GCM-bana för gående och cykeltrafik inklusive moped klass II. Fria rummet bestäms av krav på fri bredd och fri höjd.

**Frirum:** Ett av rummen i den så kallade livsrumsmo-  
dellen. Frirummet är de lekande barnens, fotgängar-  
nas och cyklisternas område. Motorfordon förekom-  
mer i princip inte alls inom detta rum. Hit hör bland  
annat parker, torg, gågator samt gång- och cykelvägar.

**Funktionsnedsättning:** Nedsättning av en persons  
fysiska, psykiska eller intellektuella funktionsförmåga.

**Fyrstegsprincipen:** Förhållningssätt som innebär att  
möjliga åtgärder för förbättringar i transportsystemet  
prövas stegvis.

**Förutsättningsanalys:** Sammanställning och analys,  
vid framtagande av inriktning trafikteknisk standard,  
av ett väg-/gatuobjekts förutsättningar.

**Gata:** Väg med annan huvudman än Trafikverket som  
ligger inom ett detaljplanlagt område.

**Gaturum:** Rum bildat av gata och bebyggelse med  
tomtmark i stad eller tätort. Gaturummet känneteck-  
nas av att gatan står i ett nära förhållande till bebyg-  
gelsen som vanligen ligger 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.

**Gaturumsbeskrivning:** Gaturumsbeskrivningen är  
länken mellan all annan tidigare planering och den  
arbetsgång som leder fram till en ny sektion. Gatu-  
rumsbeskrivningen ska länka samman de tidigare  
planeringsstegen med gaturumsutformningen.

**GCM:** GCM är förkortning för gång, cykel och  
mopedklass II.

**Gestaltning:** Samordning av olika aspekter och egen-  
skaper till en funktionell och visuell helhet.

**Gestaltningsavsikter:** Beskrivning av vad som ska  
uppnås i projekt ur gestaltningssynpunkt.

**Gestaltningsprogram:** Beskrivning av väg- eller gatu-  
projektets gestaltningsmässiga riktlinjer och ambition-  
er för utformning av helheten och detaljer.

**Granskningshandling:** Status för väg- eller järnvägs-  
plan inför kungörande av väg- och järnvägsplan och  
under tiden för granskning. Gångfartsområde: En väg  
eller ett område som enligt lokala trafikföreskrifter  
ska vara gångfartsområde och som är utmärkt med  
vägmärke för gångfartsområde. Fordon får endast  
framföras i gångfart och gående ska ges företräde.

**Gångpassage:** Plats som är anordnad för att under-  
lätta gåendes korsande av körbana, dock inte över-  
gångsställe.

**GÅ-processen:** Processen ”Genomföra åtgärder på  
vägar och järnvägar”, som beskriver hur Trafikverket  
genomför överenskomna åtgärder på Trafikverkets  
väg- och järnvägsnät inklusive färjeleder.

**Hastighetsplan:** Plan med förslag till hastighetsgrän-  
ser och åtgärder på kort och lång sikt. Kan exempelvis  
göras med stöd av metodiken i handboken ”Rätt fart  
i staden”.

**Hastighetssäkring:** Åtgärd för att reducera fordons-  
förarens möjlighet att köra fortare än en viss, önskvärd  
högsta hastighet.

**Huvudnät för biltrafik:** Det nät av länkar avsedda för  
biltrafik, mc och moped klass I som bildas i tätorten  
för trafik till/från/genom tätorten samt mellan stads-  
delar inom denna.

**Integration:** Ett gatu- eller vägrum där oskyddade  
trafikanter färdas i rummet utan separering. Motor-  
fordon behöver ta stor hänsyn till de oskyddade tra-  
fikanterna.

**Kapacitet:** Största stabila flöde som kan passera en  
given anläggning under en given tidsperiod med  
givna förutsättningar.

**Karaktär:** En plats egenskaper, sådant som ”karakte-  
riserar” platsen.

**Kollektivtrafikkörfält:** Körfält som ständigt eller  
under vissa tider är avsett enbart för fordon i linjetra-  
fik. Får normalt även användas av taxi, mopeder och  
cyklar.

**Korsningstyp:** Indelning av korsningar efter utformning, regleringsform respektive separeringsform (gäller GCM). Typ A och B är korsningar utan respektive med trafikö i sekundärvägen, typ C är korsningen med vänstersvängsficka, typ D är cirkulationsplats, typ E är signalreglerad korsning, och typ F är korsning med planskildhet förutom trafikplats.

**Kulturmiljö:** Kulturmiljö avser hela den av människor påverkade miljön, det vill säga som i varierande grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter.

**Kungörelse:** Offentligt meddelande. Hantering av kungörelse framgår av lagen (1977:654) om kungörelse i mål och ärenden hos myndighet m.m.

**Körbana:** Del av väg som är avsedd för trafik med fordon, dock inte vägren, cykelbana eller cykelväg. Ytan mellan kantstenarna på en gata.

**Körfält:** Ett sådant långsgående fält av en körbana som anges med vägmarkering eller, om någon vägmarkering inte finns, är tillräckligt brett för trafik i en fil med fyrhjuliga fordon.

**Landsbygd:** Ytor utanför tätort.

**Landskap:** Begreppet innefattar allt fysiskt, som skog, odlingsfält, träd, vatten, vägar, byggnader med mera och deras funktioner och samspel inom ett område.

**Landskapsanalys:** Den analys som beskriver omgivningens förutsättningar. Det är underlag som ska användas för att ta undvika, begränsa eller förbättra omgivningspåverkan, för bland annat landskapets karaktär, form och skala, natur- och kulturvärden, samt människors behov och upplevelser av landskapet.

**Linjeföring:** Den kombination av geometriska element (cirkelbågar, övergångsbågar och raklinjer) i horisontal- och vertikalled, som definierar vägens/gatans läge i förhållande till omgivningen.

**Livslängd:** Den tid en anläggning fyller sin funktion utan andra åtgärder än drift och underhåll.

**Livscykelkostnad (LCC):** En ekonomisk analys (life-cycle cost, LCC) där totala kostnader och intäkter för en produkt sammanställs över dess livslängd.

**Livsrumsmodellen:** Livsrumsmodellen uttrycker en prioritering mellan olika trafikantintressen och samspelen mellan trafikfunktion och stadsomsorg. I livsrumsmodellen delas staden in i tre olika ”rum” och i två mellanrum: frirum(F), integrerat frirum (IF), mjuktrafikrum (M), integrerat transportrum (IT) och transportrum(T).

**Lokala trafikföreskrifter:** Särskilda trafikregler som meddelas av väghållaren för en viss väg eller vägsträcka eller för samtliga vägar inom ett visst område.

**Lokaliseringsutredning:** Utredning i planlägningsprocessen som prövar om det finns alternativa lokaliseringar av vägen som tillgodoser ändamålet och projektmålen.

**Lokalnät för biltrafik:** Lokalnätsgator avser gator utan betydande genomfartstrafik vilka därför har relativt låga trafikflöden. Referenshastigheten kan vara låg eftersom trafiksäkerhet och tillgänglighet som regel är viktigare än framkomlighet på dessa gator.

**Miljöbalken (MB):** SFS nr: 1998:808, ibland förkortad MB, är en svensk lag som trädde i kraft 1 januari 1999. Miljöbalkens syfte är att främja en hållbar utveckling.

**Miljöbeskrivning:** Beskrivning av den förutsebara påverkan på människors hälsa och på miljön av ett väg- eller järnvägsprojekt som inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Normalt utgör den en del av planbeskrivningen.

**Mjuktrafikrum:** Rum som omfattar större delen av stadens/tätortens gaturum. Väggarna i rummen uttrycker ett anspråk på kontakt och närvaro. Rummet bör tillmötesgå människors anspråk att lätt röra sig i rummets längs- och tvärsriktning. I rummet ska bilister och oskyddade trafikanter samspela.

**Motorfordon:** Motordrivet fordon som är avsett att användas huvudsakligen på väg och som är inrättat huvudsakligen för att självständigt användas till person- eller godstransporter eller andra ändamål, om fordonet inte är att anse som en traktor eller ett motorredskap. Motorfordon delas in i bilar, motorcyklar och mopeder.



**MKB:** Miljökonsekvensbeskrivning. Ett dokument, vars innehåll regleras i miljöbalken, särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag och vars innehåll är grundat på en process där verksamhetsutövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvaratar kunskap om hur verksamheten eller åtgärden inverkar på människors hälsa och på miljön, i den mening begreppet används i 1 kap 1 § miljöbalken.

**Mångfunktionella ytor:** Strategiskt planerade ytor med träd, grönområden, vattendrag och dammar som både kan fungera som luftförbättrare och temperatursänkare i staden och samtidigt kan hantera ökande vattenmängder.

**Mötesfri väg:** Väg med mitträcke, mittbarriär eller bred mittremsa som motverkar att fordon kommer över på körbana för motsatt trafikriktning, men som inte är motorväg. I VGU delas mötesfria vägar in i mötesfri landsväg MLV och mötesfri motortrafikled MML.

**Nationell plan:** En nationell trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet som fastställs av regeringen. Den väginfrastruktur som omfattas av den nationella planens medel för utveckling är de nationella stamvägarna.

**Nollvisionen:** Det långsiktiga målet att ingen ska dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor i Sverige.

**Nybyggnad:** Avser ett längre projekt huvudsakligen (mer än 80 %) i helt ny sträckning.

**Ombyggnad:** Avser projekt med huvudsyfte att förbättra/ förändra trafikteknisk standard.

**Ortsanalys:** Analys av tätorter, mindre städer och i stadsdelar enligt Boverkets metodik, där platsen, livsmiljön och omgivning analyseras i ett brett perspektiv.

**Oskyddade trafikanter:** Gående, cyklande, den som färdas på en moped eller motorcykel utan karosseri samt sådana trafikanter som avses i 1kap4§ trafikförordningen (1998:1276).

**Parkering:** En uppställning av ett fordon med eller utan förare av någon annan anledning än som 1. föranses av trafikförhållandena, 2. sker för att undvika fara, eller 3. sker för på-eller avstigning eller på-eller avlastning av gods.

**PBL:** Plan-och bygglagen. PBL innehåller bestämmelser om kommunernas planläggning av mark och vatten och om byggande.

**Plankorsning:** Korsning i samma plan mellan väg eller GCM-väg och järnväg eller spårväg som är anlagd på en särskild banvall.

**Planläggningsprocess:** Den fysiska planeringen av transportinfrastruktur som sker i en sammanhållen process enligt väglagen och lag om byggande av järnväg.

**Planskild korsning:** Korsning i helt eller delvis skilda plan. Se även Trafikplats. Den kan vara utformad med eller utan ramper mellan de korsande vägarna/gatorna.

**Principutformning:** Egenskaper, mer i detalj än i trafikteknisk standard, för alla anläggningsdelar till exempel antal körfält i korsningar och lokala hastighetssänkningar, som väljs för väg-/gatuobjekt inför eller under projekteringsarbetet.

**Projektering:** Det utrednings-och förberedelsearbete som föregår det operativa genomförandet av en väg eller gata.

**Referenshastighet:** Referenshastighet VR är ett sammanvägt funktionellt begrepp som anger för vilken högsta hastighet en länk eller korsning ska utformas ur hastighets-och säkerhetssynpunkt.

**Riksintresse:** Ett sätt för staten att påverka och bevaka intressen av särskild nationell betydelse inom samhällsplaneringen. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen.

**Samlad effektbedömning (SEB):** Ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning. I SEB (metod och mall) beskrivs åtgärdens effekter ur tre oviktade beslutsperspektiv; samhällsekonomisk analys, transportpolitisk målanalys och fördelningsanalys -hur fördelar sig nyttorna på olika grupper.

**Samråd:** Utbyte av information med och inhämtande av synpunkter från berörda enskilda, myndigheter och organisationer under planläggningsprocessen eller kommunernas planläggning enligt PBL. Samråd kan vara såväl muntligt som skriftligt.

**Samrådshandling:** Status för väg- eller järnvägsplan efter begäran om beslut om betydande miljöpåverkan och under tiden fram till att planen ska kungöras och granskas.

**Samrådsunderlag:** Benämning på status för väg- eller järnvägsplan under planläggningens tidiga faser till och med länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

**Sektion:** Vägs indelning i element i trafikeringsområde och sidoområde.

**Separering:** Att skilja olika trafikantgrupper åt antingen i rummet eller i tiden.

**Servicenivå:** Framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet och/eller belastning i en väganläggning.

**Sidoanläggning:** Med sidoanläggning avses en anläggning utanför vägbanan avsedd för uppställning av fordon i samband med att något behov hos trafikant, fordon eller myndighet tillgodoses. Sidoanläggningen erfordras när sådant behov att stanna på vägbanan medför att trafiksäkerheten och framkomligheten minskar oacceptabelt mycket.

**Sidoområde:** Del av väg-/gatuområde mellan trafikeringssområdet och väg-/gatuområdets yttre gräns.

**Sidoområdestyp:** Sidoområdet delas in i olika typer beroende på utformning med avseende på trafiksäkerheten, så kallade sidoområdestyper.

**Sidoremsa:** Det är den del av trafikeringsområdet som åtskiljer vägbana från gångbana, cykelbana eller från annan vägbana, till exempel mellan motorväg och ramp.

**Signalreglerad korsning:** Korsning vars trafikflöden styrs av trafiksignaler. Även kallad trafiksignalreglerad korsning, korsningstyp E. Se även Korsningstyp.

**Social hållbarhet:** Att arbeta med social hållbarhet handlar om att skapa platser där människor trivs och kan leva ett gott liv, där de grundläggande mänskliga behoven tillgodoses och det finns goda förutsättningar att ta hand om sin hälsa.

**Stadstyp:** En stadstyp beskrivs av hur staden är organiserad rent fysiskt vad gäller förhållandet mellan gator, kvarter, byggnader och fastighetsindelning. En stadstyp definieras också av hur olika verksamheter är lokaliserade i bebyggelsen.

**Stopsikt:** Den siktsträcka som fordras för att fordonsförare skall kunna stanna sitt fordon före ett lågt hinder.

**Säkerhetszon:** Område utanför vägbana, som ska vara fritt från fysiska hinder i form av fasta oeftergivliga föremål.

**Tillgänglighet:** Möjlighet för fordon eller människor med olika förmåga att ta sig fram. Vilket av det som avses framgår av sammanhanget.

**TKI-säkring:** Specificering av tid, kostnad och innehåll i projektet.

**Transportpolitiska mål:** Sveriges transportpolitiska mål som antas av riksdagen. Målen består av ett övergripande mål, samt ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet handlar om hur tillgängligheten ska utvecklas för medborgare och näringsliv. Hänsynsmålet beskriver hur transportsystemet ska utvecklas med avseende på trafiksäkerhet, miljö och hälsa.

**Transportrum:** Rum för enbart motorfordonstrafik, där gång- och cykelpassager på ett bekvämt och tryggt sätt är separerade. Transportrummet har en renodlad trafikuppgift.

**Trafikanalys:** Analys och bedömning av framtida trafik exempelvis årsdygnstrafik, timtrafik ed mera. Ibland även reslängder, resändamål, fordonssammansättning med mera.

**Trafikant:** Den som färdas eller annars uppehåller sig på en väg eller i ett fordon på en väg eller i terräng.

**Trafikflöde:** Trafikmängd per tidsenhet som passerar ett visst snitt.

**Trafikförordningen:** Trafikförordningen (1998:1276) är en svensk förordning, utfärdad av regeringen, som trädde i kraft den 1 oktober 1999. Trafikförordningen innehåller bestämmelser för trafik på väg och i terräng, samt ansvarsfördelningen mellan kommuner och statliga myndigheter.

**Trafikplan:** Ett planeringsdokument som beskriver en önskvärd utveckling för trafiken inom ett visst geografiskt område. Trafikplanen ska vara ett stöd i att skapa en balans mellan den tillgänglighet som transportsystemet ger och de effekter som trafiken har på samhället.

**Trafikteknisk standard:** Väg-/gatuobjekts standard avseende: livslängd, trafik, åtgärdstyp och svårighetsgrad, referenshastighet bil och cykel, vägtyp bil, separeringsform cykel och gående, sidoområde, linjeföringsstandard och sikt, vägutrustning, större korsningstyper bil och ”passageform” för cykel och gående, större kollektivtrafikåtgärder, större sidoanläggningar, större övriga åtgärder som ITS och ATK, större gestaltnings- och miljöåtgärder med mera.

**Tung trafik:** Fordon som är tyngre än personbil. Normalt avses lastbil och buss. För att klassas som tunga fordon måste de ha en totalvikt över 3,5 ton.

**Typsektion:** Indelning av trafikeringsområdet i vägbanor, gång- och cykelbanor samt stöd-, mitt- och sidoremsor.

**Typfall:** Planläggningsprocessen beskrivs utifrån fem typfall. Dessa typfall ska ses som exempel på tillvägagångssätt, och variationer på dessa typfall förekommer, vilket också ska framgå i en särskild planläggningsbeskrivning.

**Tätort:** Tätort definieras som sammanhängande bebyggelse med högst 200 meter mellan husen och minst 200 invånare.

**Uppdragsbeskrivningsmallar (UB-mallar):** Mallar som säkerställer att planeringsarbetet hanteras korrekt och affärsmässigt i Trafikverkets upphandlingar.

**Utformning:** Metoder och kriterier för hur man väljer att utforma gator och vägar geometriskt utifrån samhällsekonomisk grund, de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen samt miljö- och arkitekturpolitiska mål.

**Utrymmesklass (UK) i korsning:** Utrymmesklasser beskriver service-, trygghets- och komfortnivån för trafikanter i trafiksituationer som sväng i korsning. Tre utrymmesklasser definieras, se KRAV -VGU, Begrepp och grundvärden.

**Utrymmesklass på sträcka:** Den utrymmesstandard som erbjuds en fordonsförare i en trafiksituation på sträcka. Tre utrymmesklasser definieras, se KRAV -VGU, Begrepp och grundvärden.

**Väg:** 1. En sådan väg, gata, torg och annan led eller plats som allmänt används för trafik med motorfordon, 2. en led som är anordnad för cykeltrafik, och 3. en gång- eller ridbana invid en väg enligt 1 eller 2. Allmän väg är staten huvudman för. I VGU används ordet även för gata som inte är i stadsmiljö oavsett huvudman. Det inkluderar vägbana och övriga väganordningar (vad som behövs för vägens bestånd, drift eller brukande).

**Vägbana:** Körbana och eventuella vägrenar och uppställningsfält och cykelfält.

**Väghållare:** Säkerhets- och funktionsansvarig myndighet för väg eller gata (infrastrukturförvaltare). Väghållare är den som är skyldig att svara för väghållningen. Vägnätet i Sverige består av allmänna vägar, kommunala gator och enskilda vägar.

**Väglagen:** I den svenska väglagen (1971:948) finns bestämmelser som reglerar allmänna vägars byggande, vägrätt, drift, säkerhet, förvaltning och indragning med mera.

**Vägmarkering:** Målning på vägbana, GCM-bana och GCM-väg med företrädesvis vit färg eller massa, med avsikt att vägleda eller varna trafikant.

**Vägren:** Del av en väg som är avsedd för trafik med fordon och vägkantsmarkering, dock inte körbana, cykelbana eller cykelväg.

**Vägrum:** Rumsbildning begränsat vanligen av hög vegetation eller topografi och innehållande vägen med närliggande grönområden och i förekommande fall utrustning och vegetation, samt i viss mån spridd bebyggelse. Vägen avgränsas inte av kantstöd eller liknande. Man skiljer på urbana och rurala vägrum beroende på om vägen passerar genom tät bebyggelse eller ej. Gaturummet är alltid kopplat till tätortsmiljö, medan vägrummet kan finnas både i tätort och på landsbygd. Vägrummet saknar avgränsande och inramande byggnader. Se även gaturum.

**Vägsektion:** Tvärsnitt genom väg.

**Vägtyp:** Samlingsbegrepp för en vägtyp med vissa egenskaper exempelvis motorväg, mötesfri motortrafikled, tvåfältsväg.

**ÅDT:** Årsdygnstrafik. Det under ett år genomsnittliga trafikflödet per dygn uttryckt som fordon per dygn, axelpar per dygn, gående per dygn, cyklister per dygn och mc per dygn.

**Åtgärdsbeskrivning:** Begrepp som används i den ekonomiska planeringen för att beskriva bakgrund, syfte, funktion och omfattning med planerade investeringsåtgärder.

**Åtgärdstyp:** Ingår i inriktning utformningsstandard och avser nybyggnad, ombyggnad/förbättring, förstärkning samt punktåtgärder.

**Åtgärdsvalsstudie:** En förberedande studie som innebär en förutsättningslös trafikslagsövergripande analys med tillämpning av fyrstegsprincipen.

**Översiktsplan:** En plantyp enligt PBL som anger inriktningen för den långsiktiga utvecklingen av den fysiska miljön i hela kommunen. Översiktsplanen har inte någon rättsverkan för enskilda. Kommunen är skyldig att ha en aktuell översiktsplan för hela kommunen.

- 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, Boverkets BFS 2011:5 ALM 2
- GCM-handboken – Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus (Sveriges Kommuner och Landsting och Trafikverket, 2010)
- Kol-Trast – Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik (Sveriges Kommuner och Landsting och Trafikverket, 2012)
- Kommunal VGU-guide – Vägars och gators utformning i tätort (Sveriges Kommuner och Landsting, 2015)
- Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar ILKA (Integrerad landskapskaraktärsanalys), Trafikverkets publikation 2020:072
- Planläggning av vägar och järnvägar (Trafikverket, 2014)
- Rätt fart i staden (Sveriges Kommuner och Landsting och Trafikverket, 2008)
- Storstad – samtal om problem och lösningar. Ett forsknings- och utvecklingsprojekt på uppdrag av Vägverket
- Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Mål bild 2030 (Trafikverket, 2019)
- Trafiksäkra staden (Sveriges Kommuner och Landsting och Trafikverket, 2013)
- TRAST Trafik för en attraktiv stad (Sveriges Kommuner och Landsting, Trafikverket och Boverket, 2015)
- VGU-guiden Stödjande kunskap (Sveriges Kommuner och Landsting och Trafikverket, 2016)
- VGU Krav, Vägars och gators utformning Publ 2020:029\*
- VGU Krav, Begrepp och grundvärden Publ 2020:030\*
- VGU Råd, Vägars och gators utformning Publ 2020:031\*
- Vägbelysningshandboken (Trafikverket, 2014)
- Åtgärdsvalsstudier – nytt steg i planering av transportlösningar (Trafikverket, 2012)

\* (uppdateras årligen och avvikelser kan ske mot gällande version)



## Utformningsprocess

### **VGU-guiden**

### **Vägars och gators utformning**

I Vägar och gators utformning (VGU) från 2021 beskrivs krav och råd för utformning av den färdiga väg- eller gatuaneläggningens egenskaper. Det finns ett behov av att ge stöd för hur VGU ska tillämpas när väg- och gaturum ska formas. De trafiktekniska kraven ska fogas samman till en lösning där målen formuleras för vägrummets samlade funktion, och en medveten avvägning görs mellan olika kvaliteter.

Därför har en sammanhållen statlig och kommunal VGU-guide tagits fram. Den är uppdelad i två delar – en om utformningsprocessen och en med stödjande kunskap. Denna del handlar om utformningsprocessen.

VGU-guiden är framtagen av Trafikverket i samverkan med Sveriges Kommuner och Regioner.