

Trafiksikkerhed i byplanlægningen

2014



**Trafiksikkerhed i
byplanlægning 2014**
Vejdirektoratet

Dato:
Juni 2014

Oplag:
500

Tryk:
Vejdirektoratet

ISBN (NET):
978-87-93184-01-5

ISBN:
978-87-93184-00-8

Copyright:
Vejdirektoratet, 2014

Indhold

1.	Indledning	5
2.	Læsevejledning	6
3.	Trafiksikkerhed	8
4.	Lovgivning	13
5.	Tidlig dialog og fælles indsats	14
6.	Sammenhæng med den øvrige by	18
7.	Trafikken i området	21
8.	Sikre veje og stier	23
9.	Detailhandel	32
10.	Parkering	35
11.	Shared space	36
12.	Inventar og materialer	39
13.	Er din plan trafiksikker?	42



BuusOptik

ZZI daniel

KARSTEN
LÖRENTZEN

Karsten Lorentzen



1. Indledning

Trafikulykker har stor betydning for de involverede og de pårørende. Samtidig medfører trafikulykker betydelige udgifter og omkostninger for samfundet.

I Danmark er vi gode til at nedbringe antallet af trafikulykker gennem målrettede indsatser for at udforme vores vej- og stinet så trafiksikkert som muligt. For at fastholde den gode udvikling er det vigtigt at indarbejde trafiksikkerheden så tidligt som muligt i planlægningen af veje og stier såvel i by som på land.

Den største effekt opnås ved at inddrage trafiksikkerheden allerede i forbindelse med den indledende planlægning af kommune- og lokalplaner. Det betyder, at planlæggere har en central rolle i trafiksikkerhedsarbejdet og et ansvar for at føre de første trafiksikkerhedsmæssige overvejelser ind i planlægningen.

2. Læsevejledning

Denne vejledning indeholder en række råd og anbefalinger om, hvordan man kan tænke trafiksikkerhed ind i de tidlige faser af by- og trafikplanlægningen. Vejledningen giver generel viden om trafiksikkerhed, gode råd om planprocessen samt tjeklister for, hvad man som planlægger bør fokusere på, når man vil integrere trafiksikkerheden i planlægningsarbejdet fra start.



Vejledningens indhold anvendes primært ved planlægning af nye områder samt omdannelse af eksisterende områder i byer. Det er dog stort set de samme overvejelser man bør gøre sig ved planlægning i landområder.

Vejledning for byplanlæggere

Vejledningen henvender sig især til byplanlæggere, som arbejder med byudvikling og byomdannelse i kommuner, men også til trafikplanlæggere, som ikke i forvejen har indgående kendskab til trafiksikkerhed og trafiksikker udformning af veje og stier.

Emner

Vejledningens emner er bl.a. udvalgt på baggrund af interviews med by- og trafikplanlæggere i forskellige danske kommuner. Vejledningen indeholder generel viden om trafiksikkerhed og temaer med særlig relevans for byplanlægning, herunder detailhandel, parkering, shared space samt inventar og materialer. Bagest i vejledningen findes desuden en kort beskrivelse af principperne for en trafiksikkerhedsrevision, som kan medvirke til at vurdere, om en plan er trafiksikker.



Inspiration og indføring til det videre arbejde

Hensigten med vejledningen er, at læseren får inspiration til og en indføring i, hvordan trafikssikkerhed kan tænkes ind i den tidlige planlægning. Næste skridt er at udarbejde konkrete løsninger, hvor en erfaren trafikplanlægger og vejreglerne skal konsulteres.

Under de enkelte afsnit er der henvist til relevante publikationer, hvor det er muligt at gå mere i dybden med de forskellige emner. Disse publikationer findes - med mindre andet er angivet - på vejregler.lovportaler.dk, hvor de regler, normer og lovgrundlag, som skal følges i forbindelse med vej- og trafikplanlægning er samlet.

God læselyst
Vejdirektoratet

3. Trafiksikkerhed

Antallet af trafikulykker er faldende, og målet er, at det fortsat falder. En af indsætterne er at udforme vores vej- og stinet så trafiksikkert som muligt

Trafikulykker

På landsplan har Færdselssikkerhedskommissionen opstillet en målsætning om at halvere antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken fra 2010 til 2020. For at målet kan nås, så kræver det en stor indsats fra alle involverede parter - ikke mindst fra kommunerne, da størstedelen af trafikulykkerne sker på kommunevejene.

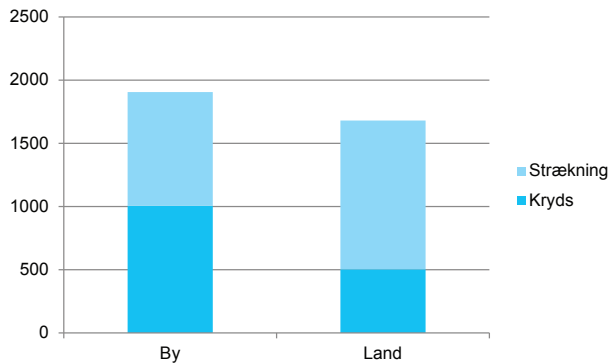


Færdselssikkerhedskommissionen har udgivet en handlingsplan med mål og indsatsområder for trafiksikkerheden i Danmark

Personskader i politiregistrerede trafikulykker i 2013

- Knap 3600 personer kom til skade i trafikken
- 8 ud af 10 personskader skete på kommunevejene
- Over halvdelen af personskaderne skete indenfor byzone
- Indenfor byzone skete mere end halvdelen af personskaderne i kryds

Kilde: Vejdirektoratets ulykkesstatistik

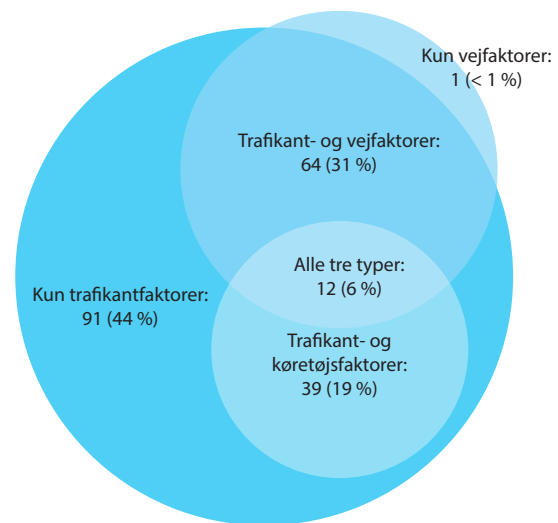


Så mange personskader har politiet registreret i 2013

Kilde: Vejdirektoratets ulykkestatistik

Trafikulykker skyldes ofte en kombination af flere forskellige faktorer. Trafikantfaktorer som høj hastighed og uopmærksomhed i trafikken er ofte medvirkende til ulykker. Men måden vi indretter vores veje og byrum på er en væsentlig faktor, som både kan medvirke til og modvirke, at der sker ulykker på grund af dette. Derfor bør hensynet til trafiksikkerhed også være et centralt emne på et tidligt tidspunkt i den fysiske planlægning.

ANTAL ULYKKER MED TRAFIKANT, KØRETØJS- OG VEJFAKTORER



Trafikulykker sker som en kombination af faktorer, som især skyldes trafikanten, men også faktorer på vejen og i køretøjet

Kilde: Færdselssikkerhedskommissionens Handlingsplan 2013-2020

- Hver ulykke er én for meget -et fælles ansvar, 2013

Investeringer i trafiksikkerhed betaler sig

En person, der kommer til skade i en politi-registreret trafikulykke, koster i gennemsnit ca. 600.000 kr. i udgifter til behandling på sygehus, indkomstoverførsler mv.

Derudover har samfundet udgifter til tabt arbejdsfortjeneste, velfærdstab mv. De samlede samfundsrelaterede omkostninger er i gennemsnit 2,7 mio. kr. pr. personskade (dræbt eller tilskadekommen) registreret af politiet.

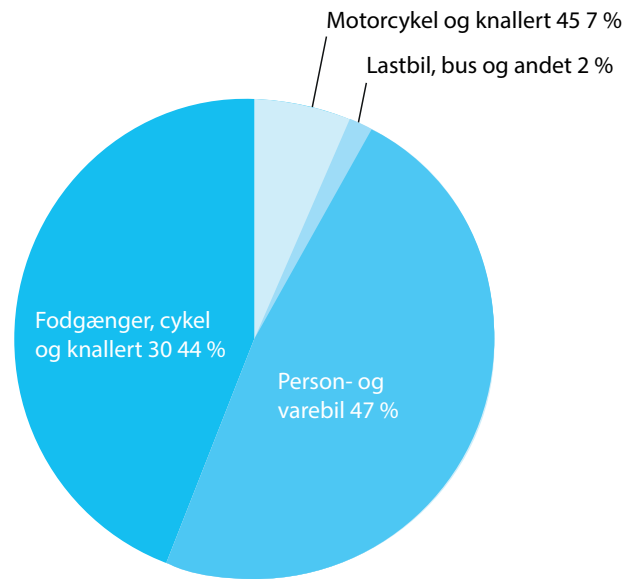
Kilde: "Offentlige udgifter ved trafikulykker" fra VD og COWI oktober 2013 og Data og Modelcenter, DTU: "Transportøkonomiske enhedspriser"

Hastighed har stor betydning for antallet af trafikulykker

Sandsynligheden for alvorlige trafikulykker øges, når hastigheden er høj. Derfor er det særligt vigtigt at have fokus på hastigheden i forbindelse med planlægning af nye veje.

Lette trafikanter er særligt udsatte, hvis de rammes med høj hastighed. To ud af fem dræbte og tilskadekomne i trafikken er lette trafikanter.

HVEM KOMMER TIL SKADE?



Dræbte og tilskadekomne i 2013 fordelt på transportmiddel
Kilde: Vejdirektoratets Ulykkesstatistik

Trafiksikkerhed og tryghed

Sikkerhed og tryghed bruges ofte om det samme, men beskriver i realiteten henholdsvis statistiske og subjektive forhold.

Når vi bruger de to udtryk i forbindelse med trafikplanlægning er der derfor en helt klar definition:

Sikkerhed er udtryk for en lav ulykkesrisiko og kan måles i antallet af ulykker, som sker eller kan forventes at ske på et givet vejnet.

Tryghed beskriver trafikantens oplevelse af sikkerhed i trafikken og medvirker dermed til at påvirke trafikantens valg af transportmiddel og rute.

Der er ikke altid overensstemmelse mellem den målbare trafiksikkerhed og trafikantens oplevelse af sikkerhed (tryghed).

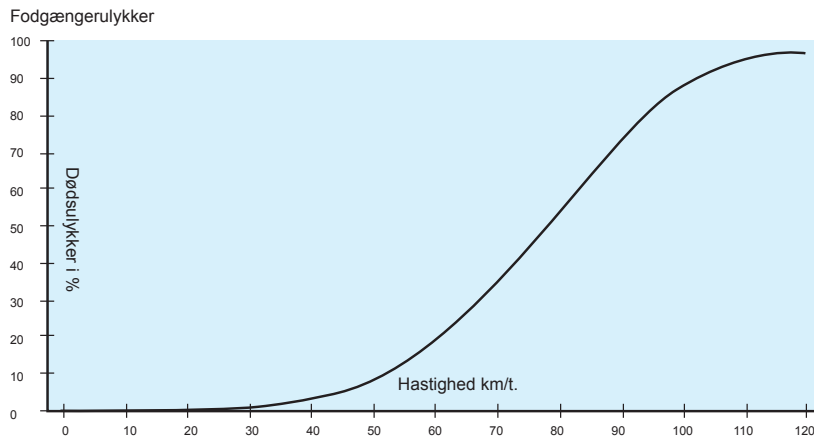
Rundkørsler opleves eksempelvis af mange trafikanter som utrygge at færdes i på trods af, at ulykker i rundkørsler oftest ikke er særligt alvorlige, fordi hastigheden er lav.

Fodgængerfelter opleves til gengæld generelt som meget sikre af lette trafikanter, men er det reelt ikke alle steder pga. manglende respekt og opmærksomhed hos bilisterne.

På trods af dette dilemma er det vigtigt at være opmærksom på, at man ikke kan planlægge sikkerhed ved at skabe utryghed.

Læs mere her:

- [Færdselssikkerhedskommissionens handlingsplan - Hver ulykke er en for meget - et fælles ansvar. Færdselssikkerhedskommissionen 2013 på \[www.færdselssikkerhedskommissionen.dk\]\(http://www.færdselssikkerhedskommissionen.dk\)](#)
- [Vejdirektoratets ulykkesstatistik på \[www.vd.dk\]\(http://www.vd.dk\)](#)



En fodgængers risiko for at blive dræbt i trafikken er relativ lille, når bilernes hastighed er 30 km/t og derunder, men risikoen stiger hurtigt i takt med farten
Kilde: Erik Rosén, Autoliv Research, NVF, maj 2011.



4. Lovgivning

Trafiksikker byplanlægning bør forholde sig til de rammer, som fastsættes i både Planloven og Vejloven

Planloven

Planloven foreskriver, at beliggenheden af trafikanlæg fastsættes i forbindelse med kommuneplanlægningen, og at trafikbetjeningen fastsættes i lokalplanlægningen.

Bestemmelserne skal sikre, at der udlægges tilstrækkelige arealer til alle nødvendige trafikanlæg i forbindelse med planlægningen. Planlovens bestemmelser kan således også bruges til at begrænse udvikling, der skaber uønsket trafik i et område, fx industri i et boligområde.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at forhold beskrevet i lokalplaner, der dermed har hjemmel i planloven, kan være vanskelige at ændre på efterfølgende. Således vil ændringer af trafikale forhold, der er reguleret i en lokalplan, kunne kræve et lokalplantillæg.

Derfor bør lokalplaner alene beskrive de overordnede ønsker til trafikbetjeningen som funktionskrav og arealudlæg, mens de mere detaljerede udformninger først udarbejdes efterfølgende, fx i byggesagsbehandlingen.

Vejloven

Vejloven stiller krav til, at vejnettet kan afvikle trafikken sikkert og effektivt i hele dets levetid. Derfor er det nødvendigt allerede på planstadiet at overveje, hvordan trafikken kan udvikle sig i mange år frem.

Ved lokalplanlægning af nye områder kan dette ske ved at sikre vejudlægslinjer, der reserverer areal til senere vejudvidelser, cykelstier mv.

Ved ændringer i et eksisterende byområde, fx ved placering eller flytning af større trafikale mål, skal det vurderes, om dette medfører behov for ændringer af det eksisterende vej- og stinet.

I forbindelse med planlægningen af veje og stier er det også vigtigt at huske, at alle ejendomme skal sikres vejadgang, og at veje i lovmæssig forstand også omfatter broer, pladser og andre arealer, der er åbne for offentlig færdsel.

Læs mere her:

- [Lov om Planlægning](#)
- [Lov om offentlige veje](#)

5. Tidlig dialog og fælles indsats

Langtidsholdbare og trafik sikre løsninger er afhængige af en tidlig og fælles indsats mellem de forskellige interessenter i planlægningen

Foreløbige vurderinger af trafikale og trafik sikkerhedsmæssige konsekvenser kan derfor med fordel indhentes allerede, når de første ideer til byudvikling eller byomdannelse opstår, fx i forbindelse med beslutningen om at udarbejde en lokalplan.

En tidlig dialog giver større mulighed for at integrere trafik sikre løsninger i den nye plan og sammenholde planen med eksisterende planer og politikker på trafikområdet.

En kombination af fagligheder

En vellykket planlægningsproces er derfor afhængig af både tidlig og løbende inddragelse af både by- og trafikplanlæggere, af klarhed i ansvars- og arbejdsfordeling og

endelig - respekt mellem faglige eksperter og input, som kommer fra andre myndigheder f.eks. politi og beredskab.

Kortlægning af interessenter og løbende dialog

Det er vigtigt fra starten at få klarlagt de vigtige interessenter og beslutningstagere samt behovet for, hvornår og til hvad, der er brug for konkrete behandlinger og godkendelser fra forskellige myndigheder.

På den måde kan de trafik sikre løsninger indarbejdes som naturlige elementer, når lokalplanen udarbejdes og vil ikke senere blive opfattet som forhold, der begrænser udviklingen. Dermed opnås mere velfungerende og sammenhængende byområder, ligesom alle involverede parter i højere grad vil opfatte resultatet som succesfuldt.

EN LOKALPLANPROCES ER TYPISK OPDELT I 6 FASER



De 2 første faser af arbejdet tager typisk omkring 4-6 måneder afhængigt af lokalplanens størrelse og kompleksitet

Eksempler på trafikale planer, som kan have betydning for en lokalplan

- Miljøhandlingsplaner
- Trafiksikkerhedsplaner
- Cykelhandlingsplaner
- Planer for sikre skoleveje

Læs mere her:

- Håndbog om Trafikplanlægning i byer, kapitel 13
- Bedre interessentinddragelse, inspiration til byudviklingsprojekter, Lise Gamst 2007, www.lisegamst.dk

Spørg altid trafikfolk - også selvom der foreligger en lokalplan, og selvom det haster. Et lille møde kan være nok - *citater fra interview*

Vi skal have samarbejde helt fra skitseniveau, og vi skal have fokus på processen - *citater fra interview*

Trafikplanlæggere må også gerne være proaktive i forhold til byplanlægningen og overveje, hvor de kan byde ind - *citater fra interview*

A photograph of a busy street in Copenhagen, Denmark. In the foreground, a man in a dark puffer jacket and dark pants is walking away from the camera towards a clothing stall. The stall has a large yellow umbrella and displays various items, including blue quilted jackets on the left and colorful clothing on racks. Signs on the stall include "FORÅR" (Spring) with a pink star, "399-600-", and "NYHEDER" (New Arrivals). In the background, there are historic brick buildings. One building has a sign for "danevæ" featuring a bearded man's face, and another has a sign for "THOMAS CHRISTENSEN". To the right, a blue building with many windows is visible. A white van is parked on the right side of the street. The ground is cobblestone.

Byens mange funktioner
stiller store krav til udformning
af færdselsarealerne, hvis
alle trafikanter skal kunne
færdes sikkert og trygt



LIZZI

daniel
RESTAURANT HERBERG

TASTER WINE

TASTER WINE

5m

ZEPRO

ZEPRO

MAX 2000 kg

RX 89895

XJ 90 908

A
- MICHAEL
- LENTEN
- 36 77 02 00

6. Sammenhæng med den øvrige by

Udviklingen i et område kan også have konsekvenser for trafiksikkerheden uden for planområdet

Uanset om der er tale om udvikling af et nyt område eller omdannelse af et eksisterende område, må trafikken til og fra et område ikke skabe problemer andre steder. Derfor bør der laves en vurdering af, hvordan området hænger trafikalt sammen med omkringliggende områder, og om det skaber ændrede trafikforhold i andre områder, fx ved at trafikken flyttes fra en vej til en anden.

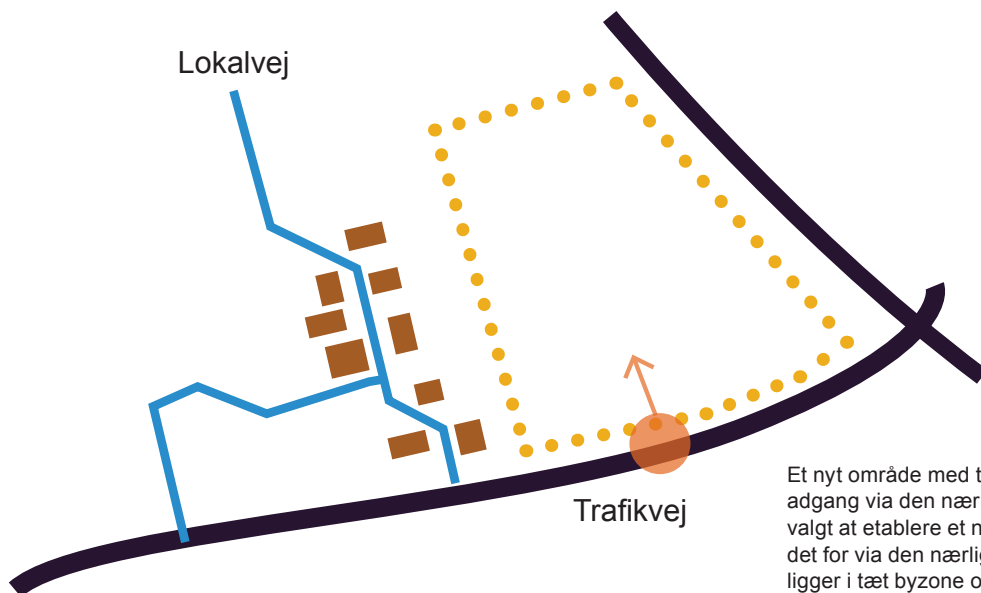
Fortætninger i byområder eller nye funktioner i eksisterende bygninger kan fx ændre trafikmønstret både inde i et lokalområde og omkring området. Der kan eksempelvis ske en stigning i bil- eller cykeltrafikken, der betyder, at det eksisterende vej- og stinet ikke længere passer til behovet, eller at parkeringsmulighederne er utilstrækkelige.

En udvidelse af de trafikale vurderinger til også at

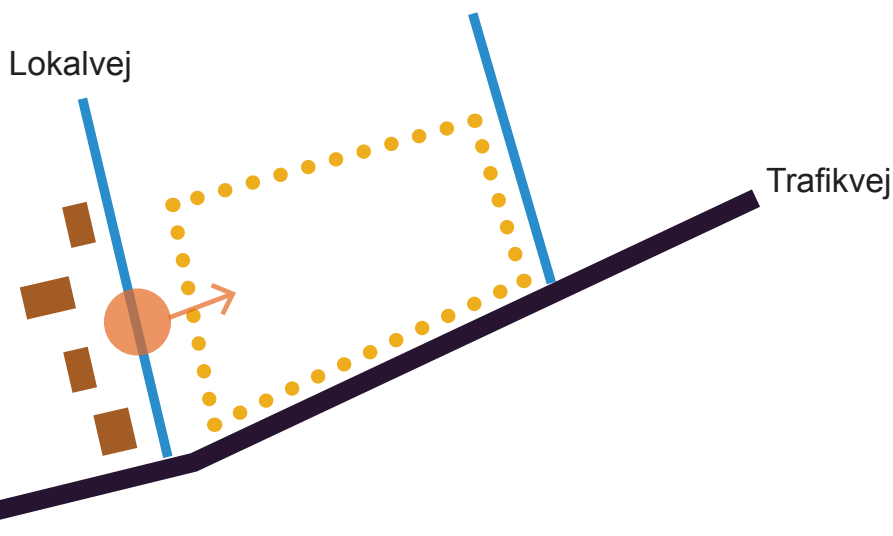
omfatte trafikken til og fra området og i de omkringliggende områder, kan være med til at sikre den nødvendige sammenhæng og trafiksikkerhed i trafiknettet i øvrigt. En ny cykelsti, der øger skolebørnenes sikkerhed inde i et lokalområde, skal fx også hænge sammen med et net af cykelstier uden for lokalområdet for at være en sikker løsning på hele turen mellem hjem og skole.

Gevinst ved at tænke i sammenhænge

Som oftest vil det være billigere at tænke sammenhænge ind fra starten, så de løsninger, der etableres, er langtidsholdbare. I forbindelse med private udviklingsprojekter kan der ved en udvidet vurdering desuden være mulighed for at få medfinansieret nødvendige udvidelser på vejnettet, som ellers senere vil blive en udgift for kommunen.



Et nyt område med tæt/lav bebyggelse har fået adgang via den nærliggende trafikvej. Det er valgt at etablere et nyt kryds på trafikvejen i stedet for via den nærliggende lokalvej. Trafikvejen ligger i tæt byzone og hastigheden er oftest lavere end 50 km/h. Krydset er udformet som et trevejskryds, og det er vurderet, at det nye kryds kun vil have mindre negative konsekvenser for såvel trafiksikkerhed som fremkommelighed.



Et nyt parcelhusområde har fået adgang fra en eksisterende primær lokalvej og ikke fra den nærliggende eksisterende trafikvej. Det er vurderet, at et nyt kryds på trafikvejen (hastighedsgrænse 60 km/t) vil reducere både trafiksikkerhed og fremkommelighed på trafikvejen væsentligt. Det er desuden vurderet, at trafikken til/fra det nye område kun vil forårsage minimale gener på den eksisterende lokalvej. Der er kun enkelte boliger beliggende ud til vejen.



Danskernes transportvaner

Hver dansker foretager i gennemsnit 2,9 ture fra et sted til et andet hver dag
Over 70 % af turene er relateret til fritid/ ærinde.

Næsten 40 % af turene foregår til fods, på cykel eller med kollektiv transport.

Kilde: Transportvaneundersøgelsen, DTU

Overvej følgende om trafikken i området

- Hvor meget og hvilken slags trafik vil området generere?
- Hvilke køretøjer skal kunne køre inde i området?
- Hvordan tilsluttes området det eksisterende vejnet?
- Hvordan skal vejnettet i området udformes for at klare fremtidens trafik?
- Hvordan skal stisystemet udformes - skal der fx være et separat stisystem?

7. Trafikken i området

Når et byområde udvikles eller omdannes er det vigtigt at overveje, hvilken slags trafik området vil generere, og hvordan denne trafik skal betjenes

Mere trafik øger risikoen for trafikulykker. Derfor er det vigtigt allerede i planlægningsfasen at have en fornemmelse af de forventede fremtidige trafikmængder, så det er muligt at fastlægge vejenes funktion og udformning så trafiksikkert som muligt.

Placering af nye funktioner, der tiltrækker meget trafik, som institutioner, skoler, idrætsanlæg og indkøbsmuligheder, skal overvejes i forhold til både de forskellige trafikanter behov og hensynet til trafiksikkerheden.

Trafikkens størrelse

Områdets funktioner, herunder antal boliger, arbejdspladser mv., er med til at bestemme, hvor meget og hvilken slags trafik området genererer.

Trafikkens størrelse er afgørende for den rigtige udformning og dimensionering af veje, stier og kryds. Når det handler om helt nye områder afgør trafikkens størrelse dermed også fastlæggelsen af nødvendige arealudlæg, og områdets tilslutning til det omkringliggende vejnet.

Køretøjernes størrelse

Det er vigtigt at overveje, hvilken slags køretøjer, der skal

kunne køre ind i området. I parcelhusområder bør renovationskøretøjer have adgang alle steder, ligesom der bør være adgang for flyttevogne og lignende. Ved etablering af butikker og erhverv skal der være plads til, at lastbiler med varer kan køre til og fra, og de bør kunne køre ind og ud af området uden at skulle bakke.

Et vejnet, der er dimensioneret til for små køretøjer, kan udgøre en uhensigtsmæssig binding for den videre udvikling af området. Modsat kan dimensionering til for store køretøjer give alt for store vejarealer og dermed bl.a. lede til for høje hastigheder.

Lette trafikanter

Et sikkert og trygt stirutenet medvirker til at øge mobiliteten for både unge og ældre.

I alle byområder bør der derfor sikres gode muligheder for, at lette trafikanter kan færdes trygt og sikkert til alle væsentlige funktioner både i og udenfor området, fx til skoler, indkøb, fritidsaktiviteter, dagcentre mv.

[Læs mere her:](#)

- [Håndbog i Trafikplanlægning i byer, kapitel 5 til 10](#)



Centrum N OIn
Vikingskibene
Centrum N P

STREKKEKORT
KORT
N

Storg. Væsternes

NOSKILDE
STENHUGGERI

AE 67 673

8. Sikre veje og stier

Trafiksikre veje og stier skal planlægges under hensyn til området og dets trafikale vilkår. Der er forskel på, om det er centerområde, et parcelhusområde eller et erhvervsområde. Der er til gengæld stort set ikke forskel på de overvejelser man skal igennem ved planlægning af et nyt område og ved omdannelse af et eksisterende område.

Trafikveje og lokalveje

Veje opdeles typisk funktionelt i trafikveje og lokalveje. På trafikveje afvikles den overordnede og gennemkørende trafik, herunder kollektiv trafik. På lokalveje bør der normalt kun findes en begrænset trafikmængde, som har ærinde i det lokalområde vejen ligger i. For hver af de to vejklasser er der en række anbefalinger til udformning og indretning afhængig af den valgte hastighed.



Trafikvej med hastighed 50 km/t



Lokalvej med hastighed 40 km/t



Stirute til skole



Stikrydsning ved skole

Stiruter

Stiruter kan bestå af separate stier, stier langs veje eller ruter ad lokalveje med begrænset biltrafik og hastigheder på 40 km/t eller der under. Stiruter skal krydse de trafikerede veje sikkert og trygt. Samtidig må stiruter ikke medføre større omveje for de lette trafikanter.

Bustrafik

Kollektiv bustrafik hører normalt til på trafikveje, og bør kun undtagelsesvist findes på lokalveje. Til gengæld er det vigtigt at se på gode adgangsveje til stoppesteder samt mulighederne for at etablere stoppesteder, der er trygge og sikre at opholde sig ved, også når det er mørkt.



Trafikvej med hastighed på 60 km/t



Trafikvej med hastighed 40 km/t

Hastighed

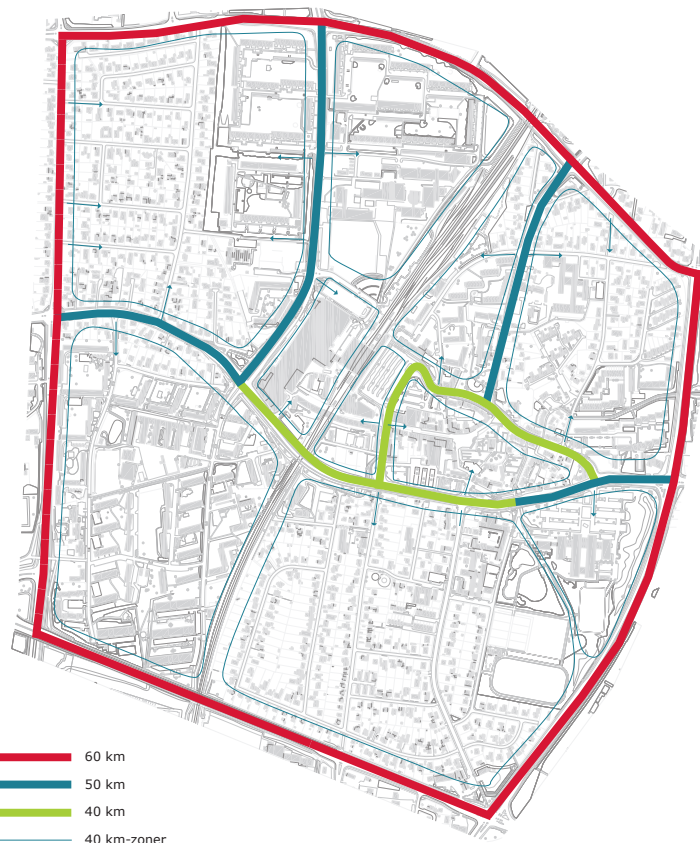
Vejenes ønskede funktion og hastighed bør understøttes af den fysiske udformning og indretning.

På trafikveje bør man både tilgodese fremkommelighed og trafiksikkerhed. Derfor må hastigheden fastsættes under hensyntagen til begge faktorer. I byområder er hastigheden typisk 50 km/t. Hvis der er cyklister på en trafikvej, bør de færdes på cykelstier langs vejen. På trafikveje, hvor der færdes cyklister på kørebanen, bør hastigheden ikke være højere end 40 km/t.

På lokalveje vægtes tryghed og sikkerhed højere end fremkommelighed, hvilket bør signaleres tydeligt i vejens udformning og indretning. Her bør både trafikmængden og hastigheden være lav. Cyklister færdes typisk på kørebanen. Nye lokalveje og lokalområder bør indrettes til en hastighed på 30-40 km/t.

Læs mere her:

- Håndbog i Trafikplanlægning i byer, kapitel 11



Trafikvejene, der afgrænser området, er indrettet til store trafikmængder, høj fremkommelighed og en hastighedsgrænse på 60 km/t. Inde i området er hastigheden 50 km/t på hovedparten af trafikvejene, hvor der er cykelstier. Enkelte trafikveje har en hastighedsgrænse på 40 km/t, da der her er en del butikker og ingen stier. Alle lokalvejene har en hastighedsgrænse på 40 km/t.

Kryds

Næsten halvdelen af alle trafikulykker i byer sker i kryds. Det skyldes blandt andet, at det er kompliceret for trafikanterne at køre gennem kryds. Derfor er det vigtigt, at kryds placeres rigtigt og udformes så sikkert som muligt.

Firevejskryds er mere komplicerede for trafikanterne at overskue og passere end trevejskryds og bør derfor undgås eller udformes som rundkørsler eller signalregulerede kryds – især på trafikveje. Alternativt kan firevejskryds nogle steder udformes som to forskudte trevejskryds.

Afstanden mellem kryds fastsættes ud fra, om vejen er en trafikvej eller en lokalvej samt den ønskede hastighed på vejen.

Vejkryds reducerer bilernes fremkommelighed på trafikveje og bør derfor ikke placeres for tæt.

Afstand mellem kryds

På trafikveje med en hastighed på 50 km/t bør afstanden mellem rundkørsler eller signalregulerede kryds være mindst 4-500 m. Afstanden mellem trevejskryds bør være mindst 150 m.

På lokalveje med en hastighed på 30-40 km/t bør afstanden mellem kryds være mindst 50 m. Ved en hastighed på 50 km/t bør afstanden mellem kryds være mindst 100 m.

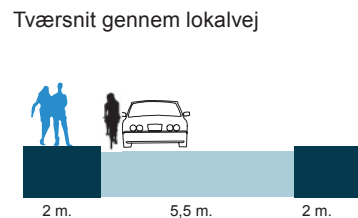
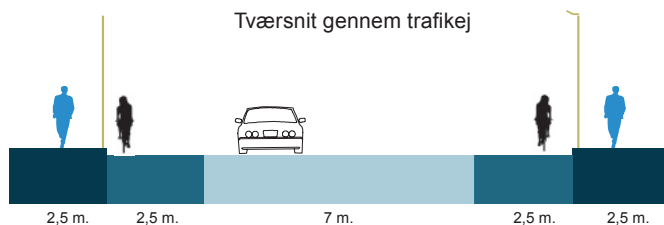
Plads til etablering af kryds

Når vejens breddebehov vurderes, er det vigtigt, at der også afsættes tilstrækkelig plads til etablering af kryds. Kryds har ofte behov for bredere arealer til etablering af svingbaner, heller mv., der er nødvendige for at tilgodese trafiksikkerheden.

Læs mere her:

- [Håndbog om Trafikplanlægning i byer, kapitel 11](#)
- [Håndbog for Planlægning af veje og stier i åbent land, kapitel 8](#)
- [Håndbog om Vejkryds i byer](#)





Et typisk tværprofil for en trafikvej med fortov og cykelsti samt et typisk tværprofil på en lokalvej med fortov, og hvor cyklisterne færdes på kørebanen

Vejens bredde

Vejens tværprofil, og dermed den nødvendige bredde, afhænger af trafiktype, hastighed og vejens funktion.

Bredden af en vognbane afhænger af hvilke køretøjer, der skal kunne færdes på vejen samt af de stedlige forhold, vejens omgivelser og den ønskede hastighed på vejen.

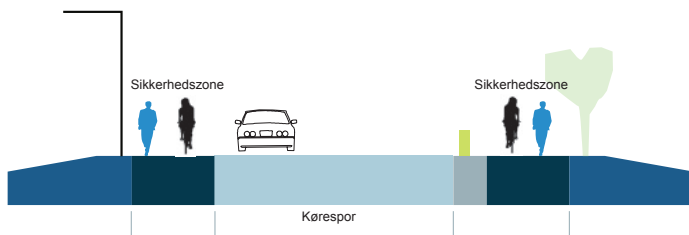
På lokalveje vil en vognbane typisk være 2,75 m bred, mens den på en trafikvej med busser i rute typisk vil være 3,50 m bred. Antallet af vognbaner afhænger af biltrafikmængden på vejen. I byområder vil én vognbane i hver retning ofte være tilstrækkeligt på langt de fleste veje, bortset fra i kryds, hvor svingbaner mv. kan være nødvendige. Hertil kommer eventuelle cykelstier, busbaner, parkeringsbaner samt fortove.

Stiernes bredde

Separate stier bør være minimum 3 m brede, så de lette trafikanter kan færdes, mødes og overhale hinanden på en komfortabel og sikker måde. Desuden bør der ved fastlæggelse af bredden på gang- og cykelstier også tages hensyn til fejning og snerydning.

Læs mere her:

- [Håndbog om Tværprofiler i byer](#)
- [Håndbog om Tværprofiler i åbent land](#)
- [Håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer](#)



Et tværprofil for en trafikvej med angivelse af sikkerhedszonen, som her omfatter både rabat, cykelsti og fortov. I sikkerhedszonen er placeret bløde hække, hvilke ikke er påkørselsfarlige.

Sikkerhedszoner

Risikoen for at komme til skade øges markant, hvis man som bilist eller cyklist rammer en fast genstand.

Når der afsættes arealer til nye veje, skal der derfor medregnes plads til sikkerhedszoner, som er områder langs kørebanen, hvor der ikke må være faste genstande som fx sten, træer, byudstyr mv. Genstande i sikkerhedszonen skal være eftergivelige og ikke påkørselsfarlige.

Bredden af sikkerhedszonen afhænger af, hvor hurtigt man må køre på vejen. På veje i åbent land er der faste krav til bredden af sikkerhedszoner, og det anbefales, at der så vidt muligt anvendes samme afstande i byområder. På en lige vej i landzone er kravene til sikkerhedszoner fx 2 m ved 40 km/t.

Fortove og cykelstier kan indgå som en del af sikkerhedszonen, hvis der på arealerne kun er placeret genstande, som er eftergivelige og ikke påkørselsfarlige. Afstanden fra cykelstiens kant til faste genstande skal altid være mindst 0,3 m. Som faste genstande regnes alt, hvad der vil kunne skade en cyklist ved påkørsel.

[Læs mere her:](#)

- [Håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, kapitel 6](#)

Vendepladser

I lokalområder med lukkede veje, kan det være nødvendigt at etablere vendepladser for at sikre, at såvel personbiler som renovationskøretøjer og andre store køretøjer kan færdes i området uden at skulle foretage bakkemanøvrer.



Vendeplads på lukket boligvej

Oversigt

Det har stor betydning for trafiksikkerheden, at der er god oversigt for alle slags trafikanter på både strækninger og i kryds samt i forbindelse med udkørsler fra lokalveje til trafikveje og større udkørsler fra fx tankstationer e.l.

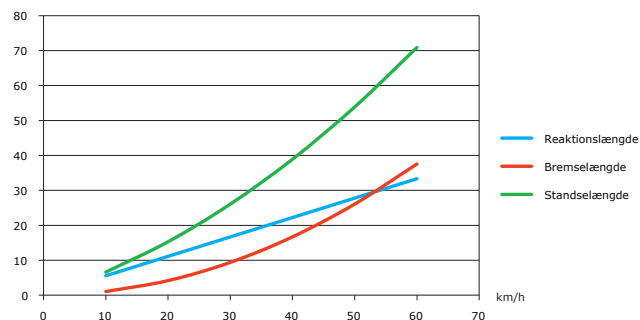
Derfor er det vigtigt at overveje, hvordan bygninger, bakker og kurver påvirker oversigten både på strækninger og i kryds. Ligeledes er det vigtigt at overveje, hvordan eventuel beplantning langs veje og i kryds placeres og udformes samt hvordan og hvor øvrigt vejudstyr kan opsættes og om der bør være parkeringsfri zoner.

Der skal alle steder være en oversigt, der sikrer, at trafikanten kan nå at se, opfatte og reagere på en hindring, så køretøjet er standset, før hindringen rammes, også kaldet for stopsigt. Det kan fx være et barn, der krydser vejen, eller en tabt genstand. Kravet til stopsigt svarer til standselængden, som er summen af reaktionslængden og bremselængden.

Ved 40 km/t skal der fx etableres ca. 40 m stopsigt på en lige vej uden hældning, men kravet til oversigt er større i kurver eller når der kan optræde modkørende trafik i samme vognbane, fx ved overhaling af cyklister og parkerede biler.

Læs mere her:

- [Håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer](#)



Standselængde samt reaktions- og bremselængde for personbil ved varierende hastigheder på lige vej uden hældning. Standselængde svarer til stopsigt og er bremselængde + reaktionslængde



Vej med parkerede biler hvor oversigt muliggør passage



9. Detailhandel

Trafikmængden og størrelsen på køretøjerne afhænger af typen af detailhandel

Forventet trafikmængde og trafiktype

Større butikker som fx supermarkeder, byggemarkeder og butikcentre tiltrækker store mængder trafik fra både kunder og leverandører og placeres derfor ofte i udkanten af byen og i nærheden af trafikvejene. Men mindre butikker i bymidter, på torve, pladser og i smalle stræder får også leveret varer med store køretøjer. Derfor er det vigtigt på et tidligt tidspunkt at undersøge, hvilken trafik og hvilken størrelse køretøjer, der kan forventes, eller som man vil tillade, når der kommer nye butikker i et område.

Adgangsforhold

For både varelevering og kunder bør der sikres gode adgangsforhold til butikken. I forhold til den samlede sikkerhed, fremkommelighed mv., bør det også overvejes, om det er mest hensigtsmæssigt, at tilslutningen sker på en lokalvej eller en trafikvej.

Varelevering bør så vidt muligt holdes adskilt fra den øvrige trafik enten tidsmæssigt eller fysisk og der skal etableres sikre adgangsforhold for lette trafikanter.

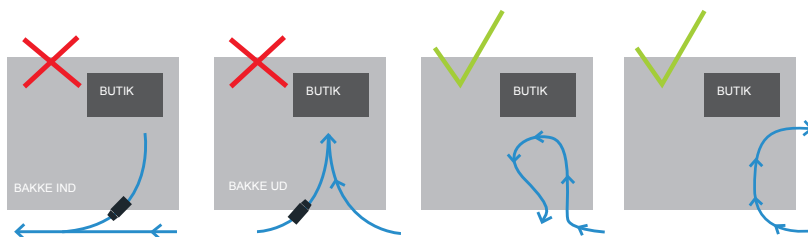
Her skal det også overvejes, om der bør etableres cykelstier, signalanlæg mv. på det omkringliggende vejnet for at tilgodese adgangsforhold og trafiksikkerhed for lette trafikanter.

Parkering

Næsten uanset hvilken slags butik, der er tale om, vil kunderne ankomme både på cykel og i bil. Det er derfor vigtigt at vurdere behovet for parkering for både biler og cykler.

Læs mere her:

- [Håndbog om Parkering og standsning i byer](#)
- [Håndbog om Trafikplanlægning i byer, kapitel 9](#)



Illustrationerne viser to eksempler på tilkørselsforhold for varekørsel til en butik, som bør undgås, da lastbilerne skal bakke over vejarealer. Illustrationerne viser efterfølgende to eksempler, hvor lastbilerne kan køre direkte ind og ud igen uden bakning



Overvej følgende omkring detailhandel:

- Sørg for at store køretøjer har kort vej fra trafikvejene til målet. Undersøg adgangsforhold fra det overordnede vejnet
- Undersøg, hvilken størrelse køretøjer, der kan forventes til området
- Hold varelevering og anden trafik adskilt enten fysisk eller tidsmæssigt
- Undersøg parkeringsbehov for både biler og cykler
- Husk sikre adgangsforhold for fodgængere og cyklister
- Undgå behov for bakning



10. Parkering

Fremtidige parkeringsbehov bør altid vurderes i forbindelse med nye eller ændrede byområder

Vær realistisk i vurderingen af parkeringsbehovet

Parkeringsbehovet hænger sammen med hvilke muligheder, der i øvrigt er for at komme til og fra området. I et område med gode muligheder for at cykle og med god adgang til kollektiv transport, vil der være mindre behov for bilparkering og mere behov for cykelparkering.

Antallet af parkeringspladser bør stemme overens med det forventede antal biler og cykler for at undgå problemer med fremkommelighed og sikkerhed.

Placering

Bilparkeringspladser placeres under hensyn til den øvrige trafik. Fx vil bakkende biler og bildøre, der åbnes ofte, medføre sikkerhedsmæssige problemer for de øvrige trafikanter. Parkering på trafikveje med tilladt hastighed højere end 50 km/h bør undgås.

Bilparkering i byer vil ofte med fordel kunne samles på parkeringspladser og -anlæg, men man skal i den forbindelse sikre, at handicapparkering, varelevering mv. fortsat kan foregå lokalt i gaderummene, hvor behovet er til stede.

Cykelparkering bør placeres i direkte forlængelse af cyklisternes trafikarealer og i en afstand fra slutmålet, der er afpasset parkeringens formål og tidshorisont.

Læs mere her:

- [Håndbog om Anlæg for parkering og standsning i byer](#)
- [Cykelparkeringshåndbogen, Dansk Cyklist Forbund, cyklistforbundet.dk](#)

For lidt bilparkering kan medføre

- Ulovlig parkering
- Dårlig fremkommelighed og sikkerhed for cyklister
- Mere parkering i naboområder
- Parkeringssøgende trafik

For meget bilparkering kan medføre

- Ringe udnyttelse af byens arealer
- At der tiltrækkes trafik til området fra andre områder

Overvej følgende for både biler og cykler

- Undersøg, om der er parkeringsnormer
- Vurder mulighederne for at komme til og fra området i øvrigt
- Overvej, hvilken slags parkering, der er plads til
- Afsæt tilstrækkelig plads, både til parkeringsbåse og manøvrearealer
- Overvej om cykelparkering er placeret hensigtsmæssigt i forhold til cyklisternes rute til lokaliteten og selve målet
- Overvej om den planlagte bilparkering kan medføre åbne bildøre ind over cykelstier
- Overvej om oversigtsforholdene ved ind- og udkørsel til p-pladserne er tilstrækkelige
- Overvej om parkerede biler hindrer oversigten for andre væsentlige ind- og udkørsler

11. Shared space

Shared space kan være en rigtig god løsning, men ikke alle veje er egnede

Shared space er de seneste år ofte anvendt i forbindelse med trafiksaneringer i centrale byområder eller ved planlægning af nye byområder med det formål at gøre det mere attraktivt at færdes og opholde sig i området som let trafikant.

Shared Space kan desuden anvendes i centrale byområder, hvor der ønskes en mere fleksibel udnyttelse af byens rum og en mere optimal udnyttelse af byens begrænsede arealer, det vil sige ikke kun til trafikafvikling, men også til fx ophold.

Shared space er veje/byrum, hvor det samlede gadeareal er udformet til og anvendes af en blanding af trafikale (kørende og gående) og ikke-trafikale funktioner (fx ophold, udendørs servering, salg/udstilling og fysiske aktiviteter).

Rummet er derfor ikke traditionelt opdelt i køre- og gangarealer, hvilket bør fremgå tydeligt i designet af belægningen, så trafikanterne ikke er i tvivl.

Den kørende trafiks hastighed er så lav, at det er attraktivt og trygt for fodgængere at færdes på langs og på tværs af rummet i hele dets bredde.

Den kørende trafiks hastighed reguleres ved interaktion/gensidig hensyntagen med de øvrige trafikanter i gaderummet - både kørende og gående.

Hastigheden i shared space områder bør være 15-20 km/t

Af hensyn til sikkerhed og tryghed og for at sikre, at området bruges efter hensigten med gensidig hensyntagen, bør hastigheden ikke være højere end 15 – 20 km/t.

Trafikmængden i shared space områder bør ikke overstige 3-4.000 biler/døgn

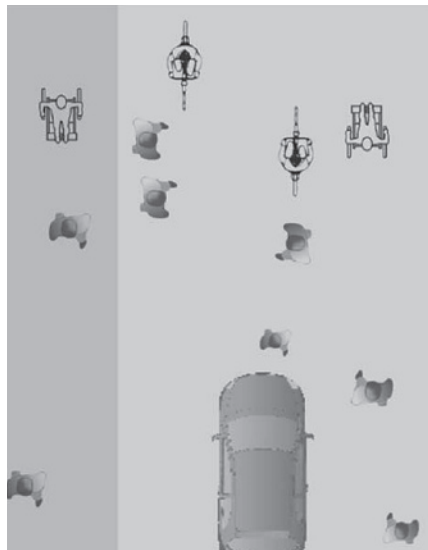
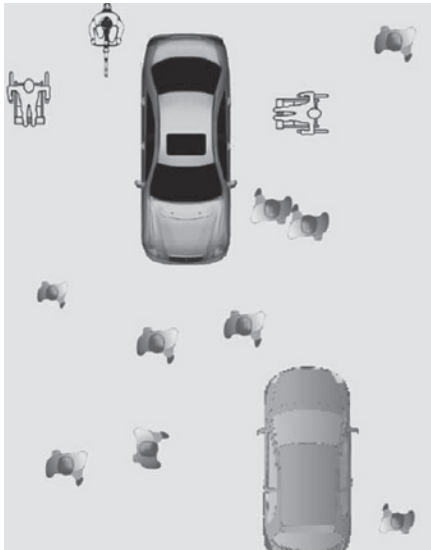
Hvis trafikmængden er større, vil vejen i praksis blive brugt som en traditionel vej, hvor bilerne placerer sig i midten, mens de lette trafikanter placerer sig ude i siderne og kun krydser i udvalgte punkter.

Der bør være en balance mellem biler, cykler og fodgængere i shared space områder

Antallet af fodgængere skal helst udgøre mindst halvdelen af det forventede antal biler. Der bør også være en nogenlunde ligelig balance mellem cykler og biler. Hvis ikke dette er opfyldt, vil den kørende trafik blive dominerende.

Ingen trafikantgrupper er prioriterede i shared space områder

Det vil sige, at shared space områder ikke bør fungere som trafikveje, som en højklasset cykelrute eller som en strækning med kollektiv trafik i fast rutefart, og der er ingen afmærkning af vigepligt.



På principskiten til venstre ses en vejindretning med total blanding af trafikarterne, mens principskiten til højre viser en løsning med et "safe space" i venstre side af vejen, hvor bl.a. blinde og svagsynede kan færdes, uden at der er en risiko for, at der er kørende trafik

Der skal være en vis vejbredde til rådighed for at etablere en strækning som shared space

Vejbredden bør give mulighed for kørende biltrafik i begge retninger samt et såkaldt safe space, hvor den kørende trafik ikke kommer af hensyn til blinde og stærkt svagsynede, som har svært ved at færdes på samme areal som biltrafikken.

Læs mere her:

- [Vejledning om anvendelse af shared space](#)
- [Eksempelsamling om shared space](#)

Her ses et eksempel på en shared space-lignende gadestrækning, hvor alle trafikantgrupperne færdes i hele gaden med lav hastighed. Der er samtidig plads til ophold. Gaden er skiltet som gågade med kørsel tilladt





Bepantning langs vej, som er med til at forskønne og indsnævre vejprofilen. Samtidig er beplantningen placeret i en passende afstand fra vognbanekant af hensyn til sikkerheden



Belægninger der signalerer adskillelse mellem trafikantgrupper

12. Inventar og materialer

Inventar og materialer kan bruges i byrummet til at dæmpe hastigheden og præge trafikanternes adfærd

Beplantning

Beplantning, som bløde hække mv., kan anvendes til at indsnævre et byrum og dermed virke hastighedsdæmpende. Det kan også bruges til at sende et signal til trafikanterne om et skift i det trafikale hierarki og dermed et krav om ændret adfærd. Beplantning kan desuden anvendes til at understrege et kryds og dermed gøre det mere tydeligt for trafikanterne.

Ved beplantning bør der tages hensyn til oversigtsforholdene, især ved krydsninger for fodgængere. Buske kan let skjule personer, der befinder sig på heller og i rabatter, og træer kan dække skilte og signaler, eller forhindre trafikanternes frie sigt. Desuden skal krav til sikkerhedszonen overholdes.

Belægninger

Belægninger bør vælges, så de passer til den ønskede trafik og afspejler de trafikale og opholdsmæssige funktioner.

Genkendelighed i belægningstyperne er med til at øge forståelsen af, hvordan en vej eller et byrum skal anvendes. Det bør tilstræbes, at samme belægningstype så vidt muligt signalerer samme trafikale funktion, så der ikke opstår misforståelser, fx ved at der tages fejl af køre- og gangarealer.

Belægninger bør være både sikre og trygge at færdes på for alle trafikanttyper. Der skal tages hensyn til både holdbarhed og sikkerhed samt til mennesker med funktionsnedsættelse. Nogle belægninger kan fx være vanskelige at gå og cykle på, mens andre bliver glatte i vådt føre.

Når belægninger overvejes brugt som kørebaneafmærkning i fx en fodgængerovergang eller som stoplinje, er det vigtigt at huske på, at den tydeligt skal kunne ses af trafikanterne under alle forhold, også i mørke og regn. Afmærkning udført i belægningssten har mindre kontrast, bliver snavsede og har ingen refleksion.

Belysning

Gadebelysning medvirker til at skabe sikkerhed, tryghed og fremkommelighed, så trafikanter kan orientere sig og færdes på vejene i døgnets mørke timer.

Krav til belysning fastlægges på baggrund af vejtype, størrelse, anvendelse, hastighed, trafikintensitet, beliggenhed mv. I forbindelse med planlægningen skal der især være fokus på at sikre plads til nødvendig belysning langs veje og stier under hensyn til både fremkommelighed og sikkerhedszoner.

Belysning langs en vej, som er tilstrækkelig til, at de lette trafikanter føler sig trygge





13. Er din plan trafiksikker?

Erfaringer viser, at en trafiksikkerhedsrevision er en omkostningseffektiv måde at indarbejde hensyn til trafiksikkerhed i et projekt - lige fra plan til udførelse

En trafiksikkerhedsrevision er en trafiksikkerhedsmæssig kvalitetssikring af et projekt i fem trin fra plan til udførelse og ibrugtagning.

Målet er at gøre nye og ombyggede veje så sikre som muligt, allerede inden de anlægges og tages i brug.

Revisionen skal udføres af en uddannet trafiksikkerhedsrevisor, og det er vigtigt, at denne person er uvildig. Det vil sige ikke har været med til at udarbejde projektet.

Det anbefales at sende både lokalplaner og andre mere detaljerede planer til en trafiksikkerhedsrevision og at man allerede undervejs i planprocessen overvejer de forhold, som vil indgå i en efterfølgende trafiksikkerhedsrevision.

Trafiksikkerhedsrevision er opdelt i en række revisionsstrin, der tager udgangspunkt i de almindelige planlægnings-, projekterings- og anlægsfaser.

Til hjælp for planlæggere og projekterende er der desuden udarbejdet en lang række forskellige tjeklister, som beskriver forhold og problemstillinger, der er væsent-

lige for trafiksikkerheden i forskellige faser af projektet.

Tjeklisterne kan benyttes som huskeliste, men kan ikke stå alene eller erstatte en trafiksikkerhedsrevision. Tjeklisterne er ikke fuldstændigt dækkende, hverken i forhold til de enkelte revisionsstrin eller projekttyper.

En trafiksikkerhedsrevisor vil ofte skulle bruge nogle dage på at lave en trafiksikkerhedsrevision af en lokalplan - selvfølgelig afhængig af områdets størrelse. Det er vigtigt, at der er afsat tilstrækkelig tid i tidsplanen til såvel trafiksikkerhedsrevisionen som til evt. ændringer, der skal indarbejdes i planen som følge af revisionen.

Der findes over 100 uddannede trafiksikkerhedsrevisorer i Danmark - både hos stat, kommuner og rådgivere. Det kan være, at der findes en revisor i din egen kommune. Der findes en liste over uddannede revisorer på vejregler.lovportaler.dk.

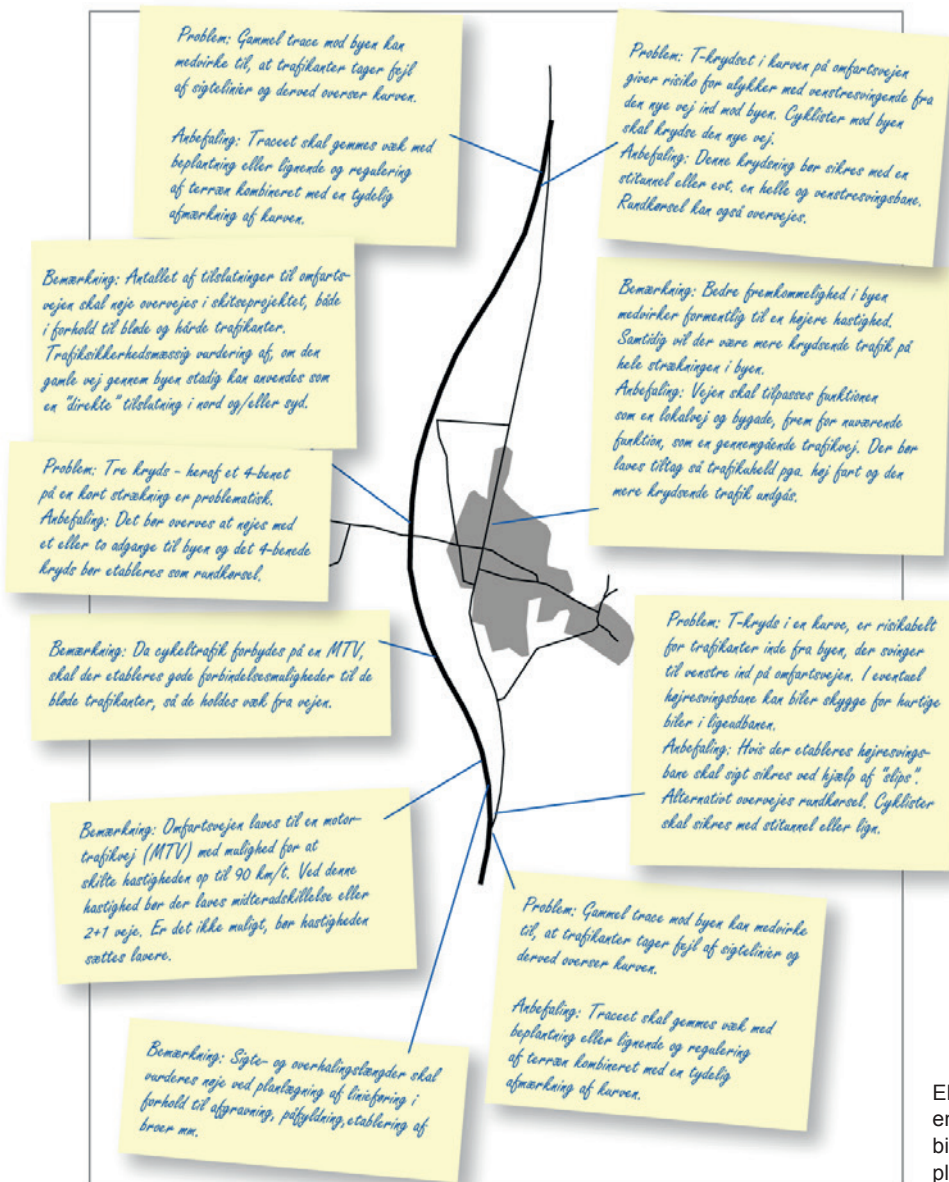
Læs mere her:

- [Håndbog om trafiksikkerhedsrevision](#)
- [Liste over trafiksikkerhedsrevisorer](#)

Eksempel på tjekliste for lokalplaner:

CHECKLISTE 13		Lokalplanforslag	
Projekt:			
Revisor:			Dato:
Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
A	Generelt til projektet		
13.1	Medfører eventuel dispensation i forhold til byggelinjer eller servitut om adgangsbegrænsning trafiksikkerhedsmæssige problemer?		
B	Sammenhæng med omgivende vejnet		
13.2	Vil implementering af lokalplanen kunne ændre trafikbelastningen på det omgivende vejnet væsentligt? • Trafikomfang og -sammensætning		
13.3	Skal lokalplanområdet have direkte adgang til det overordnede vejnet? • Hvorfor og eventuelt hvordan?		
13.4	Støder lokalplanområdet op til det omgivende vejnet på steder, hvor der er stor risiko for at køre af vejen?		
13.5	Hvilken betydning vil nye tilslutninger fra lokalplanområdet få for hastighedsbegrænsning, afmærkning, signalsamordning mv. på det omgivende vejnet?		
13.6	Vil bygninger, støjvolde / -skærme og beplantning (også udvokset) i lokalplanområdet få betydning for oversigtsforhold på det omgivende vejnet?		
13.7	Vil eventuel vejbelysning, beplantning og vejtracé i lokalplanområdet kunne virke optisk vildledende for trafikanter på det omgivende vejnet?		
13.8	Vil aktiviteter i lokalplanområdet kunne få betydning for sikkerheden på det omgivende vejnet (kraftige lysanlæg, kørsel med farligt gods, bolde fra sportsanlæg mv.)?		
13.9	Giver ulykkesdata for det omgivende vejnet i øvrigt anledning til bemærkninger? • Ulykkesanalyse og kollisionsdiagrammer		
C	Lette trafikanter		
13.10	Vil lokalplanen få betydning for eksisterende fodgænger- eller cykelruter?		
13.11	Vil lette trafikanter adgang til lokalplanområdet kunne foregå sikkert? • Vurder lokalplanrådets placering i forhold til bl.a. skoledistrikter		
13.12	Er der behov for nye faciliteter for den lette trafik?		
D	Øvrige forhold		
13.13	Vil lokalplanen give anledning til parkering på de tilstødende veje?		
13.14	Vil af- og pålæsning kunne foregå sikkert?		
13.15	Vil store køretøjer kunne vende inde i lokalplanområdet (uden at skulle bakke ud på de overordnede veje)?		
Brug i øvrigt checkliste 1 og 2 til at vurdere fx nye vej- og stitilslutningers sikkerhed (placering, oversigtsforhold, valg af krydstype mv.).			

TRAFIKSikkerhedsREVISION - FORPROJEKT (Trin 1)



Eksempel på bemærkninger fra en trafiksikkerhedsrevisor i forbindelse med en revision af en plan for en ny vejforbindelse





Vejdirektoratet har lokale kontorer i:

Aalborg, Fløng, Middelfart,
Næstved og Skanderborg
samt hovedkontor i København

Find mere information på
vejdirektoratet.dk

Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K

Telefon 7244 3333
vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

