

# GATENORMALER

MAG.

Trafikkanlegg  
i byer  
og  
tettsteder

78



13 ty 03081

MAG.

13 ty 02425

GATENORMALER.  
Trafikkanlegg  
i byer  
og  
tettsteder

BIBLIOTEKET  
VEGDIREKTORATET

MAG.

Vegdirektoratet  
Biblioteket



003802TY0

BIBLIOTEKET  
REGDIRKTORATET

BIBLIOTEKET  
REGDIRKTORATET  
1950

BIBLIOTEKET  
REGDIRKTORATET  
1950

## FORORD

Vegnormalenes del - Gatenormaler - er opprinnelig utgitt i løsbladsystem i A4 format. Forespørsel om kjøp og abonnement kan rettes til Vegdirektoratet, Håndboksekretariatet.

I likhet med de andre deler av Vegnormalene utgis Gatenormaler også som bok i mindre format.

Boka er ajourført som normalene forelå pr. 31. desember 1978. Ny, revidert utgave vil bli utsendt i 1980.

Når det gjelder aktuelle revisjoner vil vi fortsatt vise til eksisterende ringperm/løsbladsystem.

Oslo, 31. desember 1978

Vegdirektoratet





# STATENS VEGVESEN VEGNORMALER



## BESTEMMELSER I MEDHOLD AV FORSKRIFTENE

I medhold av Samferdselsdepartementets forskrifter av 6.7.1976, pkt 7, endret 7.9.1978, fastsettes følgende:

1. Vegsjefene delegeres myndighet til å avgjøre i hvilken utstrekning de detaljerte vegnormaler skal være bindende eller veiledende ved bygging av og utbedring av fylkesveg.
2. Tilsvarende myndighet delegeres til formannskapene for så vidt angår kommunale veger.

Vegdirektoratet

Oslo, 15. november 1978

Karl Olsen



**STATENS VEGVESEN**  
**VEGNORMALER**





# STATENS VEGVESEN

## FORSKRIFTER FOR ANLEGG AV VEG



Det Kongelige Samferdselsdepartement har i brev av 6. juli 1976 og 7. september 1978 satt følgende forskrifter for anlegg av veg:

### FORSKRIFTER FOR ANLEGG AV VEG

I medhold av § 13 i vegloven av 21. juni 1963 fastsetter Samferdselsdepartementet følgende forskrifter for anlegg av veg:

1. Forskriftenes virkeområde

Disse forskrifter og de bestemmelser og gatenormaler som fastsettes etter fullmakt i henhold til forskriftenes punkt 7, gjelder ved bygging og utbedring av vegsystem i byer og tettsteder.

Forskriftene vil således komme til alminnelig anvendelse ved planleggingen. Det bør tas hensyn til eksisterende omgivelser langs vegen, herunder bl a boligmiljø, bevaringsverdig bebyggelse, vegetasjon samt naturvern, landbruks- og rekreasjonsarealer.

2. Oppbygging av vegsystem

Vegsystemet bygges primært opp av ett vegnett for gående og syklende og ett vegnett for motorkjøretøyer. Ved nyanlegg av vegnett for motorkjøretøyer åpen for almen ferdsel, skal gående og syklende gis tilfredsstillende ferdselsareal. Det må tas spesielt hensyn til kollektiv trafikkbetjening.

3. Vegtyper

Vegnettet for gående og syklende inndeles i tre vegtyper:

Felles gang- og sykkelveg  
Gangveg  
Sykkelveg





# STATENS VEGVESEN

## FORSKRIFTER FOR ANLEGG AV VEG



Vegnettet for motorkjøretøyer inndeles i fire vegtyper:

Adkomstveg  
Samleveg  
Hovedveg  
Fjernveg

#### 4. Vegklasser og hoveddimensjoner

Veg skal anlegges som en av følgende klasser og innenfor de grenser for den dimensjonerende fart, og med den kjørebanebredde, skulder og stigningsgrad som angitt i tabellen. Forutsetninger for endringer i de angitte dimensjoner er beskrevet i de detaljerte normaler.

Vegtype	Vegklasse	Dimensjonerende fart i km/h	Kjørebanebredde i m	Skulderbredde i m	Største stigningsgrad i ‰
Felles gang- og sykkelveg			3,0	0,25	50 <sup>1)</sup>
Sykkelveg			2,0	0,25	50 <sup>1)</sup>
Gangveg			1,8	0,25	80 <sup>1) 2)</sup>
Adkomstveg	I A	30,40,50	6,0	0,5	100
	I B	30,40,50	5,0	0,5	100
	I C	30,40,50	3,0	0,5	100
Samleveg	I A	50,60	7,0	0,5	60 (80) <sup>3)</sup>
	I B	50,60	6,0	0,5	60 (80) <sup>3)</sup>
	II	50,60	5,5	0,5	80(100) <sup>3)</sup>
Hovedveg	I	60,70,80	7,0 <sup>4)</sup>	1,0 <sup>5)</sup>	60 <sup>3)</sup>
	II	60,70	6,0	1,0 <sup>5)</sup>	80 <sup>3)</sup>
Fjernveg	I A	70,80,90	7,0	2,0 <sup>5)</sup>	60
	I B	70,80,90	7,0	2,0 <sup>5)</sup>	60
	II	70	6,5	1,5 <sup>5)</sup>	80 <sup>3)</sup>

- 1) - over strekninger inntil 50 m av hensyn til bevegeshjemmede
- 2) - av hensyn til bevegeshjemmede bør det være repos for hver 10 m
- 3) - over kortere strekninger enn 250 m
- 4) - har kjørebane flere enn to felt, kan feltbredden reduseres til 3,25 m
- 5) - skulder mot midtdeler er 0,5 m



# STATENS VEGVESEN

## FORSKRIFTER FOR ANLEGG AV VEG



### 5. Dimensjonerende trafikk

Forventet trafikkmengde 20 år frem i tiden skal vanligvis legges til grunn for den tekniske utforming av ny veg. Til grunn for utformingen av vegsystemet må imidlertid et videre tidsperspektiv brukes, selv om utbyggingen må skje etappevis i takt med trafikktviklingen i den utstrekning det er teknisk mulig og fordelaktig.

### 6. Dimensjoneringsgrunnlag

- a) Fjernveger, hovedveger samt samle- og adkomstveger som dimensjoneres for tung trafikk skal anlegges slik at de under normale forhold kan trafikeres av kjøretøyer med

- inntil 10 tonn akseltrykk
- inntil 16 tonn boggitykk
- inntil  $4\frac{1}{2}$  meter høyde,

og som ikke beslaglegger en større del av vegbredden enn et spesialkjøretøy med

- |   |         |
|---|---------|
| - total lengde                                    | 15,00 m |
| - overheng foran                                  | 1,20 m  |
| - akselavstander regnet forfra                    | 3,15 m  |
|   | 1,30 m  |
|   | 6,70 m  |
|   | 1,30 m  |
| - avstand fra foraksel til svingpunkt ("Kingpin") | 3,40 m  |
| - bredde  | 2,50 m  |
| - og minste svingradius for ytre forhjul          | 12,50 m |

Belastningsforskrifter for bruer vil bli fastsatt av Samferdselsdepartementet etter forslag fra Vegdirektoratet.

- b) Adkomstveg og annet veganlegg hvor det ikke er vesentlig behov for trafikk med store vogner eller vogntog, og kryss mellom slike veger og andre veger, kan likevel dimensjoneres for kjøretøyer med sporingsegenskaper ikke mindre gunstige enn for en liten lastebil med



# STATENS VEGVESEN

## FORSKRIFTER FOR ANLEGG AV VEG



- akselavstand	4,20 m
- overheng foran	1,20 m
- overheng bak	1,60 m
- bredde	2,40 m
- og minste svingradius for ytre forhjul	10,00 m


Disse veger må minst dimensjoneres for et akseltrykk på 6 tonn og et boggitykk på 9 tonn. Der høye kjøretøy er gitt annen fremkomstmulighet, kan den fri høyde reduseres til 3,75 m.


- c) Gang- og sykkelveger dimensjoneres normalt for traktor. Fri høyde er da minst 2,75 m.

### 7. Fullmakt

Disse forskrifter kan fravikes i den utstrekning Vegdirektøren bestemmer. Vegdirektøren kan delegere denne myndigheten til vegsjefene når det gjelder fylkesveger og til formannskapene når det gjelder kommunale veger, slik at disse myndigheter kan bestemme i hvilken utstrekning de detaljerte vegnormaler skal være bindende for nevnte vegkategorier og på de enkelte strekninger.

Vegdirektøren gis videre fullmakt til å fastsette mer detaljerte gate-normaler, herunder fullmakt til å utferdige bestemmelser og detaljerte normaler for utførelse av vegens fundament og dekke, bruer, tunneler og andre spesielle konstruksjoner.

VEGNORMALER		TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER		AR	1978
 STATENS VEGVESEN		INNHOLD		Kapitel	1
		INNHOLDSFORTEGNELSE		Avsnitt	1
		Side nr.	1		
I	INNHOLD				1978
	1. Innholdsfortegnelse		2 s		
IV	VEGSYSTEMET				1974
	1. Vegsystemets oppbygging		4 s		
	2. De enkelte vegnett		6 s		
	3. Terminaler		2 s		
V	DIMENSJONERINGSGRUNNLAG				1974
	1. Dimensjonerende trafikkenheter		10 s		
	2. Dimensjonerende fart		2 s		
	3. Dimensjonerende trafikkmengde		1 s		
	4. Dimensjonerende grunnverdier		3 s		
	5. Spesielle dimensjoneringskriteria		4 s		
VI	GANG- OG SYKKELVEGER				1974
	1. Generelt		2 s		
	2. Dimensjoneringsgrunnlag		3 s		
	3. Tverrprofilet		3 s		
	4. Linjeføring		2 s		
	5. Kryss		3 s		
	6. Spesielle retningslinjer		4 s		
VII	ADKOMSTVEGER				1974
	1. Generelt		2 s		
	2. Dimensjoneringsgrunnlag		1 s		
	3. Tverrprofilet		4 s		
	4. Linjeføring		8 s	(4 i -78)	
	5. Kryss		1 s		
	6. Spesielle retningslinjer		1 s		
VIII	SAMLEVEGER				1974
	1. Generelt		2 s		
	2. Dimensjoneringsgrunnlag		1 s		
	3. Tverrprofilet		4 s		
	4. Linjeføring		9 s	(6 i -78)	
	5. Kryss		1 s		
	6. Spesielle retningslinjer		1 s		

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1978
<b>INNHold</b> INNHoldSFORTEGNELSE		Kapitel 1 Avsnitt 1 Side nr. 2
IX	HOVEDVEGER	1974
	1. Generelt 2. Dimensjoneringsgrunnlag 3. Tverrprofilet 4. Linjeføring 5. Kryss 6. Spesielle retningslinjer	2 s 1 s 3 s (2 i -78) 9 s (6 i -78) 1 s 1 s
X	FJERNVEGER	1976
	1. Generelt 2. Dimensjoneringsgrunnlag 3. Tverrprofilet 4. Linjeføring 5. Kryss 6. Spesielle retningslinjer	2 s 1 s 3 s (2 i -78) 7 s (4 i -78) 1 s 2 s
XIII	BETJENINGSANLEGG	1978
	1. Generelt 2. Utforming av parkeringsplasser 3. Parkeringsetterspørse 4. Bussterminaler	1 s 8 s 2 s 4 s
XIV	KOLLEKTIVTRAFIKK	1977
	1. Busstraseer 2. Bussholdeplasser	4 s 6 s (6 i -78)
XV	KABLER OG LEDNINGER	1977
	1. Generelt 2. Disponering av tverrprofil 3. Kryssing av veg/gate 4. Utførelse av kabel- og ledningsanlegg	3 s 5 s 2 s 3 s



## VEGSYSTEMET

## VEGSYSTEMETS OPPBYGGING

Kapitel IV

Avsnitt 1

Side nr. 1

## 1.1 GENERELT

Planlegging av et vegsystem er en del av den fysiske og økonomiske planlegging og må nøye samordnes med disse deler. I generalplanleggingen pålegges kommunen å angi hovedtrekkene i utnyttelse av grunnen og hvordan spørsmål om anlegg og innretninger til dekking av almene behov kan løses, herunder inngår det overordnede vegnett og viktige kommunikasjonsanlegg forøvrig. Den videre detaljering av det overordnede vegnett og kommunikasjonsanleggene samt utforming av et lokalvegnett og andre trafikkanlegg er beskrevet i forskrifter til vegloven og i bygningslovenes bestemmelser om reguleringsplaner.

Det er således en rekke forhold som påvirker vegplanleggingen, f eks det eksisterende veg- og transportsystem, nåværende og framtidig arealbruk, befolkningsprognoser, biltetthet, næringsstruktur, bevilgninger til vegformål, politiske målsettinger osv. Denne avhengighet er ikke nærmere analysert i vegnormalene som bare tar sikte på å omhandle visse tekniske krav til den fysiske utforming av vegsystemet og de enkelte veger.

## 1.2 PRINSIPPER FOR UTBYGGINGEN

Utformingen av vegsystemet bør bygges på prinsippene om adskilling og differensiering, fordi dette gir en høy grad av sikkerhet, en effektiv transport-avvikling og grunnlag for godt miljø både for vegfarende og i nærområder. I tillegg til disse prinsipper er det viktig å skape hensiktsmessig kontakt mellom vegnettene for gående og motorkjøretøyer, og å utforme kryssene mellomvegene slik at de understreker den funksjon vegene skal oppfylle. Disse prinsipper bør etterfølges så langt økonomiske og topografiske forhold tillater det.

Adskilling innebærer at de forskjellige trafikk-kategorier, som eksempelvis personbiler, lastebiler, busser, mopeder, sykler og gåendeskilles i tid eller rom slik at konfliktmuligheter mellom kategoriene reduseres. Ideelt sett bør hver av disse kategorier ha et eget vegnett utformet etter vedkommendes spesielle egenskaper. Av bl a tekniske og økonomiske grunner slås flere av disse sammen. Det anbefales derfor at det bygges opp to vegnett.

- 1) Vegnett for gående og syklende
- 2) Vegnett for motorkjøretøy

Vegnettet for motorkjøretøyer bør tilrettelegges for kollektivtrafikk.



## VEGSYSTEMET

## VEGSYSTEMETS OPPBYGGING

Prinsippet om adskillelse medfører ikke at de enkelte vegnett kan planlegges uavhengig av hverandre. Det er særlig viktig å sikre kontakt mellom gang- og sykkelnettet og kollektive transportmidler og å samordne lokalisering av bussterminaler og parkeringsplasser med gangvegnettet. Videre må kryssene i vegnettene utformes med tanke på den funksjon vegene har. Dette betyr at X-kryss bør anvendes der kryssingsfunksjoner er den primære, og at T-kryss bør anvendes der tilslutningsfunksjonen er den primære.

Differensiering innebærer at det enkelte vegnett deles inn i vegtyper som har forskjellig funksjon. Utgangspunkt er transportfunksjonen og adkomstfunksjonen. Med transportfunksjon menes at det primært skal gis mulighet for å frakte gods og personer over korte eller lange strekninger. Med adkomstfunksjon menes at det primært skal sørges for adkomst til arealene langs vegen slik at disse kan utnyttes. Disse funksjoner stiller forskjellige krav til vegenes utforming, og fører til en differensiering av vegnettet for motorkjøretøyer i fire vegtyper etter vegens funksjon:

- Adkomstveg
- Samleveg
- Hovedveg
- Fjernveg

Tabell IV-1.1 angir noen karakteristiske trekk for vegtypene.

I figur IV-1.1 vises en prinsippskisse for oppbygging av vegsystemet. Figuren er vist i tre målestokker for å klarlegge den nødvendige detaljeringsgrad avhengig av planområdet omfang og karakter, og planens formelle status.

Den øverste skissen tilsvarer fremstillingen i forbindelse med en oversiktsplan for et stort geografisk område (f.eks. en region) der det er de grove hovedtrekk som skal presenteres, og der det ikke er tale om formell binding av traseer ifølge bygningsloven. Skissen i midten tilsvarer fremstillingen ved utforming av en delgeneralplan eller en arealdisponeringsplan for et tettsted i en kommune. Her er det heller ikke tale om formell binding av traseer, men det kan bli spørsmål om fastlegging av arealbruk, og linjeføringen må være vurdert.

Den nederste skissen viser utforming av vegnettet innenfor en detaljplan/reguleringsplan som skal kunne stadfestes med hjemmel i vegloven/bygningsloven.



## VEGSYSTEMET

## VEGSYSTEMETS OPPBYGGING

Vegtype	Private avkjørsler for motorkjøretøyer tillatt	Type trafikk	Stopp tillatt		Maks antall kryss langs vegtype (ønskelig)	Min kryssavstand (m)		Dimensjonerende fart (km/h)
			Parkering for biler tillatt	Maks lengde (m) 1)		Maks lengde (m) 1)		
Gangveg- Sykkelveg		Fotgjenger, sykkel	Nei					
			Nei					
Adkomstveg	Ja	Bil, traktor, motorsykkel, sykkel	Ja			250 - 600 2)		30 - 50
			Bør unngås					
Samleveg	Nei	Bil, motor- sykkel, sykkel	Begrenset		12 pr 1 km	50		50 - 60
			Nei					
Hovedveg	Nei	Bil, motor- sykkel	Nei		5 pr 2 km	400		60 - 80
			Nei					
Fjernveg	Nei	Bil, motor- sykkel	Nei		10 pr 10 km	400 - 600 3)		70 - 90
			Nei					

1) Ønskelig maksimal lengde på veg før tilslutning til høyere vegtype

2) Sløyfer kan være 600 m lange

?) Minste avstand mellom planskilte kryss på veg av motorvegstandard er 600 m

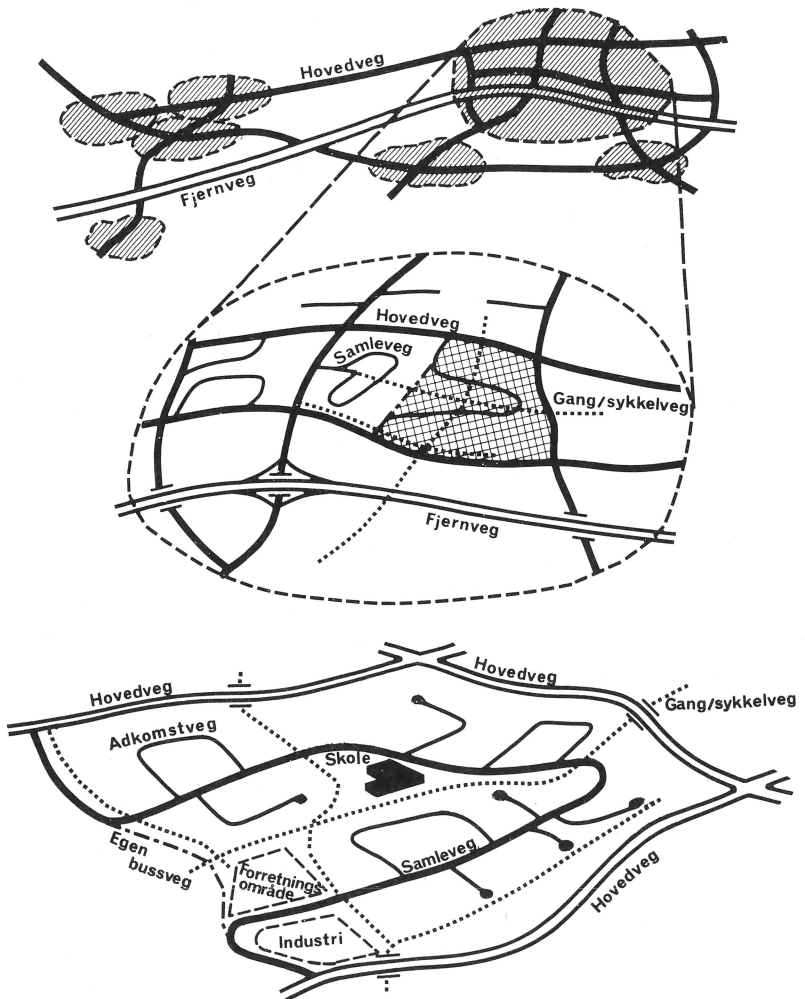
Tabell IV-1.1: Vegtypenes generelle standarder.






## VEGSYSTEMET

## VEGSYSTEMETS OPPBYGGING



Figur IV-1.1: Eksempel på vegnett utformet på grunnlag av prinsippene om adskillelse og differensiering.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>VEGSYSTEMET</b> DE ENKELTE VEGNETT	<b>Kapitel</b> IV <b>Avsnitt</b> 2 <b>Side nr.</b> 1

## 2.1 VEGNETT FOR GÅENDE OG SYKLENDE

Vegnettet for gående og syklende bør omfatte hele tettstedet, slik at flest mulig gående og syklende gis sikker, god og direkte forbindelse fra boligområdet til skole, stoppsteder for kollektivtrafikkmidler, nærsentra, bysentrum, viktige arbeidsplassområder, parkeringsplasser og rekreasjonsområder.

Der det er stor gang- og sykkeltrafikk (tilsammen ca 1200 eller mer pr time) vil det kunne være behov for at gående og syklende adskilles, men normalt vil et felles vegnett være tilfredsstillende.

Mindre trafikerte adkomstveger kan benyttes av gående og syklende uten spesiell sikring, se kapittel VII Adkomstveger. Nødvendig fysisk skille mellom gående/syklende og motorisert trafikk er beskrevet i kapittel VI, Gang- og sykkelveger.

## 2.2 VEGNETT FOR MOTORKJØRETØYER

Det differensierte vegnett for motorkjøretøyer i tettsteder omfatter i alt fire vegtyper; adkomstveger, samleveger, hovedveger og fjernveger. Figur IV-1.1 viser hvordan vegnettet kan være oppbygget.

Fjern- og hovedveger skal primært utformes for å dekke transportfunksjoner mens samle- og adkomstveger skal utformes for å dekke adkomstfunksjoner. Avkjørselsforhold og kryssavstand langs vegen uttrykker hvilken funksjon vegen har. Veger med hovedsaklig transportfunksjon skal ha få eller ingen avkjørsler og stor kryssavstand. Adkomstveger betjener trafikk til og fra avkjørslene og gir tilknytning til samlevegene. Samlevegene kan ha kort avstand mellom vegkryssene, som vanligvis vil være utformet som T-kryss.

På det overordnede vegnett hvor transportfunksjonen er dominerende, er målet å få en så lite miljøforstyrrende og så sikker, effektiv og økonomisk trafikkavvikling som mulig. På det lokale vegnett hvor adkomstfunksjon er det primære, er tilgjengelighet til de tilliggende arealer et dominerende mål. Vegens fartsnivå og utforming må tilpasses disse primære mål.

Bortsett fra fjernveg som i prinsippet bare skal dekke transportfunksjoner, vil begge funksjoner være blandet sammen på de andre vegtyper. På hovedvegene er adkomstfunksjonen underordnet transportfunksjonen, mens det omvendte er tilfelle på adkomstvegene. Samlevegene ville overføre trafikk mellom disse vegtyper (hoved- og adkomstveg) og vil derfor hoved-



## VEGSYSTEMET

## DE ENKELTE VEGNETT

Kapitel IV

Avsnitt 2

Side nr. 2

saklig få transportfunksjon. Disse forhold vil også prege valget av vegteknisk standard for de ulike vegtyper. Fjernvegen vil således ofte utformes etter de normaler som angis i Vegnormalenes del om Geometrisk Utforming.

Hvorvidt alle vegtypene skal anvendes i et tettstedsområde avhenger av tettstedets befolkningsstørrelse, utstrekning, samt det eksisterende vegnetts utforming.

I eksisterende bebyggelser vil deler av det overordnede vegnett også få adkomstfunksjon. Dette tilsier en trafikksanering eller bygging av ny fjernveg eller hovedveg.

De forskjellige vegtypers funksjon beskrives i de følgende avsnitt. Hver vegtype er inndelt i flere klasser som kan benyttes avhengig av trafikkmengder, trafikksammensetning, økonomi, terrengforhold og omgivelser. Generelt gjelder det at hver vegtype bør ha en ensartet utforming i vegnettet. Det bør være klare forskjeller i utforming mellom vegtypene slik at trafikantene oppfatter overgangen mellom dem.


### 2.2.1 Adkomstveger

Adkomstvegene er det laveste trinn i vegnettet for motorkjøretøyer. De skal gi direkte adkomst til, og grunnlag for utnyttelse av arealer til ulike formål. Av hensyn til sikkerhet og støy bør adkomstvegene ikke få for stor trafikkbelastning, og farstnivået må være relativt lavt. I boligområder bør adkomstvegers betjeningsområde ikke bli større enn at den sterkeste trafikkerte del ikke overstiger 400 kjøt/døgn.

På adkomstveger i områder som ikke er regulert til boligformål, kan det godtas opp til 1500 kjøt/døgn. Se forøvrig tabell VII-1.1.

Adkomstveger bør utformes som sløyfer eller sekkegater for å unngå gjennomgangstrafikk. For å begrense trafikkmengdene i boligstrøk og for at lav fart skal godtas av bilføreren, bør adkomstvegen ha begrenset lengde. Det bør være mulig å komme inn på en samleveg uten å kjøre lengre enn ca 250 meter på en sekkegate eller 600 m i en sløyfe. I tillegg bør vegens linjeføring utformes slik at det naturlig holdes lav fart. Lange rettstrekninger (>100 m) unngås. Minstekravet til stoppsikt er 30 m og den dimensjonerende fart skal ikke være over 50 km/h.

Av trafiksikkerhetsmessige hensyn bør kantparkering søkes unngått langs adkomstveger. Parkering kan imidlertid tillates for av- og pålesing og for kortvarig besøk. Data om adkomstveger er vist i tabell IV-1.1.

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>VEGSYSTEMET</b> DE ENKELTE VEGNETT	Kapittel IV Avsnitt 2 Side nr. 3

### 2.2.2 Samleveger

Samleveger er det nest laveste trinn i vegnettet for motorkjøretøyer og skal fungere som bindeledd mellom adkomstveger og hovedveger eller fjernveger. Samleveger bør ikke ha private avkjørsler. Større trafikkskapende virksomheter kan imidlertid knyttes direkte til samleveger.

Gående og syklende bør ikke benytte samleveger.

Vegnettet bør utformes slik at samlevegene ikke blir benyttet av gjennomgangstrafikk. Samlevegene bør ha begrenset lengde, helst ikke over 1 km. Dimensjonerende fart skal være 50 eller 60 km/h.

Kryssavstanden på samleveger bør minst være 50 m.

Stopp for av- og påstigning kan godtas på samlevegen, men ikke parkering. Data om samleveger er vist i tabell IV-1.1.

### 2.2.3 Hovedveger

Hovedvegen vil ofte være det øverste trinn i vegnettet for motorkjøretøyer i et tettsted og danner da som regel tettstedets ytre forbindelse. Dens hovedoppgave er å avvikle trafikk og forbinde byområder med hverandre eller tettsted med tettsted. I byer med mer enn 50 000 innbyggere, med et fullstendig oppbygget vegsystem, vil hovedveger også gi forbindelsen mellom fjernveg og de enkelte bydeler. Alle reiser med reiselengde mellom 1 og 20 km bør kunne benytte en hovedveg. Trafikk med større reiselengder i tettsteder bør avvikles på fjernveg.

Generelt sett bør kryss mellom hovedveger og kryss eller tilknytning av samleveger til hovedvegene normalt være ca 600 meter fra hverandre. For å unngå konflikt mellom av- og påkjøringsbevegelser, bør minste kryssavstand være 400 m.

Dimensjonerende fart for hovedveger er 60, 70 eller 80 km/h og den bør være i samsvar med dimensjonerende fart på eksisterende hovedveger i tettstedet eller som leder til tettstedet, slik at det ikke oppstår store sprang i standarden på hovedvegnettet. Det forutsettes stoppforbud langs hovedveger. Data om hovedveger er vist i tabell IV-1.1.



#### 2.2.4 Fjernveg

Fjernvegen er det øverste trinn i vegnettet for motorkjøretøyer, og betjener hovedsaklig omkjørings- og gjennomkjøringstrafikk. Den vil ha en ren transportfunksjon i tettstedet.

Normalt bør kryssavstanden være ca 1 km, og trafikktekniske grunner tilsier minst 600 m. Totalt sett bør det ikke være mer enn 10 tilknytningspunkter eller vegkryss pr 10 km fjernveg. Kryssavstanden og antall kjørefelt bør tilpasses forventede trafikkmengder slik at vegen ikke overbelastes av trafikk med korte reiselengder. Dimensjonerende fart skal vanligvis være 70, 80 eller 90 km/h. Fjernveger må utformes i nær tilknytning til fjernvegens forbindelse ut av tettstedet, og det henvises til Geometrisk Utforming.

Stopp og parkering forutsettes ikke tillatt.

Fjernveg gjennom et mindre tettsted bør lokaliseres slik at tilfredsstillende trafikkfart, sikkerhet og trivsel i tettstedet kan oppnås. Det bør sørges for utligning av eventuelle sprang i utformingsstandard innen og utenfor tettstedet ved å utforme spesielle overgangstrekkninger for dette formål. Data om fjernveger er vist i tabell IV-1.1.

#### 2.2.5 Vegkryss

Vegkryssene er både trafiksikkerhetsmessig og kapasitetsmessig kritiske punkter i vegsystemet. Forhold som sikkerhet, forurensning, støy og kapasitet påvirkes av kryssenes plassering, utforming og trafikkteknisk reguleringsform.

Lokaliseringen av vegkryss påvirkes av en rekke forhold som:

- Utformingen av vegsystemet
- De kryssende vegers type
- Arealbruken i området
- Krav til sikt i krysset
- Krav til detaljutformingen av krysset og til linjeføringen i kryssområdet
- Terrengmessige og geotekniske forhold på stedet

Trafikktekniske forhold legger begrensninger på avstanden mellom nærliggende kryss. I tabell IV-1.1 er minstekrav til avstanden mellom vegkryss gitt.



## VEGSYSTEMET

## DE ENKELTE VEGNETT

Tabell IV-2.1 viser hvilke hovedtyper av kryss som bør anvendes.

Vegtype	Gangveg- Sykkelveg	Adkomstveg	Samleveg	Hovedveg	Fjernveg
Gangveg- Sykkelveg	Plan				
Adkomstveg	Plan	Plan T-kryss			
Samleveg	Plan	Plan T-kryss	Plan		
Hovedveg	Planskilt uten tilknytning	Planskilt uten tilknytning	(Plan evt planskilt) 1)	(Plan evt planskilt) 1)	
Fjernveg	Planskilt uten tilknytning	Planskilt. uten tilknytning	(Plan evt planskilt) 1)	(Plan evt planskilt) 1)	(Plan evt planskilt) 1)

1) Trafikkmengder, økonomi og omgivelser avgjør valget mellom kryss i ett eller flere plan.

Tabell IV-2.1: Krysstype mellom forskjellige vegtyper.



## VEGSYSTEMET

### DE ENKELTE VEGNETT

For plankryss er følgende hovedtyper aktuelle:

- Treadmede kryss (T-kryss)
- Firearmede kryss (X-kryss)
- Rundkjøringer

X-kryss bør utformes med tanke på behov for signalregulering når trafikken blir stor. Rundkjøring kan være anvendelig for å markere overgang i vegtype og vegutforming, f eks hvor trafikk fra en overordnet veg skal fordeles til lokalvegnettet. Rundkjøringer krever stort areal. Rundkjøringer bør anvendes med forsiktighet, og ved relativt små trafikkmengder.


Ved utforming av gang- og sykkelvegnett er imidlertid terminaler og stoppesteder for bane- eller sjøbundne kollektivmidler viktige fastpunkter.

### 2.3 VEGNETT TILRETTELAGT FOR KOLLEKTIVE TRANSPORTMIDLER

Med kollektivtrafikk menes her hovedsakelig kollektivtrafikk med buss. Det er også viktig å avsette tilstrekkelig plass til parkering ved slike terminaler og stoppesteder. Krav til utforming og retningslinjer for detaljplanlegging angis i kapitel XIV.

Med kollektivnett eller vegnett tilrettelagt for kollektive transportmidler forstås et sammenhengende nett av kollektivruter. Vanligvis vil det ikke være aktuelt å regulere egne traseer (veger) for disse. De kollektive transportmidler forutsettes å benytte de samme veger som de øvrige motorkjøretøyer, og kun på få strekninger i nettet få egne traseer i form av bussveger og bussfelt. Når allikevel kollektivtrafikken behandles som et nett henger dette sammen med at føringen av kollektivtraseer er en viktig del i planleggingen av boligfelt, bydeler osv, som har stor innflytelse på både kjørevegnettets og gangvegnettets utforming.

Kollektivnettet bør sammenbinde alle større boligkonsentrasjoner og aktuelle reisemål. For større tettsteder kan dette gjøres ved å bygge opp et system med matebusser og fjernruter eller busser som kjører oppsamlingsturer i boligområder for deretter å kjøre direkte til sentrum. Hvordan selve rutenettet skal legges opp avhenger bl a av tettstedets arealbruk, vegnettet for motorkjøretøyer, eventuelle baner og ferjeforbindelser osv. På de viktigste steder hvor linjene i kollektivnettet krysser hverandre bør det legges vekt på å lette omstigningsprosessen.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>VEGSYSTEMET</b> <b>TERMINALER</b>	<b>Kapitel</b> IV <b>Avsnitt</b> 3 <b>Side nr.</b> 1

Mindre tettsteder vil vanligvis betjenes av et regionalt ruteopplegg, der tog, ferjer o l kommer inn. En gjensidig tilpassing av holdeplasslokalisering og gangveggenes utforming bør tilstrebes. De bør således nøye planlegges slik at de ligger nær punkter der gående naturlig samles, som f eks ved gangtunneler og broer. Ved å utforme gangvegnettet radielt mot holdeplassene vil minste gangtid kunne oppnås.

Videre bør holdeplassene plasseres på en slik måte at akseptable siktforhold oppnås. De bør trekkes ut fra gjennomgående kjørefelt, og bussenes inn- og utkjøring bør skje på forsvarlig måte.

### 3.1 PARKERINGSPLASSER

I boligområder med blokkbebyggelse bør felles parkeringsanlegg bygges slik at det også tas hensyn til at besøkende får parkeringsplass. For mindre boliggrupper kan plasser for parkering og garasjer bygges med egne avkjørsler til adkomstvegen. Ved større boliggrupper bør fellesavkjørsler tilstrebes.

Etterspørselen etter parkeringsplasser i sentrumsområder avhenger bl a av tilbudet av parkeringsplasser, lokaliseringen av plassene og eventuelle restriksjoner som tidsbegrensninger og avgifter. Etterspørselen har videre sammenheng med den kollektive betjeningen i området. Parkering bør legges til spesielle plasser og kantstensparkering bør unngås. Dersom kantstensparkering tillates må forholdet til trafiksikkerheten og trafikkavviklingen vurderes.

Prinsipielt bør kantparkering unngås også utenfor sentrumsområder og parkeringsetterspørselen dekkes utenfor vegene, men kantparkering langs adkomstveg bør kunne tillates for kortvarige besøk der det ikke finnes muligheter for parkering andre steder.

Plassene må lokaliseres i nær tilknytning til det overordnede vegnett og steder med stor gangtrafikk.

### 3.2 BUSSTERMINALER

Bussterminaler bør lokaliseres sentralt og med god kontakt til hoved- og fjernveger og steder med stor gangtrafikk. Langtidsoppstillingsplasser og verksteder for busser bør derimot ikke lokaliseres i sentrale områder.



**VEGSYSTEMET**

## TERMINALER

Kapitel	IV
Avsnitt	3
Side nr.	2

**3.3 ANDRE TERMINALER**

Ved planlegging av vegsystemet må det gis god kontakt og overgangsmuligheter til andre transportformer som jernbane, båt o l. Hoved- og fjernveger må gi god kontakt til større godsterminaler og havner. Ved anlegg av nye godsterminaler må disse så langt mulig legges nær hoved- og fjernvegene.



## 1.1 GENERELT

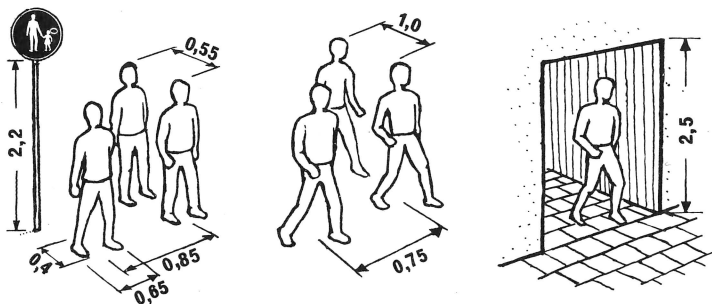
En dimensjonerende trafikkenhet er en teoretisk enhet hvis høyde, bredde, lengde, arealbehov og andre spesielle egenskaper er valgt slik at de dekker vanlig forekommende enheter. De dimensjonerende trafikkenheter som brukes til å bestemme utformingen av veg- og trafikkanlegg er:

- gående
- syklende
- motorkjøretøy

Ved anlegg for gående og syklende kan kjøretøy og redskap for vedlikehold eller brannbil bli dimensjonerende. Dette er nærmere behandlet i kapittel VI.

## 1.2 GÅENDE

En gående trenger en feltbredde på 0,75 m og en avstand på 1,0 m til en forangående. En person som står stille ønsker som regel større plass i bredden, 0,85 m, men mindre avstand til en person foran, 0,55 m. Ved skilt er fri høyde 2,20 m. I gangtunneler, arkader mv er fri høyde 2,50 m. I spesielle tilfeller kan høyden reduseres til 2,30 m. Utføres vedlikehold med typekjøretøy T, er fri høyde 2,75 m. Figur V-1.1 viser dimensjonerende mål for en gående.



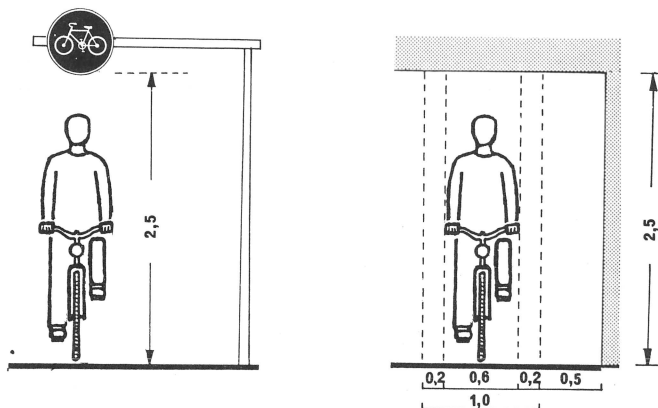
Dimensjonerende fri høyde  
for traktor 2,75 m.

Figur VI-2.1 Dimensjoneringsverdier for gående. Alle verdier i meter.

For rullestoler er dimensjonerende bredde på 0,9 m. Dimensjonerende fart for gående ved signalanlegg er normalt 1,2 m/s.

## 1.3 SYKLENDE

En syklende trenger en bredde på 1,00 m, hvorav 0,60 m er sykkelbredde og 0,40 m er nødvendig for bevegelsesfrihet. For to eller flere kjørefelt i én retning kan bredden pr felt reduseres til 0,80 m. Avstand fra kant sykkelbane til sidehinder skal minst være 0,25 m. Ved utstrakte hindere, som tunneler, er fri høyde 2,50 m. Dette gjelder også for skilt. For dimensjonering av parkeringsanlegg nyttes 0,60 m som breddemål og 1,75 m som lengdemål. Figur V-1.2 viser dimensjonerende mål for en syklende.



Dimensjonerende fri høyde for traktor er 2,75 m.

Figur V-1.2 Dimensjoneringsverdier for syklende. Alle verdier i meter.

Dimensjonerende fart for siktberegninger i kryss o l er 5 m/s.

## 1.4 MOTORKJØRETØY

## 1.4.1 Generelt

Typekjøretøyet er et teoretisk kjøretøy med lengde, bredde, høyde, arealbehov og kjøreegenskaper som tilsvarer vanlig forekommende kjøretøy i en kjøretøykategori.

Tabell V-1.1 gir en oversikt over kjøretøytypene. Figurene V-1.3 - V-1.7 viser utvendige mål og sporingsegenskaper for hver kjøretøytype som benyttes ved dimensjonering av trafikkarealer.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER	<b>Kapitel</b> V <b>Avsnitt</b> 1 <b>Side nr.</b> 3

Kjøretøytype	Aksel-avstand (m)	Dim lengde (m)	Dim bredde (m)	Dim høyde (m)	Minste *) svingradius ytre forhjul (m)
Traktor m/tilh T	2.25+4.70	8.00	2.20	2.60	7.00
Personbil P	2.90	5.00	1.90	3.50	6.00
Liten lastebil LL	4.20	7.00	2.40	3.50	10.00
Vanlig lastebil L	6.50	11.00	2.50	4.50	12.50
Spesialbil SP	4.45+8.00	15.00	2.50	4.50	12.50

\*) Ytterste karosseripunkt ligger utenfor dette med 0,5 m - 0,8 m, se figurene.

Tabell V-1.1 Dimensjonerende motorkjøretøyer

#### 1.4.2 Traktor med tilhenger

Traktor med tilhenger, T, kan bli dimensjonerende for gang- og sykkelveger når traktor brukes til renhold og vedlikehold av disse.

#### 1.4.3 Personbil

Typekjøretøy P omfatter gruppen personbiler, varebiler og minste type lastebiler og brukes til dimensjonering av private avkjørsler og veger som er spesielt beregnet på trafikk med små kjøretøyer.

#### 1.4.4 Liten lastebil

Typekjøretøy LL er representativt for renholds-biler, vanlige brannbiler, med unntak av stige-biler og kranvogner. Alle vegtyper for motorkjøretøyer bør minst gi fremkommelighet for denne gruppen og den er dimensjonerende for de fleste adkomstvegklasser.

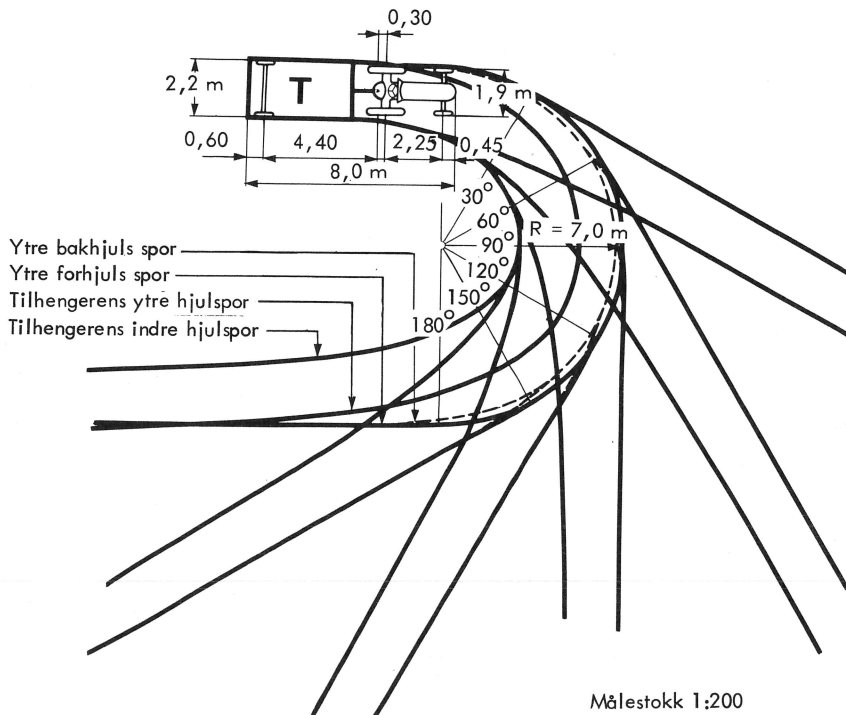
#### 1.4.5 Lastebil

Typekjøretøy L omfatter alle vanlige lastebiler, brannbiler med stige, kranvogner og busser. L er dimensjonerende for samleveger, busstoppesteder, og avkjørsler til industrianlegg hvor det ikke forventes større kjøretøyer.

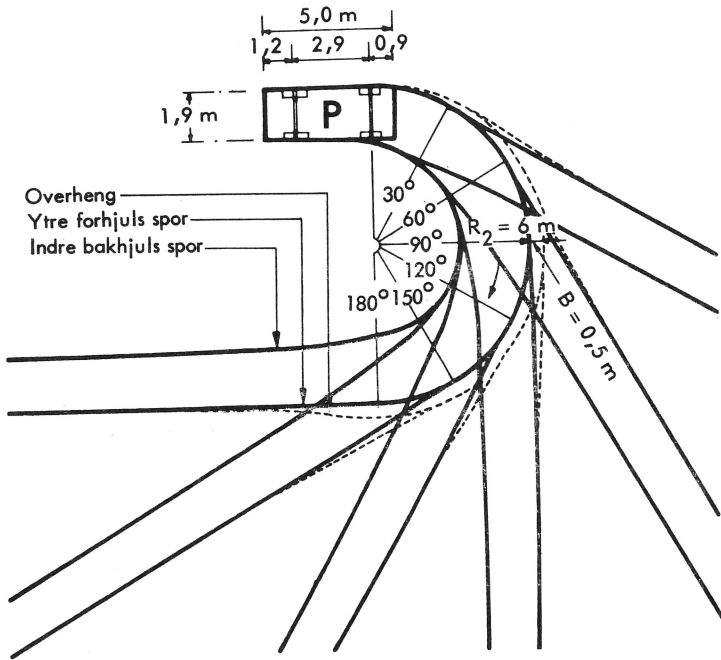


## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER



Figur V-1.3: Dimensjoner og svingradius for typekjøretøy "T"



Målestokk 1:200

Figur V-1.4: Dimensjoner og svingradius for typekjøretøy "P".



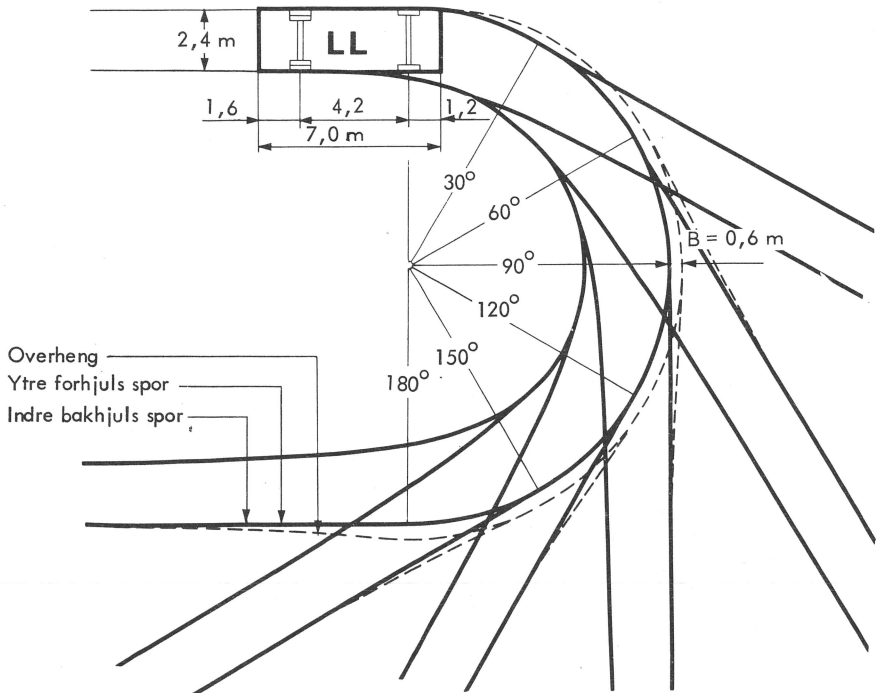
## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER

Kapitel V

Avsnitt 1

Side nr. 6



Målestokk 1:200

Figur V-1.5: Dimensjoner og svingradius for typekjøretøy "LL".



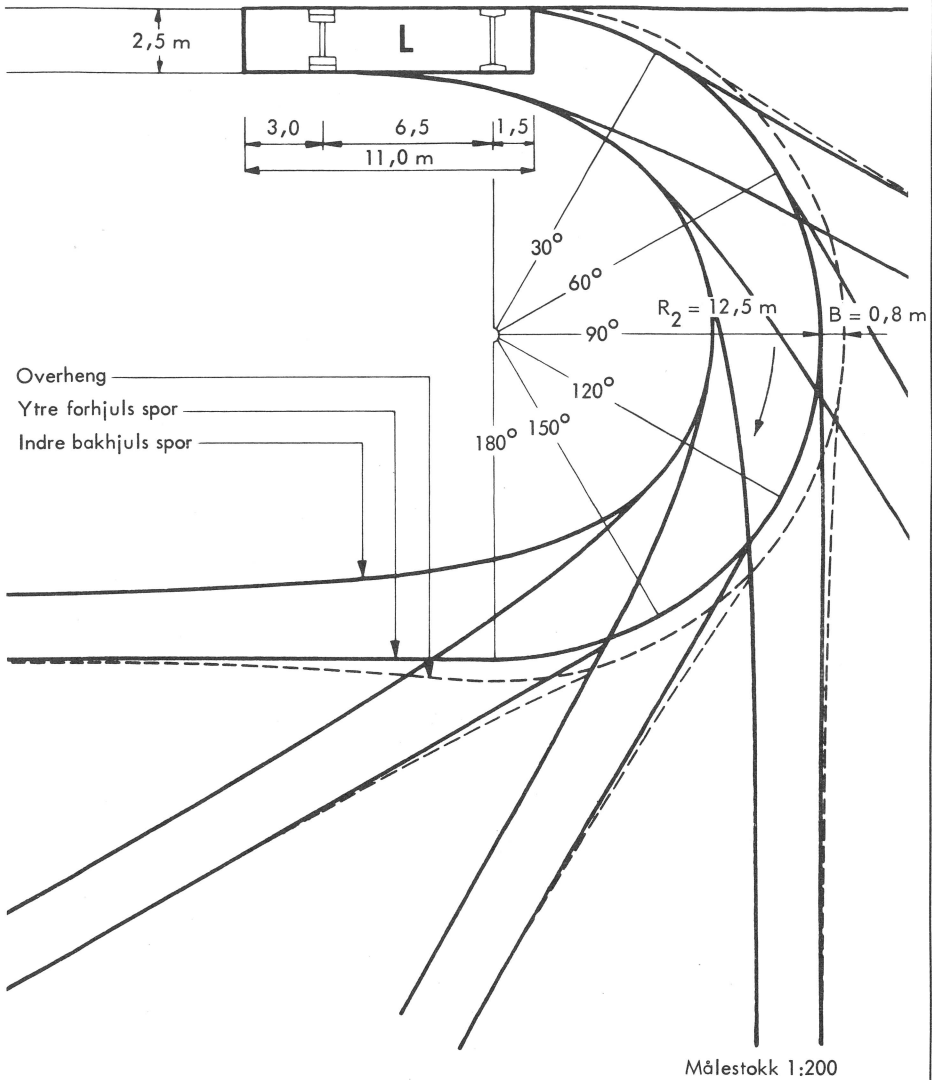
## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER

Kapitel V

Avsnitt 1

Side nr. 7



Figur V-1.6: Dimensjoner og svingradius for typekjøretøy "L".





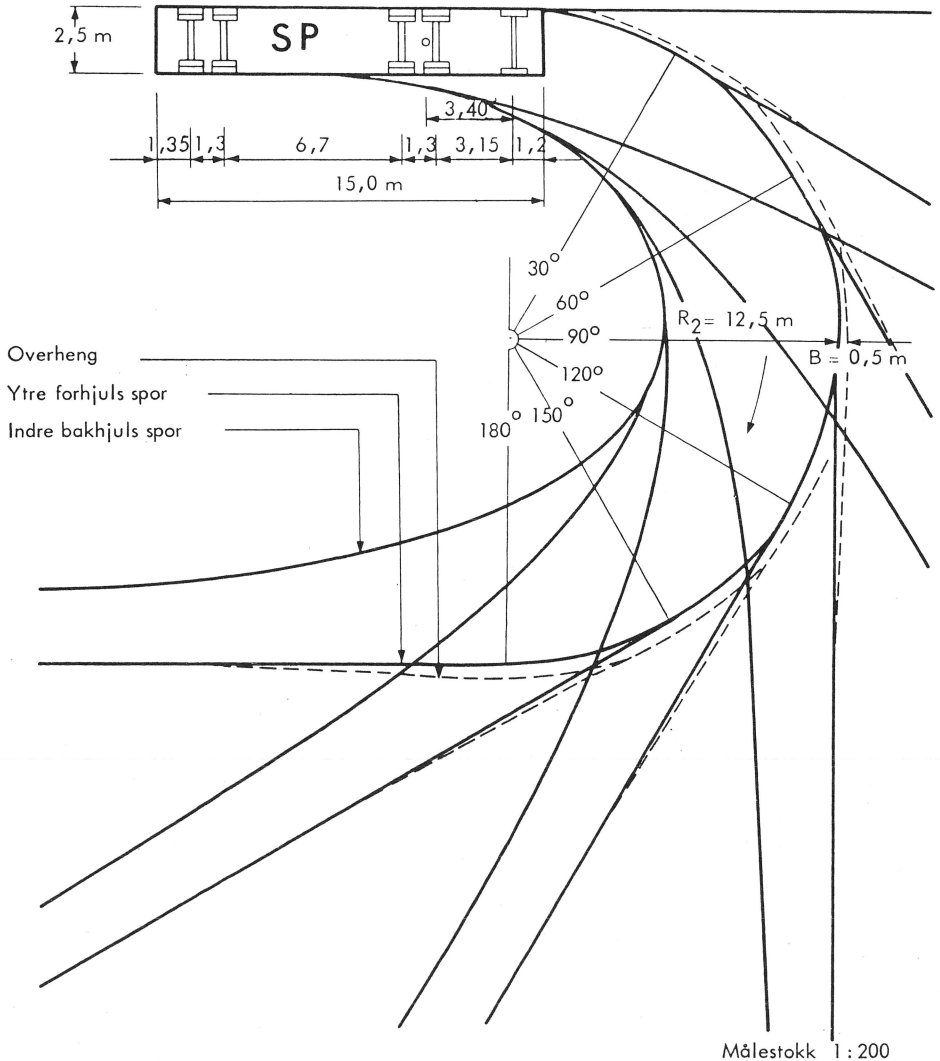
## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER

Kapitel V

Avsnitt 1

Side nr. 8



Figur V-1.7: Dimensjoner og svingradius for typekjøretøy "SP"

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER	Kapittel V Avsnitt 1 Side nr. 9

#### 1.4.6 Spesialkjøretøy

Typekjøretøy SP omfatter de største bussene, semitrailere av inntil 15 m lengde og vogntog av inntil 22 m lengde. Hovedveg og fjernveg og andre anlegg hvor det forventes stor trafikk av slike kjøretøy dimensjoneres for dette typekjøretøyet.

### 1.5 DIMENSJONERENDE KJØREMÅTE

#### 1.5.1 Generelt

Fremkommeligheten for enkelte større kjøretøyer må vurderes når et trafikkanlegg dimensjoneres for en mindre kjøretøytype. Ved dimensjonering av gater og veger for motorkjøretøyer er det derfor nødvendig å vurdere to kjøremåter:

- Kjøremåte A - manøvrering med full grad av frihet
- Kjøremåte B - manøvrering med begrenset grad av frihet

#### 1.5.2 Kjøremåte A - full grad av frihet

Manøvrering med full grad av frihet betyr at

- kjøretøyet kan bevege seg med dimensjonerende fart på rette strekninger og i kurver.
- kjøretøyet under normale forhold bare bruker eget kjørefelt. Dette gjelder både for krappe kurver og vegkryss.
- kjøretøyet ikke behøver å rygge på snuplasser.

#### 1.5.3 Kjøremåte B - begrenset grad av frihet

Manøvrering med begrenset grad av frihet betyr at

- kjøretøyet må bevege seg med lavere fart enn den dimensjonerende fart på rette strekninger og i kurver.

**DIMENSJONERINGSGRUNNLAG**  
DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER

- kjøretøyet må bruke endel av et annet kjørefelt og/eller skulder i tillegg til sitt eget kjørefelt for manøvrering i krappe kurver og i veg- og gatekryss.
- kjøretøyet vil i noen tilfeller rygge på snuplasser.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> DIMENSJONERENDE FART	Kapitel V Avsnitt 2 Side nr. 1

## 2.1 GENERELT

Med dimensjonerende fart menes den fart som brukes for utforming av vegen og koordinering av de geometriske elementer (sikt lengde, horisontal- og vertikal linjeføring samt overhøyde) som påvirker kjøringen. Dimensjonerende fart er den høyeste sikre fart anlegget kan trafikeres med når forholdene er så gode at bare hensynet til utformingen har betydning.

Valg av dimensjonerende fart påvirkes av:

- vegtype og vegklasse
- arealbruk/terreng
- økonomi

Det er først og fremst vegtypen som avgjør hvilken dimensjonerende fart som brukes. Det kan dog i noen tilfeller være praktisk og nødvendig å senke eller heve dimensjonerende fart for deler av en veg p g a fysiske begrensninger for linjeføringen o l. For å oppnå jevnhet i linjeføringen, bør dimensjonerende fart holdes konstant over lengre strekninger. Ved lav dimensjonerende fart må rettstrekningene være korte.

## 2.2 VALG AV DIMENSJONERENDE FART MED HENSYN PÅ VEGTYPE

Veg- og gatesystemet i by- og tettstedsområdene skal bygges opp i en funksjonell orden av vegtyper der adkomstfunksjonen og transportfunksjonen avgjør vegtypen. Fjern- og hovedveger der transportfunksjonen er viktigst skal avvikle de lengste reisene og kravet til god fremkommelighet på disse er større enn for samle- og adkomstveger der adkomstfunksjonen er viktigst.

Basert på behovet for en tilfredsstillende trafikkavvikling, bør samsvaret mellom vegtype og minste dimensjonerende fart være som gitt i tabell V-2.1.

**DIMENSJONERINGSGRUNNLAG**

DIMENSJONERENDE FART

Kapitel	V
Avsnitt	2
Side nr.	2

Vegtype	Minste dimensjonerende fart km/h
Fjernveg	70
Hovedveg	60
Samleveg	50
Adkomstveg	30 *)

\*) Dimensjonerende fart for adkomstveg er hovedsakelig basert på trafikksikkerhetshensyn

Tabell V-2.1 Anbefalt minste dimensjonerende fart for ulike vegtyper

### 2.3 AREALBRUK, TERRENG OG ØKONOMI

I et tettstedsområde vil eksisterende arealbruk sette begrensninger for linjeføringen og således påvirke valget av dimensjonerende fart. Der det er lite ønskelig å gjøre inngrep i den nåværende arealbruk, kan konsekvensen være at normalenes forutsetninger om dimensjonerende fart for forskjellige vegtyper ikke kan gjennomføres. Andre forhold som påvirker valget av dimensjonerende fart er hensynet til støy, forurensninger, trafikksikkerhet og estetikk.

Det er også en nær sammenheng mellom dimensjonerende fart og anleggskostnader i kupert terreng. Dette gjelder vanligvis når dimensjonerende fart er over 50 km/h.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR            1974
	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> DIMENSJONERENDE TRAFIKKMENGDE	Kapitel        V Avsnitt        3 Side nr.        1

Under utarbeidelse

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN


**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<p>VEGNORMALER</p>  <p>STATENS VEGVESEN</p>		<p>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</p>	<p>ÅR</p>
			<p>Kapitel</p> <p>Avsnitt</p> <p>Side nr.</p>

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b> 1974
	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> DIMENSJONERENDE GRUNNVERDIER	Kapitel V Avsnitt 4 Side nr. 1

#### 4.1 GENERELT

Minstekravene til kurveradier, stigninger og sikt er basert på bestemte forutsetninger og verdier for bl a:

- bremsereaksjonstid
- friksjonsfaktorer
- øyehøyde og hinderhøyde

Sammen med dimensjonerende fart har disse faktorene gitt dimensjoneringskravene til linjeføringen som fastlagt i kapitlene VI til og med XI.

#### 4.2 BREMSEREAKSJONSTID

##### 4.2.1 Definisjon

Med bremsereaksjonstid menes den tiden som medgår fra føreren kan se risikomomentet til bremsingen starter.

##### 4.2.2 Dimensjoneringsverdier

Dimensjonerende bremsereaksjonstid er den tid som minst 90% av bilførerne antas å bruke. Den brukes til beregning av dimensjonerende stopplengde. Verdiene som er brukt er gjengitt i tabell V-3.1.

Dimensjonerende fart (km/h)	Dimensjonerende bremsereaksjonstid (sek)	
	På rettsrekning	I vegkryss
Under 70	1,5	1,0
70	1,5	1,5
80 og over	2,0	1,5

Tabell V-3.1 Dimensjonerende bremsereaksjonstid





## 4.3 FRIKSJONSAKTORER

## 4.3.1 Bremsfriksjonsfaktor

Dimensjonerende bremsfriksjonsfaktor er et mål på den fullt nyttbare friksjonskoeffisienten under bremseforløpet. Den tilsvarer en verdi som kan anvendes av minst 90% av bilførerne ved oppbremsing på våt kjørebane. Bremsfriksjonsfaktoren benyttes ved beregning av dimensjonerende stopplengde/stoppstakt.

Verdiene som er brukt er gitt i tabell V-3.2.

Dimensjonerende fart (km/h)	Dimensjonerende bremse- friksjonsfaktor
30	0,41
40	0,40
50	0,39
60	0,38
70	0,37
80	0,31 *)
90	0,30

\*) For 80 og 90 km/h er det lagt inn en høyere sikkerhetsfaktor.

Tabell V-3.2 Dimensjonerende bremsefriksjonsfaktor

## 4.3.2 Sidefriksjonsfaktor

Dimensjonerende sidefriksjonsfaktor er den valgte friksjonsfaktor som en stor del av trafikantene utnytter ved kjøring i kurve på våt kjørebane. Sidefriksjonsfaktoren benyttes ved beregning av minimum radier for horisontalkurver.

Dimensjonerende verdier er gitt i tabell V-3.3.

Dimensjonerende fart (km/h)	Dimensjonerende sidefrik- sjonsfaktor
30	0,22
40	0,20
50	0,18
60	0,16
70	0,145
80	0,13
90	0,115

Tabell V-3.3 Dimensjonerende sidefrikjonsfaktor

#### 4.4 ØYEHØYDE OG HINDERHØYDE

##### 4.4.1 Generelt

Øyehøyde og hinderhøyde nyttes ved beregning av sikt.

##### 4.4.2 Øyehøyde

Med øyehøyde menes den vertikale avstand mellom bilførerens øyne og kjørebanelen. Dimensjonerende øyehøyde er fastsatt til 1,20 m utenom vegkryss.

Ved beregning av sikt i vegkryss er en større sikkerhetsfaktor ønskelig. Dimensjonerende øyehøyde er derfor satt til 1,10 m i kryss.

##### 4.4.3 Hinderhøyde

Med hinderhøyde menes høyden på en gjenstand som ligger i kjørebanelen. Dimensjonerende hinderhøyde er normalt 0,1 m. I særlige tilfelle er det tillatt å bruke en hinderhøyde på 0,2 m, men dette gjelder kun for dimensjonerende fart under 80 km/h.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

AR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

--	--



## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

SPESIELLE DIMENSJONERINGSKRITERIA

Kapitel	V
Avsnitt	5
Side nr.	1

## 5.1 BRØYTEKANTBREDDER

## 5.1.1 Beregning av brøytekantbredde

Nødvendige brøytekantbredder er avhengige av dybde, intensitet og varighet av ulike snøfall, brøytet bredde og snøryddingsmetoder.

Figur V-5.1 viser landet delt inn i snøsoner med største gjennomsnittlige månedlige snødybder pr vinter basert på meteorologiske målinger i terrenget.

Dimensjonerende snødybde bør fortrinnsvis fastsettes fra observasjoner og vurderinger av de lokale snøforhold fordi store variasjoner kan forekomme. Der vanlige meteorologiske nedbørmålinger nyttes, kan det antas at 1 mm nedbør tilsvarer 1 cm snø og at akkumulerte nysnømålinger er tre ganger så store som gjennomsnittlig snødybde målt i terrenget.

Som dimensjonerende snødybde kan brukes den største gjennomsnittlige månedlige snødybde for en normal vinter der snøen blir liggende og ikke smelter vekk på kort tid. Dette vil dekke de fleste store kortvarige snøfall som kan ventes. Største dimensjonerende snødybde er 0,8 m.

Snørydding utføres vanligvis enten ved at brøytet snø blir liggende for største delen av vinteren eller ved at den blir bortkjørt innen de nærmeste døgn etter snøfall. Det er tildels store variasjoner mellom de forskjellige kommuners snøryddingsfrekvens og metoder som derfor må vurderes i de enkelte tilfellene. For gater der snøen blir bortkjørt, kan dimensjonerende snødybde reduseres med 0,1 - 0,2 m.

Figur V-5.2 gir nødvendige brøytekantbredder basert på dimensjonerende snødybde og brøytet bredde. Verdiene for brøytekantbreddene forhøyes til nærmeste 0,5 m og 0,25 m for brøyting til henholdsvis én og to sider. For brøyting til én side kan nødvendig brøytekantbredde oppnås ved å multiplisere brøytekantbreddene i figur V-5.2 med 1,4.



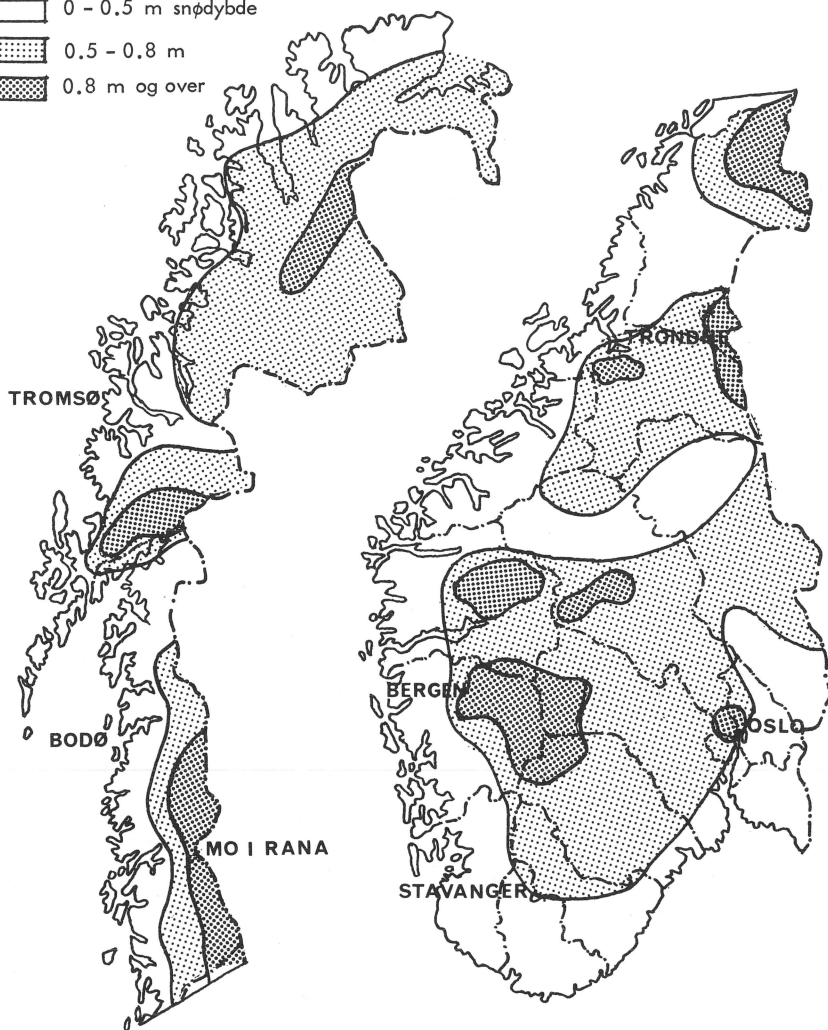
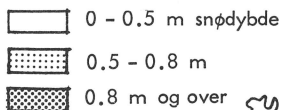
## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

SPESIELLE DIMENSJONERINGSKRITERIA

Kapitel V

Avsnitt 5

Side nr. 2



Figur V-5.1 Snøsoner med meteorologisk observerte gjennomsnittlige snødybder



## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

SPESIELLE DIMENSJONERINGSKRITERIA

Kapitel

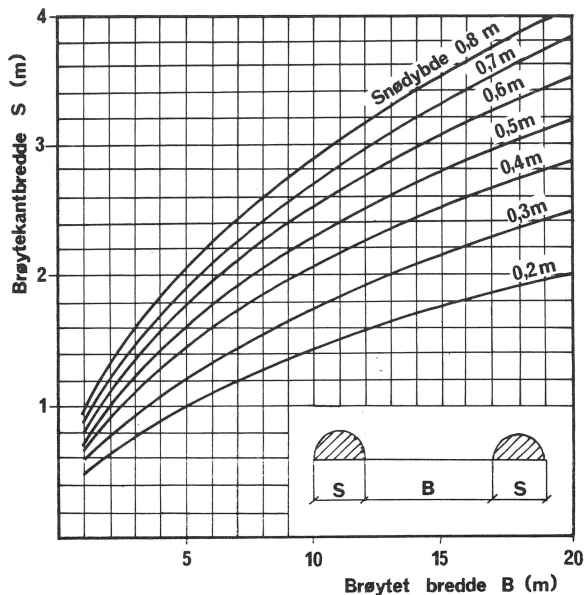
V

Avsnitt

5

Side nr.

3



Figur V-5.2 Anbefalt brøytekantbredde i forhold til snødybde og brøytet bredde

### 5.1.2 Utnyttelse av tverrprofilen for snøopplag

Nødvendige bredder for opplag av brøytet snø kan oppnås på følgende måte:

- 1) Først og fremst bør eventuelle grøfter, skråninger, trafikkdeler og midtdelere (unntatt plankryss) benyttes.
- 2) Derneft kan en viss del av skulder, gangbane og kjørebane utnyttes:
  - Av skulder:
 

0,5 m utnyttes	høyst	0,5 m
1,0 " "	"	1,0 "
2,0 " "	"	1,0 "
  - Av gangbane:
 

3,0 m utnyttes	høyst	0,75 m
2,25 " "	"	0,45 "
1,50 " "	"	0,30 "


**DIMENSJONERINGSGRUNNLAG**  
 SPESIELLE DIMENSJONERINGSKRITERIA

Kapitel	V
Avsnitt	5
Side nr.	4

- Av kjørebane	7,0	m	utnytted	høyst	1,0	m
uten skulder	6,0	"	"	"	0,5	"
	5,5	"	"	"	0,5	"

Kjørebanebredden bør ikke brukes til snøopplag der skulder blir nyttet for snøopplag.

- 3) Der nødvendig snøopplagsbredde ikke kan oppnås ved ovenstående metoder, må tverrprofilets bredde økes ved en utvidelse av grøftebredder, skulder- eller gangbanebredder eller trafikkdelebredder.

## 5.2 REKKVERK

Det henvises til kapitel XII om regler for plasering av rekkverk.

## 5.3 STØY OG FORURENSNING

Under utarbeidelse.



## GANG- OG SYKKELVEGER

GENERELT

Kapitel VI

Avsnitt 1

Side nr. 1

## 1.1 BESKRIVELSE

## 1.1.1 Vegtype

Gang- og sykkelveggenes funksjoner er beskrevet i kapittel IV. Behovet for eget vegnett for gående og syklende skal vurderes i tilknytning til hovedplanleggingen av hele vegsystemet. Detaljplanleggingen skal foretas samtidig for hele vegsystemet.

Vegnettet for gående og syklende består av

- kombinerte gang- og sykkelveger
- gangveger
- sykkelveger

De kombinerte gang- og sykkelveger danner normalt grunnstammen i vegnettet for gående og syklende. Stigninger blir ofte betraktet som hindringer av gående, syklende og funksjonshemmede og det er derfor viktig at gang- og sykkelvegnettet har gode stigningsforhold. Dette er særlig viktig ved broer og tunneler forat disse skal bli benyttet i størst mulig grad. Legges det inn trapper i systemet, bør det av hensynet til funksjonshemmede finnes alternative ruter.

På grunn av forskjellige egenskaper og krav bør gående og syklende i enkelte tilfelle ha egne baner eller vegtraseer. I helling er hvor det kan forventes at syklende har høy fart og derdet kombinerte timetrafikkvolum av gående og syklende blir stort, bør adskillelse vurderes.

Gående bør i noen grad ha et system av rene gangveger, gangstier og fortau fordi de har stor følsomhet for avstander og omveger. Dessuten er de gåendes krav til veggeometri mindre enn de syklendes, og i kupert terreng kan det derfor være fordelaktig å la gående og syklende få hver sin trasé.

Syklende har behov for sykkelveger som fortsetter utenfor tettstedet, bydelen eller byen og som danner forbindelse til rekreasjonsområder, industriområder og arbeidsplasser, andre tettsteder o.l. Disse sykkelvegene kan i mange tilfelle bli en direkte videreføring av det felles vegnett for gående og syklende.

## 1.1.2 Vegklasser

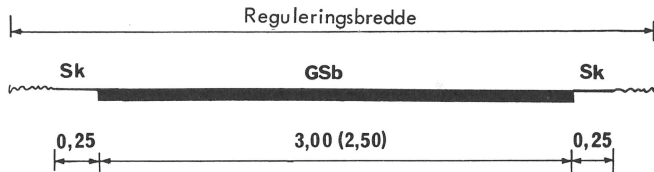
Kombinerte gang- og sykkelveger bygges normalt med 3 m bredde. Unntaksvis kan bredden reduseres til 2,5 m.



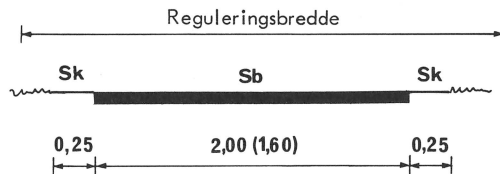
**GANG- OG SYKKELVEGER**  
 GENERELT

## 1.1.3 Grunnprofil

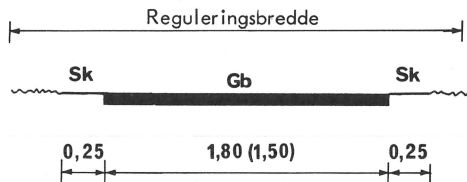
Kombinert gang- og sykkelveg



Sykkelveg



Gangveg



GSb = Gang- og sykkelbane

Sk = Skulder


Sb = Sykkelbane

Gb = Gangbane

Tall i parentes angir minste anbefalte bredder

Alle verdier i meter.

Figur VI-1.1: Grunnprofiler for gang- og sykkelveger.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>GANG- OG SYKKELVEGER</b> DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	Kapittel VI Avsnitt 2 Side nr. 1

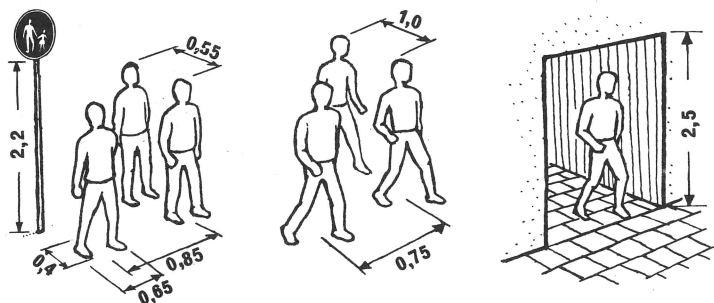
## 2.1 GENERELT

Dimensjonering av gang- og sykkelveger baseres på gåendes og syklendes egenskaper og dels også forventet trafikkmengde. Kjøretøyer og redskap for vedlikehold og drift samt utrykningskjøretøyer kan være dimensjonerende.

## 2.2 DIMENSJONERENDE TRAFIKKENHETER

### 2.2.1 Gående

I figur VI-2.1 er de dimensjonerende mål for gående vist. En gående trenger en feltbredde på 0,75 m og en avstand på 1,0 m til en som går foran. En person som står stille ønsker som regel større plass i bredden, 0,85 m, men mindre avstand til en person foran, 0,55 m. Ved skilt er minste fri høyde 2,20 m. I gangtunneler, arkader m.v. er fri høyde 2,50 m. I spesielle tilfeller kan høyden reduseres til 2,30 m. Utføres vedlikehold med typekjøretøy T, er fri høyde 2,75 m.



Dimensjonerende høyde for traktor er 2,75 m.

Figur VI-2.1: Dimensjoneringsverdier for gående. Alle verdier i meter.

For rullestoler er dimensjonerende bredde 0,9 m.



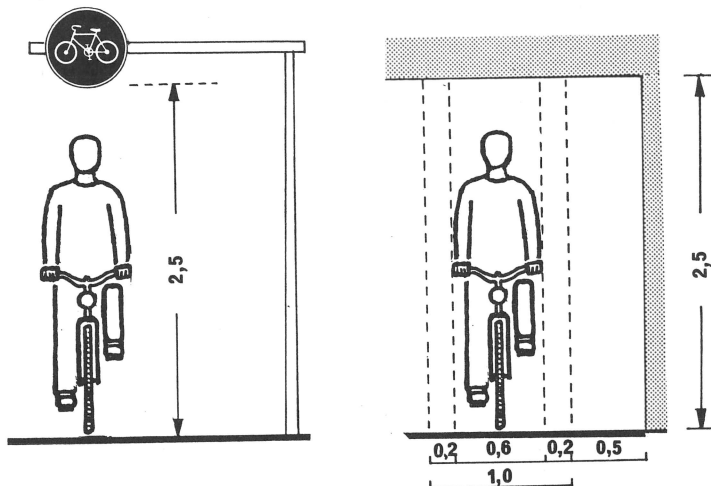
## GANG- OG SYKKELVEGER

### DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

Kapitel	VI
Avsnitt	2
Side nr.	2

#### 2.2.2 Syklende

En syklende trenger en bredde på 1,00 m, hvorav 0,60 m er sykkelbredde og 0,40 m er nødvendig for bevegelsesfrihet. For to eller flere sykkelfelt i en retning kan bredden pr felt reduseres til 0,80 m. Avstand fra kant sykkelbane til sidehinder skal minst være 0,25 m, og 0,50 m ved lange sammenhengende sidehindre som tunnel, skjæring o l. Ved skilt og utstrakte hindre slik som tunneler, er minste dimensjonerende høyde 2,50 m. For dimensjonering av parkeringsanlegg nyttes 0,60 m som breddemål og 1,75 m som lengdemål. Figur VI-2.2 viser dimensjonerende mål for en syklende.



Dimensjonerende høyde for traktor er 2,75 m.

Figur VI-2.2: Dimensjoneringsverdier for syklende. Alle verdier i meter.

#### 2.2.3 Motorkjøretøy

Der snørydding og annet vedlikehold tilsier bruk av traktor, nyttes dimensjonerende typekjøretøy T, se kapittel V. Sykebil vil komme frem på gang- og sykkelveger dimensjonert for typekjøretøy T. De deler av gang- og sykkelvegnett som må gjøres farbare for brannbiler med stige og kranvogner, dimensjoneres for typekjøretøy L, se kapittel V.

**GANG- OG SYKKELVEGER**

DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

Kapitel	VI
Avsnitt	2
Side nr.	3

## 2.3 DIMENSJONERENDE FART

Dimensjonerende fart for gående er 1,2 m/s og for syklende 5 m/s. Verdiene brukes i forbindelse med siktregning og signalregulering av vegkryss.

## 2.4 DIMENSJONERENDE TRAFIKK

Dimensjonerende trafikkavviklingstall for gangtrafikk og sykkeltrafikk er behandlet i avsnitt 6. De angitte bredder vil vanligvis være tilstrekkelige.

## 2.5 SPESIELLE KRITERIER

For gang- og sykkelveger som holdes åpne om vinteren, må det gis tilstrekkelig plass for brøytekanter. Metoder for beregning av brøytekanthebder er beskrevet i kapitel V, DIMENSJONERINGSGRUNNLAG.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**


AR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

A large, empty rectangular box with a black border, occupying the majority of the page. This area is intended for the main content of the document, such as the traffic regulations for cities and populated areas.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>GANG- OG SYKKELVEGER</b> TVERRPROFILET	<b>Kapitel</b> VI <b>Avsnitt</b> 3 <b>Side nr.</b> 1

### 3.1 BREDDER

#### 3.1.1 Reguleringsbredde

Der gang- og sykkelveger føres langs veger for motorkjøretøyer, vil gang- og sykkelvegene inngå i den felles reguleringsbredde. Reguleringsbredden for gang- og sykkelveger som ikke medtas i en felles reguleringsbredde med andre veger, jfr figur VI-1.1, er bestemt av bredden som medgår til

- gang- og/eller sykkelbane
- skuldre
- grøfter
- offentlige ledninger
- snøopplag, stolper, gjerder, murer og rekkverk

Grunnprofiler for gang- og sykkelveger er vist i figur VI-1.1.

#### 3.1.2 Gang- og sykkelbanebredde

For kombinert gang- og sykkelveg skal banebredden normalt være 3,0 meter. Unntaksvis kan bredden eventuelt reduseres til 2,50 meter. Breddedeutvidelse i kurver kan bli aktuelt. Dette må kontrolleres med hjulsporetgninger for det aktuelle typekjøretøy, jfr kapittel V.

For gangtrafikk alene er minste banebredde normalt 1,8 m. Dette muliggjør fri passasje for 2 rullestoler. Unntaksvis kan 1,5 m banebredde nyttes.

For sykkeltrafikk alene er normal banebredde 2,0 m, unntaksvis 1,6 m. Dette gir plass for 2 syklende i bredden.

Dersom snørydding av gangveg eller sykkelveg skal skje med typekjøretøy T, bør banebredden være minst 2,25 m.

Dersom ledninger plasseres i gang- og sykkelveger, må ofte reguleringsbredden utvides ytterligere.

#### 3.1.3 Skulderbredde

Skulderbredden for gang- og sykkelveger skal normalt være 0,25 m.



## GANG- OG SYKKELVEGER

TVERRPROFILET

Kapitel VI

Avsnitt 3

Side nr. 2

## 3.1.4 Adskillelse fra veg for motorkjøretøyer

Gangbane, eventuelt gang- og sykkelbane, bør minst adskilles fra adkomstveg med oppmerking eller kantstein. I industriområder bør det nyttes kantstein. Jfr VII-3.1.4.

Gang- og sykkelveg adskilles fysisk fra samleveg av klasse I. Med fysisk adskillelse menes avstand 1,5 m eller 0,5 m og gjerde eller rekkverk. Gang- og sykkelbane langs samleveg av klasse II bør være adskilt med oppmerking eller kantstein. Jfr VIII-3.1.4.

Gang- og sykkelveger skal adskilles fra hoved- og fjernveger hvor dette er praktisk og økonomisk mulig. Anbefalte minste avstander er angitt i tabell VII-3.1 (tabell IX-3.1). Jfr IX-3.1.4.

Dimensjonerende fart (km/h)	Avstand uten rekkverk eller gjerde	Avstand med rekkverk eller gjerde
60	1,50	Normalt 0,50 m
70	1,50	Bestemmes ellers
80	3,00	av gjerde- eller
90	3,00	rekkverktype

Tabell VI-3.1: Anbefalt minste avstander mellom gang- og sykkelveger og hoved- og fjernveger.


Avstander er gitt fra ytre skulderkant (vegkant) til ytre skulderkant.

## 3.1.5 Offentlige ledninger

Offentlige ledninger legges ofte i gang- og sykkelveger. Det må da påses at brannkummer legges i brøytet veg og at slukrister plasseres slik at de ikke er til fare for syklende.

## 3.2 TVERRFALL

Normalt tverrfall ved fast dekke skal være 3%.

<p>VEGNORMALER</p>  <p>STATENS VEGVESEN</p>	<p>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</p>	<p>ÅR 1974</p>
<p><b>GANG- OG SYKKELVEGER</b> TVERRPROFILET</p>		<p>Kapitel VI Avsnitt 3 Side nr. 3</p>
<p>3.3 SKRÅNINGER</p> <p>Skråninger bør gjøres så slake som mulig. Maksimal skråning i jordskjæring/fylling er 1:2. Skråninger i fjell bør ikke være brattere enn 5:1.</p> <p>3.4 SIDEKLARING</p> <p>Minste avstand målt fra banekant til sidehinder skal normalt være 0,25 m. I tunneler og ved lengre sammenhengende sidehindringer er sideklaringen 0,50 m.</p> <p>3.5 FRI HØYDE</p> <p>Fri høyde for gående og syklende ved korte hindre (skilt) er respektive 2,20 m og 2,50 m, ved lengre sammenhengende hindre 2,50 m. Der typekjøretøy T eller L er bestemmende, må fri høyde være henholdsvis 2,75 m og 3,75 m. Ved vanskelige forhold kan fri høyde langs gangveg reduseres til 2,30 m.</p>		



VEGNORMALER




STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

AR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>GANG- OG SYKKELVEGER</b> LINJEFØRING	Kapittel VI Avsnitt 4 Side nr. 1
<p>4.1 SIKT</p> <p>For sykkeltrafikken bør minste stoppsikt være 10 m. Dette er spesielt viktig der vegen har fall og det kan ventes stor fart.</p> <p>4.2 HORIZONTALTRASEEN</p> <p>På vegstrekninger mellom kryss, og spesielt der en syklende kan få stor fart, bør minste horisontalradius være 15 m målt til ytre vegkant. Der gang- og sykkelveger vedlikeholdes med traktor, må radier og vegbredder oppfylle kravene til dimensjonerende typekjøretøy T.</p> <p>4.3 OVERHØYDE</p> <p>Overhøyde er normalt ikke nødvendig, men kan være en fordel i relativt skarpe kurver på sykkelveger.</p> <p>4.4 VERTIKALTRASEEN</p> <p>Det er ønskelig at gang- og sykkelveger har jevn vertikaltrasé uten lange eller sterke stigninger. Dette er spesielt viktig for funksjonshemmede, f eks rullestolbrukere, mødre med barnevogn o a.</p> <p>Hensynet til funksjonshemmede krever at gangveger fra offentlig veg, offentlige transportmidler eller fra parkeringsanlegg til bygningenes innganger må kunne kjøres med rullestol. For slike gangveger anbefales største stigninger på 20 til 25 o/oo (1:50 - 1:40). Der nivåforskjeller overvinnes med ramper brattere enn 50 o/oo (1:20), bør det gis et alternativt tilbud med trapp fordi skråplan kan være meget vanskelig å komme opp for dem som har visse typer gangbesvær.</p>		


**GANG- OG SYKKELVEGER**  
 LINJEFØRING

Kapitel	VI
Avsnitt	4
Side nr.	2

Største anbefalte stigning basert på de gåendes behov er:

- ved lengde opp til 50 m: maksimum 80 o/oo (1:12)
- ved lengde fra 50 - 200 m: maksimum 60 o/oo (1:16)
- ved ubegrenset lengde: maksimum 40 o/oo (1:25)

Største anbefalte stigning basert på de syklendes behov er:

- ved lengde opp til 50 m: maksimum 50 o/oo (1:20)
- ved lengde fra 50 - 200 m: maksimum 40 o/oo (1:25)
- ved lengde over 200 m: maksimum 30 o/oo (1:33)

Stigninger over 200 m bør deles opp med horisontale strekninger der dette er mulig. Vertikal kurveradius bør være minst 50 m og kurvelengde minst 15 m.

Ramper bør ikke være lenger enn 6 m når de er brattere enn 50 o/oo (1:20). Stigning på 80 o/oo (1:12) kan godtas der høydeforskjellen for hvert skråplan er høyst 0,5 m og det legges inn minst 1,5 m lange repos. Det forutsettes også at det er hensiktsmessig rekkverk og håndlist på begge sider.

I bratt terreng kan det være nødvendig med trapper. Imidlertid bør det på de stedene det er mulig bygges en alternativ veg. Trappestigninger bør ikke overskride 550 o/oo. Anbefalt trappestigning er 440 o/oo. Opptrinn = 0,44 inntrinn.

Høyden på opptrinn bør ikke være over 14 cm og inntrinn 32 - 35 cm. For høydeforskjeller på mer enn 2,5 m må det legges inn repos. Det skal alltid være håndlister på begge sider av trappen og i midten dersom bredden er større enn 2,4 m.



## GANG- OG SYKKELVEGER

KRYSS

Kapitel

VI

Avsnitt

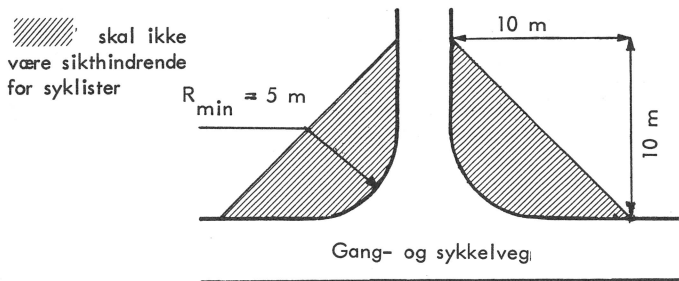
5

Side nr.

1

### 5.1 KRYSS MELLOM VEGER I GANG- OG SYKKELVEGNETTET

For utforming av kryss mellom sykkelveger og gang- og sykkelveger bør det være en sikttekant på minst 10 m x 10 m, se figur VI-5.1.



Figur VI-5.1: Krav til fri sikt for syklende i vegkryss.

### 5.2 KRYSS MED VEGER FOR MOTORKJØRETØYER

#### 5.2.1 Generelt

I tabell IV-2.1 er det angitt hvilke krysstyper som er aktuelle mellom forskjellige vegtyper.

#### 5.2.2 Regulering av plankryss

Kryss i plan kan reguleres på følgende måter for gang- og sykkeltrafikk:

- Signalregulert og oppmerket
- Intensivbelyst, skiltet og oppmerket
- Skiltet og oppmerket
- Kun oppmerket

**GANG- OG SYKKELVEGER**

KRYSS

Kapitel VI

Avsnitt 5

Side nr. 2

Gangfelt anlagt i direkte tilknytning til en skole signalreguleres dersom det er færre enn gjennomsnittlig én tilstrekkelig stor tidsluke pr minutt i den tiden skolebarna benytter gangfeltet. Se også TRAFIKK-  
AVVIKLING V-2.4.3.2.

Valg mellom planskilt og signalregulert kryss må gjøres i hvert enkelt tilfelle m h p sikkerhetsmessige, økonomiske og terrengmessige forhold. På veger med fartsgrense 80 km/h eller høyere må det innføres særskilt fartsgrense hvis signalregulering ønskes tatt i bruk. Særskilt fartsgrense må også innføres for krysingssteder i plan uten signalanlegg på veger der fartsgrensen er 70 km/h eller høyere.

**GANG- OG SYKKELVEGER**

KRYSS

Kapitel	VI
Avsnitt	5
Side nr.	3

**5.2.3 Utforming av plankryss**

Dersom kjørebane som skal krysses har mer enn to kjørefelt der gangfeltet krysser i plan, bør det anlegges refuge. Slik refuge bør minst være 2 m bred for å gi plass til barnevogn.

Av hensyn til fremkommelighet for funksjonshemmede bør høyden på kantsteinen ikke være høyere enn 3 til 6 cm. Refuger bør ikke ha høyere kantstein enn 3 cm ved gangfelt og bør være gjennomkuttet til gatenivå ved sykkelfelt.

Gang- og sykkelveger bør ha rettvinklet kryssing av kjørebane for motorkjøretøyer.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>GANG- OG SYKKELVEGER</b> SPESIELLE RETNINGSLINJER	<b>Kapitel</b> VI <b>Avsnitt</b> 6 <b>Side nr.</b> 1

## 6.1 TRAFIKKMENGDER OG TRAFIKKAVVIKLINGSTALL GENERELT

I områder hvor det kan ventes store trafikkmengder bør trafikkmengde og kapasitet samholdes for dimensjonering av de ulike deler av anlegget.

Trafikkens timevariasjon er avhengig av hvilke områder og steder gang- og sykkelvegene betjener og varierer sterkt med årstidene. I det følgende er det gitt en veiledning for valg av avviklingsgrad for gang- og sykkeltrafikk.

## 6.2 DIMENSJONERENDE TRAFIKKAVVIKLINGSTALL

### 6.2.1 Gangveger, over- og underganger

Avviklingsgraden er avhengig av om gangtrafikkstrømmene er envegs- eller tovegsrettet og hvor tett de gående ferdes. Ved økende tetthet minsker bevegelsesfriheten, dvs friheten til å passere og til å velge sin egen fart. Grensen for full bevegelsesfrihet regnes å være 0,3 personer pr kvadratmeter.

Kvalitetsnivå	Tetthet gående/m <sup>2</sup>	Trafikkavvikling gående/m bredde og min
GA	0,3	5 - 24 <sup>1)</sup>
GB	0,3 - 0,6	25 - 49
GC	0,6 - 1,0	50 - 69
GD	1,0	70 - 90

1) De høyeste tallene gjelder hovedsakelig ensrettet trafikk og de laveste tovegs-trafikk og store stigninger

Tabell VI-6.1: Sammenheng mellom trafikkavvikling og trafikk tetthet for gående på horisontale vegstrekninger.

Tabell VI-6.1 angir anbefalte dimensjoneringsverdier for trafikkavvikling av gående på fortau, gangbroer og underganger. Tallene gjelder for horisontale strekninger. Ved stigninger større enn 50 o/oo vil gangfarten synke og de laveste tall for avviklingsgraden bør benyttes.





## GANG- OG SYKKELVEGER

## SPESIELLE RETNINGSLINJER

Kapitel	VI
Avsnitt	6
Side nr.	2

For dimensjonering av gangtrafikkanlegg bør følgende kvalitetsnivåer angitt i personer pr kvadratmeter vurderes: (Tabell VI-6.1)

- Kvalitetsnivå GA (0,3 personer pr  $m^2$ ) bør benyttes ved dimensjonering av turveger og gangveger i rekreasjonsområder.
- Kvalitetsnivå GB (0,3-0,6 personer pr  $m^2$ ) gir en høy standard og kan benyttes for nyanlegg der det kan ventes forholdsvis små, men mange trafikktopper.
- Ved hovedsakelig envegsrettede trafikkstrømmer med store, men kortvarige trafikktopper slik som arbeidsreise-trafikk ved kollektiv-terminaler, bedrifter o l og i umiddelbar nærhet til store idrettsanlegg, bør nivå GC (0,6 - 1,0 personer pr  $m^2$ ), eventuelt GD (1,0 personer pr  $m^2$ ) benyttes.
- Forsentrumsområder o l med vanlig tovegs forretnings- og innkjøps-trafikk kan nedre grenseområde for kvalitetsnivå GC benyttes.
- For trange passasjer, feks ved midlertidige anleggsområder o l kan kvalitetsnivå GD benyttes.

I forretningsstrøk med utstillingsvinduer og ved holdeplasser for kollektive transportmidler må bredden utvides med fra 0,5 m til 1,0 m.

## 6.2.2 Trapper

Trapper har en lavere kapasitet enn vegstrekninger og dimensjoneres for større tetthet enn gangveger. Normalt bør trapper dimensjoneres for kvalitetsnivå TB og i unntakstilfeller for kvalitetsnivå TC, se tabell VI-6.2. Ved stasjoner, idrettsplasser og lignende områder, der en kan vente kortvarige, men store trafikkstrømmer, vil trafikkavviklingen til tider ligge på nivå TD, men dette er ikke anbefalt for dimensjonering.

Kvalitetsnivå	Tetthet gående/ $m^2$	Trafikkavvikling gående/m bredde og min
TA	0,7	20
TB	0,7 - 1,1	20 - 30
TC	1,1 - 1,5	30 - 40
TD	1,5	40 - 55

Tabell VI-6.2: Sammenheng mellom trafikkavvikling og tetthet for gående i trapper.


**GANG- OG SYKKELVEGER**  
 SPESIELLE RETNINGSLINJER

**6.2.3 Sykkelveger**

På flat veg varierer farten for syklende normalt mellom 5 og 30 km/h og har en middelfart på 15 til 20 km/h. Ved denne middelfart kan trafikkmengder som angitt i tabell VI-6.3 avvikles pr time.

Trafikkretninger	Antall kjørefelt a 1 m			
	1	2	3	4
Envegs	1500	2000	3500	-
Tovegs	-	1500	2500	4000

Tabell VI-6.3: Trafikkavvikling i syklende pr time ved middelfart 15-20 km/h.

Den effektive bredden på sykkelveg må ved beregninger av trafikkavvikling reduseres med 0,5 m inntil kantstein, vegger og murer.

På steder hvor sykkelveg krysser veg for motorkjøretøyer i plan er kapasiteten i krysset avgjørende for trafikkavviklingen.

**6.3 DEKKTYPEN**

Gang- og sykkelveger skal normalt ha fast dekke.

**6.4 KANTSTEINSHØYDE FOR SYKLENDE**

Der sykkelbanekant er avgrenset med kantstein over sykkelbanedekke, må kantstein ikke være høyere enn 6 cm.

**GANG- OG SYKKELVEGER**

SPESIELLE RETNINGSLINJER

Kapitel VI

Avsnitt 6

Side nr. 4

**6.5 SKILTER OG OPPMERKING**

Trafikkskilt og vegoppmerking er beskrevet i Vegnormalenes del om TRAFIKKAVVIKLING.

**6.6 BELYSNING**

Belysning er beskrevet i Vegnormalenes del om GEOMETRISK UTFORMING.

**6.7 PARKERINGSANLEGG FOR SYKLER**


Parkeringsanlegg for sykler er behandlet i kapitel XIII, Betjeningsanlegg.

**6.8 OFFENTLIGE LEDNINGER**

Utredes senere.

**6.9 LANDSKAPSARKITEKTUR**

Utredes senere.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>ADKOMSTVEGER</b> GENERELT	Kapitel VII Avsnitt 1 Side nr. 1

## 1.1 BESKRIVELSE

### 1.1.1 Vegtype

Adkomstvegernes funksjon er beskrevet i kapitel IV. Adkomstvegene er den eneste vegtype hvor direkte avkjørsler fra tilliggende eiendommer tillates. I lager- og industriområder kan interne private vegger fungere som adkomstveger, og vegger til og fra områdene får da samlewegs status.

Adkomstvegene kan også fungere som en del av gang- og sykkelvegssystemet. Det er i boligområder med blokkbebyggelse, i industriområder med tungtrafikk og hvor det kan ventes forholdsvis stor kjørende trafikk og gang- og sykkeltrafikk at gangbane eller gang- og sykkelbane er påkrevd, se punkt 3.1.4.

### 1.1.2 Vegklasser

Adkomstveger deles inn i underklasser som benevnes underklasse A, B og C etter trafikkmengde, største forventede typekjøretøy og den type område som skal betjenes, se tabell VII-1.1.

Underklasse	Trafikkvolum (ÅDT)	Største forventede typekjøretøy	Område-type
A	100-1500	SP	Industri
B	100- 400	L	Blandet
C	≤ 100	LL	Bolig

Tabell VII-1.1: Anbefalte kriterier for valg av underklasser.



## ADKOMSTVEGER

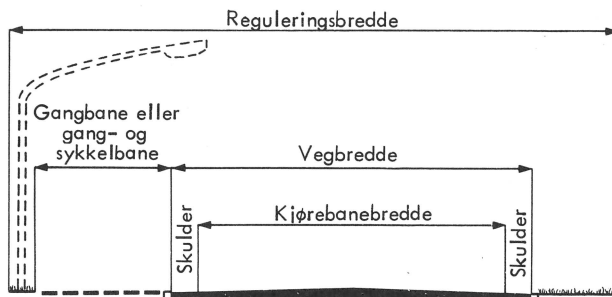
GENERELT

Kapitel VII

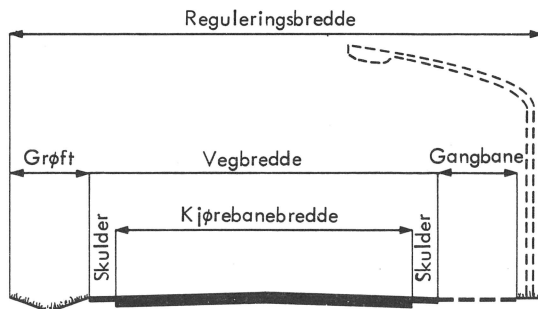
Avsnitt 1

Side nr. 2


## 1.1.3 Grunnprofil



Figur VII-1.1: a) Adkomstveg med kantstein og eventuell gangbane (fortau). Gang- og sykkelbane kan være nødvendig i industriområder.



Figur VII-1.1: b) Adkomstveg med grøfter og eventuell gangbane. Profilet kan også utføres med kantstein mot gangbane. Gang- og sykkelbane kan være nødvendig i industriområder.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>ADKOMSTVEGER</b> <b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b>	<b>Kapitel</b> VII <b>Avsnitt</b> 2 <b>Side nr.</b> 1
<p data-bbox="81 320 303 343"><b>2.1            GENERELT</b></p> <p data-bbox="197 368 911 469">Dimensjoneringsgrunnlaget er nærmere behandlet i kapitel V. For adkomstveger kan det dimensjoneres for kjøremåte med begrenset grad av frihet i kurver og på snuplasser, jfr kapitel V - 1.3. For breddeutvidelse, se punkt 4.2.5.</p> <p data-bbox="81 596 527 619"><b>2.2            DIMENSJONERENDE KJØRETØY</b></p> <p data-bbox="197 644 911 745">Underklasse A dimensjoneres normalt for typekjøretøy SP, underklasse B for typekjøretøy L og underklasse C dimensjoneres for typekjøretøy LL. Ved spesiell utforming av adkomstveger er minste kurveradius bestemt av dimensjonerende kjøretøy, jfr punkt 4.2.4.</p> <p data-bbox="81 873 468 895"><b>2.3            DIMENSJONERENDE FART</b></p> <p data-bbox="197 920 911 997">Kriterier som ligger til grunn for valg av dimensjonerende fart er nærmere behandlet under kapitel V - 2. Adkomstveger dimensjoneres for 30, 40 eller 50 km/h.</p> <p data-bbox="81 1125 412 1147"><b>2.4            SPESIELLE KRITERIER</b></p> <p data-bbox="197 1173 911 1273">I de anbefalte tverrprofiler er nødvendige dimensjoner for snøoppplag ikke angitt. Beregning av snøoppplagsbredder kan skje som anvist under kapitel V-5.1. Det bør alltid reserveres areal for midlertidig snøoppplag, overensstemmende med klima og snøryddingspraksis.</p> <p data-bbox="197 1321 911 1398">Spesialtransporter kan være dimensjonerende for utforming av adkomstveger, men dette vurderes i hvert enkelt tilfelle. Brannbil må alltid ha fremkomstmuligheter.</p>		

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>ADKOMSTVEGER</b> <b>TVERRPROFILET</b>	<b>Kapitel</b> VII <b>Avsnitt</b> 3 <b>Side nr.</b> 1

### 3.1 BREDDER

#### 3.1.1 Reguleringsbredde

Reguleringsbredden bestemmes av vegtekniske og økonomiske såvel som estetiske og miljømessige hensyn. Reguleringslinje og gjerdelinje faller som regel sammen.

Reguleringsbredden for adkomstveger jfr figur VII-1.1 er bestemt av bredden som medgår til:

- kjørebane
- skuldre
- grøfter
- gang- og sykkelbane
- snøpøplag, stolper, gjerder, murer og rekkverk.

I noen tilfeller kommer bredde for parkeringsfelt i tillegg.

Grunnprofiler for adkomstveger er vist i figur VII-3.1.

#### 3.1.2 Kjørebanebredde

For underklasse A skal kjørebanen normalt være 6,0 m, for underklasse B 5,0 m og for underklasse C 3,0 m.

#### 3.1.3 Skulderbredde

Skulderbredden skal normalt være 0,5 m. I tilfeller hvor parkeringsbehovet dekkes ved parkering på vegarealet inngår skulder i parkeringsfelt. Bredden på parkeringsfelt skal normalt være 2,0 m (min 1,75 m).

#### 3.1.4 Gang- og sykkelbaner

For underklasse C kan gående og syklende forutsettes å nytte samme vegareal som motorkjøretøyene. For underklasse A og B må imidlertid behovet for spesielle anlegg for gående og syklende vurderes, jfr figur VII-3.2.





## ADKOMSTVEGER

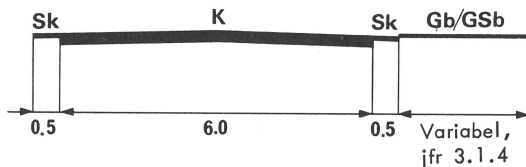
## TVERRPROFILET

Kapitel VII

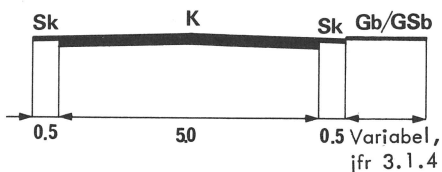
Avsnitt 3

Side nr. 2

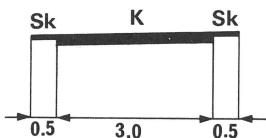
Underklasse A



Underklasse B



Underklasse C



Tegnforklaring:

- Gb = Gangbane
- GSb = Gang- og sykkelbane
- K = Kjørebane
- Sk = Skulder

Alle verdier er gitt i meter.

Figur VII-3.1: Grunnprofiler for adkomstveger.



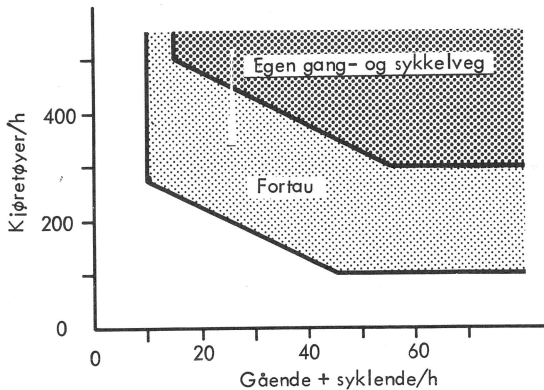
## ADKOMSTVEGER

## TVERRPROFILET

Kapitel VII

Avsnitt. 3

Side nr. 3



Figur VII-3.2: Kriterier for gang- og sykkelbane langs underklasse A og B.

Ved bruk av kriteriene i figur VII-3.2 kan den forventede og minst gunstige timetraffikken på en vanlig hverdag nyttes.

Anbefalt minste bredde på kombinert gang- og sykkelbane er 3,0 m, men 2,5 m kan nyttes. Minste bredde for gangbane er 1,5 m. Se forøvrig kapittel VI, Gang- og sykkelveger.

Gangbane, eventuelt gang- og sykkelbane, bør skilles fra kjørebanelen med oppmerking eller kantstein. I industriområder bør det nyttes kantstein.

### 3.2 TVERRFALL

Normalt tverrfall ved fast dekke skal være 3%. To-felts adkomstveger bør ha takprofil som kan beholdes gjennom horisontalkurver. En-felts veger kan ha ensidig tverrfall.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>ADKOMSTVEGER</b> TVERRPROFILET	<b>Kapitel</b> VII <b>Avsnitt</b> 3 <b>Side nr.</b> 4

### 3.3        SKRÅNINGER

Skråninger bør gjøres så slake som mulig. Største helning i jordskjæring/fylling er 1:2. Skråninger i fjell bør ikke være brattere enn 5:1.

### 3.4        SIDEKLARING OG FRI HØYDE

Minste avstand målt fra kjørebane kant til sidehinder skal være 0,5 m. Dette tilsvarer standardbredde på skulder.

Fri høyde skal normalt være 4,75 m for underklasse A, men kan reduseres til 3,75 m for underklasse B og C hvis vegen ikke forutsettes nyttet for høye transporter og hvis tekniske etaters utstyr kan fremføres.



## ADKOMSTVEGER

## LINJEFØRING

## 4.1 SIKT

## 4.1.1 Generelt

To-felts adkomstveger og envegsregulerte en-felts veger skal dimensjoneres for stoppsikt. Det vises til punkt 4.2 og punkt 4.4 for krav til horisontal og vertikal linjeføring. En-felts adkomstveger skal dimensjoneres for møtesikt.

## 4.1.2 Stopplengde/ sikt krav

Hvor adkomstveger har fri trasering baseres minste stoppsikt på 40 km/h. For spesielle utforminger (jfr punkt 4.2.4) kan siktkravet baseres på 30 km/h.

Dimensjonerende fart (km/h)	Stopsikt (m)	Møtesikt (m)
30	20	40
40	30	60
50	45	90

Tabell VII-4.1: Minimumskrav til sikt.

## 4.2 HORIZONTALTRASEEN

## 4.2.1 Generelt

Adkomstvegens horisontale linjeføring bør være slik at det faller naturlig å kjøre med lav fart ( $\leq 40$  km/h). Dette er særlig viktig der det ikke er adskilte anlegg for gang- og sykkeltrafikk. For å oppnå lav fart kan det være effektivt å begrense rettstrekingenes lengde ( $< 100$  m) og å utforme de horisontale kurvene med minimumsradier.

## 4.2.2 Stoppsikt i horisontale kurver

I en horisontalkurve er vognførers siktlinje en korde til kurven, og sikten kan blokkere av hindringer utenfor vegbanen. Figur VII-4.1 viser sammenhengen mellom stoppsikt ( $L_s$ ), kurveradius ( $R$ ) og nødvendig sideavstand ( $H$ ) til sikthinder. Dersom nødvendig sideavstand ( $H$ ) ikke kan oppnås for en bestemt radius ( $R$ ) må en større radius nyttes for å oppfylle siktkravet. Men økes horisontalkurvaturen for å bedre siktforholdene vil dette normalt resultere i økt fartsnivå. Det bør derfor unngås å øke kurveradien for å oppnå tilfredsstillende sikt på adkomstveger. I terrenget mellom vegkant og siktlinje må det ikke forekomme sikthindrende partier, jfr figur VII-4.2.



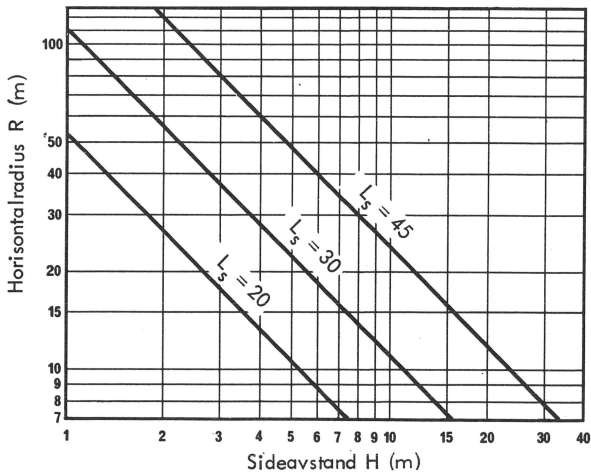
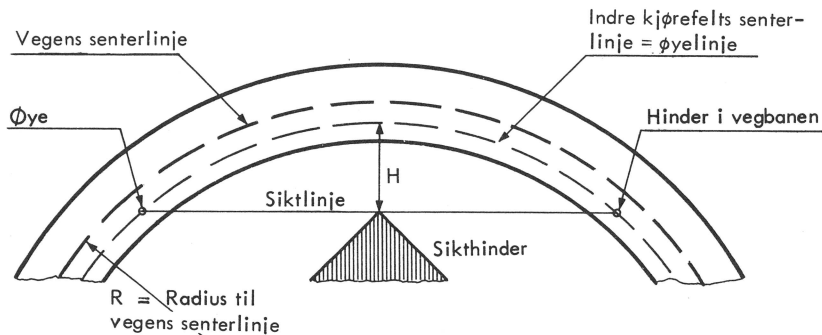
## ADKOMSTVEGER

Kapitel VII

Avsnitt 4

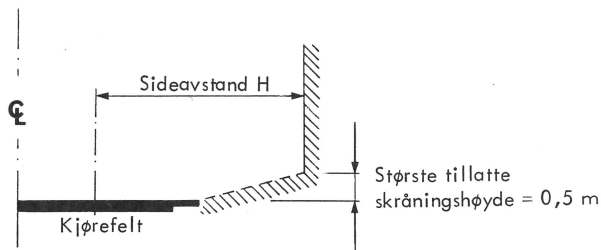
## LINJEFØRING

Side nr. 2



Figur VII-4.1: Nødvendig avstand  $H$  fra indre kjørefelts senterlinje til sidehinder ved forskjellige kurveradier  $R$  og krav til stoppsikt  $L_s$ .

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b> 1978
	<b>ADKOMSTVEGER</b> LINJEFØRING	<b>Kapitel</b> VII <b>Avsnitt</b> 4 <b>Side nr.</b> 3



Figur VII-4.2: Sideutforming m h p siktkrav.

#### 4.2.3 Minste horisontalkurve

På adkomstveger kan det nyttes rene sirkelkurver uten overgangskurver. Vanlig takprofil bør normalt brukes, men ved å innføre overhøyde, maksimalt 7%, kan kurveradien reduseres for en antatt dimensjonerende fart. Tabell VII-4.2 gir anbefalte minimumsradier basert på kjøredynamiske forhold og tar ikke hensyn til sikt.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste horisontalradius (m)	
	Takprofil 3%	Overhøyde 7%
30	40	25
40	75	45
50	130	80

Tabell VII-4.2: Minste anbefalte horisontalradius.

#### 4.2.4 Spesiell utforming

Dersom adkomstvegen gis en utforming som vist i figur VII-4.3 kan breddekravet til dimensjonerende kjøretøy legges til grunn for fastsettelse av kurveradien. Tabell VII-4.3 og figurene VII-4.4 og VII-4.5 viser detaljene.

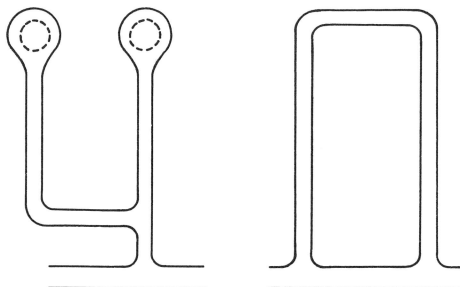
## ADKOMSTVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel VII

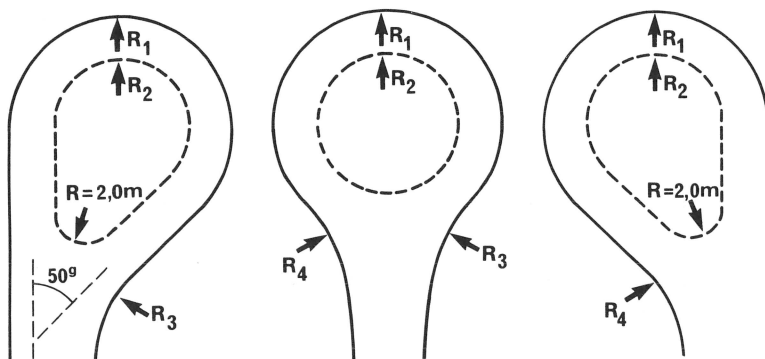
Avsnitt 4

Side nr. 4



Figur VII-4.3: Alternative utforminger av adkomstveger.

Utforming av sekkegate med snuplass er vist i figur VII-4.3, og tabell VII-4.3 gir anbefalte radier. Snuplassene dimensjoneres for manøvrering med begrenset grad av frihet, se kapittel V-1.5. T- eller Y-formede plasser er uheldige av trafikksikkerhetsmessige og vedlikeholdsmessige grunner.



Numeriske verdier er gitt i tabell VII-4.3.

Figur VII-4.4: Anbefalt utforming av snuplass.



## ADKOMSTVEGER

## LINJEFØRING

Under- klasse	Dimensjonerende kjøretøy	Radier (m)			
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
A	SP	15	5	20	40
B	L	12	8	25	35
C	LL	10	6	12	15

Tabell VII-4.3. Radier for utforming av snuplasser som vist i figur VII-4.4.

Utenfor kjørebanelen må det være plass for kjøretøyets overheng og pløg for brøytebil, noe det må tas hensyn til ved stolpeplassering o.l. Det bør reserveres plass for snøopplag på midten eller utenfor snuplasser.

Dersom veglinjens brytningsvinkel er 90<sup>o</sup> til 110<sup>o</sup> kan kurvene utføres som vist i figur VII-4.5 for underklasse B. For underklasse A må tilsvarende indre radius være 12 m og ytre radius 15 m.

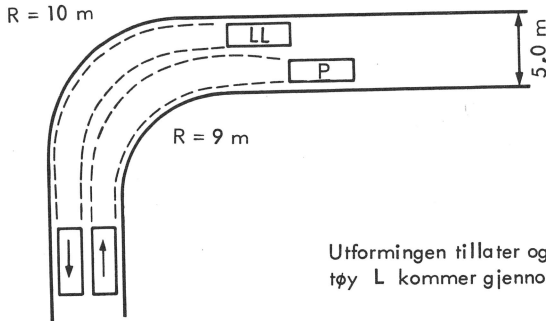
Utformingen for underklasse B tillater typekjøretøyene LL og P å passere hverandre i kurver ved manøvrering med begrenset grad av frihet og gir nok plass for typekjøretøy L uten å tillate passering av annet kjøretøy. Det samme gjelder for underklasse A hvor i tillegg typekjøretøy SP kan kjøre, men uten å tillate passering.





## ADKOMSTVEGER

## LINJEFØRING

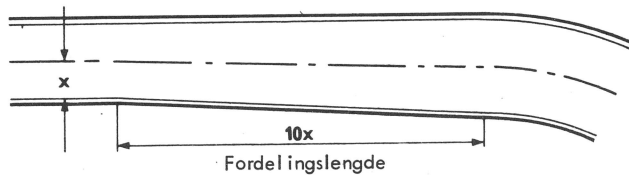


Utformingen tillater også at typekjøretøy L kommer gjennom kurven

Figur VII-4.5: Spesiell utforming av horisontalkurve med minimumsradiier.


#### 4.2.5 Bredeutvidelse i kurver

Vanligvis utføres bredeutvidelse av kurver med radius mindre enn 200 m som vist i figur VII-4.6 og tabell VII-4.4.



Figur VII-4.6: Eksempel på bredeutvidelse.

Bredeutvidelsen fordeles lineært fra kurvepunkt langs tangenten over en strekning på ti ganger kjørefeltbredden. Utvidelsen legges på kurvens innside. Oppmerking av senterlinjen skal foretas langs vegens midtlinje.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1978
	<b>ADKOMSTVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel	VII
		Avsnitt	4
		Side nr.	7

Kurveradius (m)	Underklasse A	Underklasse B	Underklasse C
20 - 49	1,50	1,00	0,75
50 - 74	1,00	Skulder	Skulder
75 - 200	0,75	Skulder	Skulder

Tabell VII-4.4: Bredeutvidelse i kurver i meter.

#### 4.3 OVERHØYDE

Normalt bør adkomstveger dimensjoneres for takprofil. Dersom overhøyde ønskes, kan retningslinjene for overhøyde på samleveger nyttes, se kapittel VIII-4.3. Største tillatte overhøyde er fastsatt til 7%.

#### 4.4 VERTIKALTRASEEN

##### 4.4.1 Generelt

For adkomstveger er kravet til sikt det viktigste dimensjoneringskriteriet for den vertikale linjeføring. For underklasse A har trafikken en spesiell karakter og dimensjoneringskravene kan i unntakstilfelle senkes.

##### 4.4.2 Stigningsgrad

Største stigning/fall for adkomstveger bør ikke overskride 100 o/oo. Minste stigning/fall hvor kantstein nyttes, bør av hensyn til vannavløp minst være 10 o/oo.

Ved veg- og gatekryss bør stigningsgraden ikke overskride 40 o/oo.

##### 4.4.3 Vertikalradius

Tabell VII-4.5 angir minste tillatte vertikalradius for å sikre stoppsikt i høybrekkskurver.

## ADKOMSTVEGER

## LINJEFØRING

Det er ikke nødvendig å dimensjonere lavbrekkskurver for stoppsikt da adkomstveger forutsettes belyst, men de bør ha en minste radius på 150 m. Der veien føres under broer må stoppsiktkravet kontrolleres.

Dimensjonerende fart (km/h)	Vertikalkurvens radius (m)	
	Normalt	Unntaksvis <sup>x</sup>
30	150	100
40	250	200
50	500	400


x) Hinderhøyde = 0,20 m.

Tabell VII-4.5: Minste tillatte vertikalradius i høybrekkskurver uansett stigningsending.

Av estetiske hensyn bør vertikalkurven minst ha en lengde som angitt i tabell VII-4.6.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste ønskelige kurvelengde (m)
30	15
40	25
50	35

Tabell VII-4.6: Minste ønskelige kurvelengde for vertikalkurve.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>ADKOMSTVEGER</b> KRYSS	Kapittel        VII Avsnitt         5 Side nr.         1
<p data-bbox="84 311 364 343"><b>5.1        KRYSSAVSTAND</b></p> <p data-bbox="196 359 739 391">Det stilles ingen spesielle krav til innbyrdes kryssavstand.</p> <p data-bbox="84 534 319 566"><b>5.2        KRYSSTYPE</b></p> <p data-bbox="196 582 912 646">Kryss mellom adkomstveger bør utformes som T-kryss. For øvrig vises til kapitel XI.</p> <p data-bbox="84 758 431 790"><b>5.3        TRAFIKKREGULERING</b></p> <p data-bbox="196 805 912 901">Normalt har kryss mellom adkomstveger generell vikeplikt for trafikk fra høyre. Ved annen trafikkregulering skal det tas hensyn til dette i utformingen.</p> <p data-bbox="84 1061 408 1093"><b>5.4        DETALJUTFORMING</b></p> <p data-bbox="196 1109 812 1157">Retningslinjer for detaljutformingen av kryss er gitt i kapitel XI.</p>		

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

AR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.



## ADKOMSTVEGER

## SPESIELLE RETNINGSLINJER

Kapitel	VII
Avsnitt	6
Side nr.	1

## 6.1 KAPASITET

Kapasitet for adkomstveger er lite interessant, idet bl a lengdebegrensninger medfører at trafikkbelastningen blir meget lav.

## 6.2 DEKKTYPER

Kjørebanelen skal ha fast dekke. Vanligvis bør også skuldrene ha fast dekke p g a gang- og sykkeltrafikk.

## 6.3 SKILTER OG OPPMERKING

Skilter og oppmerking skal anvendes etter de retningslinjer som er angitt i "Trafikkavvikling".

## 6.4 BELYSNING

Belysning skal utføres som angitt i kapitlet om vegbelysning i "Geometrisk Utforming".

## 6.5 OFFENTLIGE LEDNINGER

Utredes senere.

## 6.6 LANDSKAPSARKITEKTUR

Utredes senere.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.



## SAMLEVEGER

GENERELT

Kapitel VIII

Avsnitt 1

Side nr. 1

## 1.1 BESKRIVELSE

## 1.1.1 Vegtype

Samlevegens funksjon er beskrevet i kapitel IV. Samlevegene skal samle trafikk fra adkomstveger, og føre den inn på veg av høyere type. Avkjørsler skal i prinsippet ikke forekomme. En del av de områder som skal betjenes kan imidlertid skape så stor trafikk at det er behov for direkte tilknytning til samleveg. Dette kan gjelde terminalanlegg, større industribedrifter og parkeringsanlegg i industri- og forretningsstrøk.

Ved planlegging av samleveger skal kollektivtrafikkens spesiell oppmerksomhet. Kort gangavstand og god koordinering mellom gangvegsystem og holdeplasser er av stor betydning.

Der det kan bli nødvendig å føre gang- og sykkeltrafikk langs samleveger angir punkt 3.1.4 vurderingsgrunnlag for opparbeidelse av fortau eller gang- og sykkelveg.

## 1.1.2 Vegklasser

Samlevegene deles inn i samlevegklasse I og II. Samlevegklasse II har reduserte krav til sikt, kjørebanebredde og kjøredynamiske forhold sammenlignet med samlevegklasse I, og anbefales kun brukt når det ikke er teknisk og økonomisk mulig å benytte samlevegklasse I, f.eks. ved ombygging av eksisterende veg. Samlevegklasse I er delt inn i to underklasser A og B, etter det trafikkvolum samlevegen har og etter områdetype og største forventede typekjøretøy. Underklassene er angitt i tabell VIII-1.1.

Underklasse	Trafikkvolum (ÅDT)	Største forv. typekjøretøy	Områdetype
A	-	SP	Industri/Forretn
B	≤ 5 000	L	Bolig/Forretn

Tabell VIII-1.1: Anbefalte kriterier for valg av underklasser for samlevegklasse I.

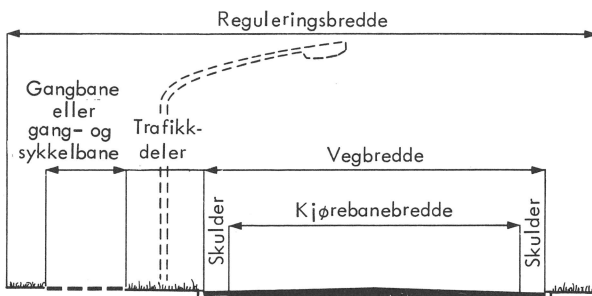




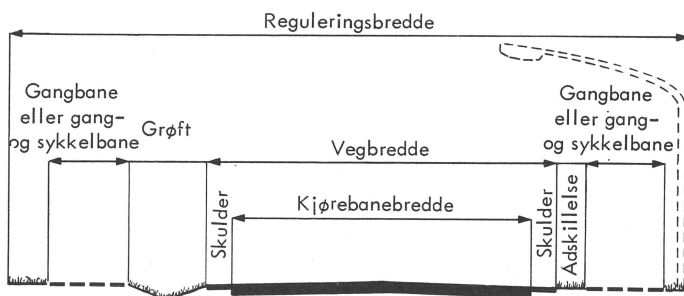
## SAMLEVEGER

GENERELT

## 1.1.3 Grunnprofil



Figur VIII-1.1(a): Samleveg med kantstein og eventuell adskilt gangbane eller gang- og sykkelbane. Gangbane eller gang- og sykkelbane kan være tosidig.



Figur VIII-1.1(b): Samleveg med grøfter og eventuell gangbane eller gang- og sykkelbane. Gangbane eller gang- og sykkelbane kan adskilles med gjerde eller rekkverk.

**SAMLEVEGER**

## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

## 2.1 GENERELT

Dimensjoneringsgrunnlaget er nærmere behandlet i kapitel V. For samlevegklasse II kan det dimensjoneres for kjøremåte med begrenset grad av frihet i kurver og i vegkryss. Unntaksvis kan dette også gjøres for samlevegklasse I.

## 2.2 DIMENSJONERENDE KJØRETØY

Samleveger dimensjoneres normalt for typekjøretøy L. Veger i industriområder eller hvor regulær busstrafikk forekommer dimensjoneres for SP.

## 2.3 DIMENSJONERENDE FART

Kriterier som ligger til grunn for valg av dimensjonerende fart er nærmere behandlet i kapitel V-2. Samlevegklasse I dimensjoneres for 50 eller 60 km/h, og samlevegklasse II for 50 km/h.

## 2.4 SPESIELLE KRITERIER

I de anbefalte tverrprofiler er nødvendige dimensjoner for snøopplag ikke angitt. Beregning av snøopplagsbredder kan skje som anvist under kapitel V-5.1. Det bør alltid reserveres areal for midlertidig snøopplag, overensstemmende med klima og snøryddingspraksis.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>SAMLEVEGER</b> <b>TVERRPROFILET</b>	<b>Kapitel</b> VIII <b>Avsnitt</b> 3 <b>Side nr.</b> 1

### 3.1 BREDDER

#### 3.1.1 Reguleringsbredde

Reguleringsbredden bestemmes av vegtekniske og økonomiske såvel som estetiske og miljømessige hensyn. Reguleringslinje og gjerdelinje faller som regel sammen.

Reguleringsbredden for samleveger jfr figur VIII-1.1 er bestemt av bredden som medgår til:

- kjørebane
- skuldre
- grøfter
- gang- og sykkelbane
- snøpøslag, stolper, gjerder, murer og rekkverk

I noen tilfeller kommer bredde for trafikkdeler og parkeringsfelt i tillegg.

Grunnprofiler for samleveger er vist i figur VIII-3.1.

#### 3.1.2 Kjørebanebredde

Samleveger skal ha to kjørefelt. Kjørebanebredden for samlevegklasse I-A skal være 7,0 m og for samlevegklasse I-B 5,0 m. For samlevegklasse II skal kjørebanebredden være 5,5 m.

#### 3.1.3 Skulderbredde

Skulderbredden skal normalt være 0,5 m.

#### 3.1.4 Gang- og sykkelbaner

Der det er nødvendig å føre gang- og sykkelbaner langs samleveger danner følgende kriterier et vurderingsgrunnlag for ønskelig anlegg, jfr figur VIII-3.2.

Anbefalt minste bredde på en kombinert gang- og sykkelbane er 3,0 m, men 2,5 m kan nyttes. Minste bredde for gangbane er 1,5 m. Se forøvrig kapitel VI, Gang- og sykkelveger.



## SAMLEVEGER

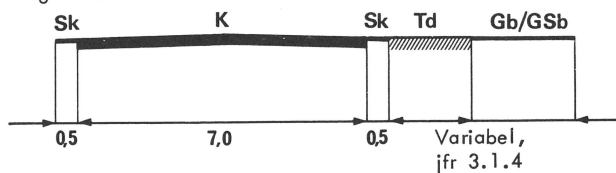
Kapitel VIII

Avsnitt 3

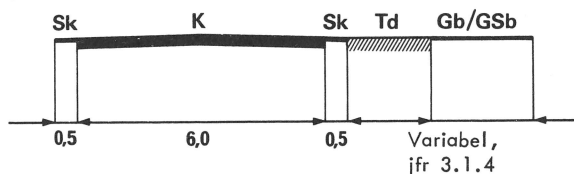
Side nr. 2

## TVERRPROFILET

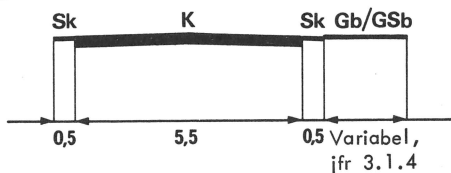
Samlevegklasse I-A



Samlevegklasse I-B



Samlevegklasse II



## Tegnforklaring:

Gb = Gangbane

GSb = Gang- og sykkelbane

K = Kjørebane

Sk = Skulder

Td = Trafikkdeler

Alle verdier er gitt i meter

Figur VIII-3.1: Grunnprofiler for samleveger.



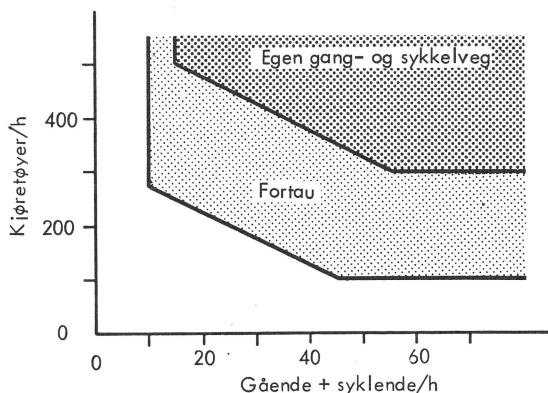
## SAMLEVEGER

### TVERRPROFLET

Kapitel VIII  
 Avsnitt 3  
 Side nr. 3

For samlevegklasse I skal gang- og sykkelbane adskilles fra kjørebanelen mens dette kan utelates for samlevegklasse II. Gang- og sykkelbane betraktes som adskilt fra kjørebanelen når:

- avstanden fra kjørebanelen er minst 0,5 m og det brukes gjerde eller rekkverk
- den skiller fra kjørebanelen med en trafikkdeler eller grøft av minst 1,5 m bredde.



Figur VIII-3.2: Kriterier for gang- og sykkelbane langs samleveger.

Ved bruk av kriteriene i figur VIII-3.2 kan den forventede og minst gunstige timetraffikken på en vanlig hverdag nyttes.

### 3.2 TVERRFALL

Normalt skal samleveger ha takprofil med 3% tverrfall.

**SAMLEVEGER**

## TVERRPROFILET

Kapitel	VIII
Avsnitt	3
Side nr.	4

**3.3 SKRÅNINGER**

Skråninger bør gjøres så slake som mulig. Største helning i jordskjæring/fylling er 1:2. Skråninger i fjell bør vanligvis ikke være brattere enn 5:1.

**3.4 SIDEKLARING OG FRI HØYDE**

Minste avstand målt fra kjørebane kant til stolper for belysning og skilt skal være 0,5 m på begge sider av kjørebanen og blir dekket av standard skulderbredde.

Fri høyde skal normalt være 4,75 m, men kan for samlevegklasse I-B og samlevegklasse II reduseres til 3,75 m. Der det er nødvendig må det sørges for omkjøringsmuligheter.



## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel VIII

Avsnitt 4

Side nr. 1

## 4.1 SIKT

## 4.1.1 Generelt

Samleveger skal dimensjoneres for stoppsikt og det vises til punkt 4.2 og punkt 4.4 for krav til horisontal og vertikal linjeføring.

## 4.1.2 Stopplengde/siktkrav

Stopplengden er den teoretisk minste lengde som medgår til reaksjon og bremsing for å stoppe et kjøretøy. Stopplengden nyttes ved beregning av minste tillatte vertikalradier og for kontroll av sikt i horisontalkurver og vegkryss, og betegnes som stoppsikt. Definisjonen av stoppsikt er fri sikt fram til et hvilende hinder på det benyttede kjørefelt, når avstanden fram til hinderet tilsvarer stopplengden. Normalt skal hinderhøyden være 0,1 m for samlevegklasse I. For samlevegklasse II kan 0,2 m hinderhøyde nyttes. Følgende krav til stoppsikt gjøres gjeldende i forhold til dimensjonerende fart:

Dimensjonerende fart (km/h)	Stopsikt (m)
50	45
60	60

Tabell VIII-4.1: Minimumskrav til stoppsikt.

## 4.2 HORIZONTALTRASEEN

## 4.2.1 Generelt

På samleveger bør det tilstrebes å utforme den horisontale linjeføring slik at det ikke faller naturlig å kjøre fortere enn dimensjonerende fart. Rettstrekninger på over 200 m bør således unngås, og horisontalkurvene bør utformes med minimumsradius.



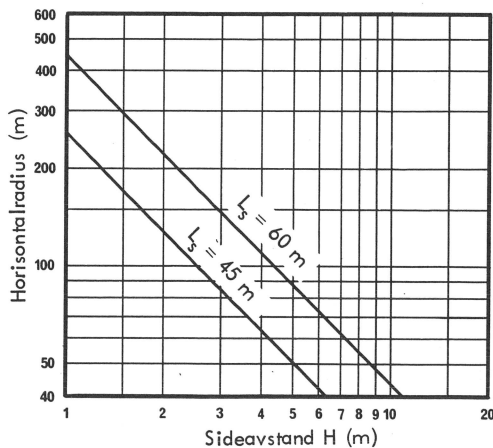
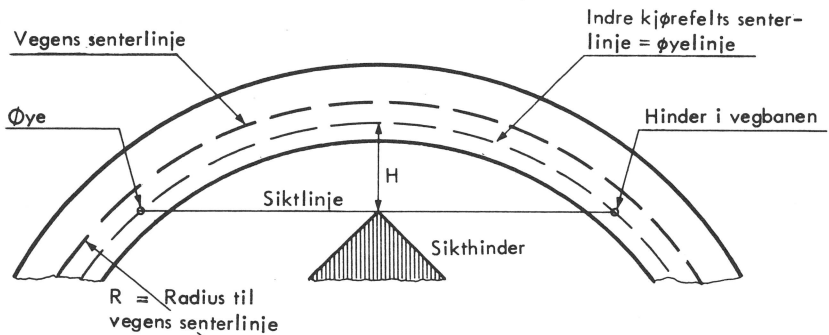


## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

## 4.2.2 Stopsikt i horisontale kurver

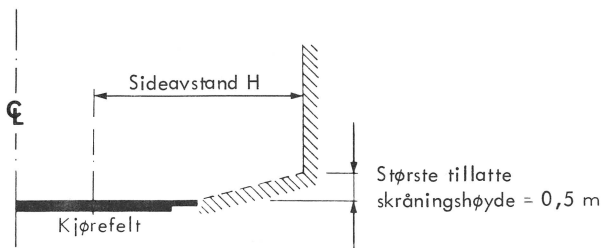
I en horisontalkurve er vognførers siktlinje en korde til kurven, og sikten kan blokkeres av hindringer utenfor vegbanen. Figur VIII-4.1 viser sammenhengen mellom stopsikt ( $L_s$ ), kurveradius ( $R$ ) og nødvendig sideavstand ( $H$ ) til sikthinder. Dersom nødvendig sideavstand ( $H$ ) ikke kan oppnås for en bestemt radius ( $R$ ) må en større radius nyttes for å oppfylle siktkravet. I terrenget mellom vegkant og siktlinje må det ikke forekomme sikthindrende partier, jfr figur VIII-4.2.



Figur VIII-4.1: Nødvendig avstand  $H$  fra indre kjørefelts senterlinje til sidehinder ved forskjellige kurveradier  $R$  og krav til stopsikt  $L_s$ .

## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING



Figur VIII-4.2: Sideutforming m h p sikt krav.

## 4.2.3 Minste horisontalkurve

På samleveger kan det nyttes sammensatte sirkelkurver uten overgangs- kurver. Vanlig takprofil kan beholdes gjennom kurver, men ved å innføre overhøyde, maksimalt 7%, kan kurveradien reduseres for en antatt dimensjonerende fart. Tabell VIII-4.2 gir anbefalte minimumsradier basert på kjøredynamiske forhold og tar ikke hensyn til sikt. For kurver med radius mellom minste horisontalradius ved overhøyde 7% og takprofil gir figur VIII-4.4 anbefalt overhøyde.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste horisontalradius (m)	
	Overhøyde 7%	Takprofil 3%
50	80	1400
60	125	2000

Tabell VIII-4.2: Minste anbefalte horisontalradius.

For samlevegklasse II kan i unntakstilfeller mindre radier nyttes.

## 4.2.4 Snuplasser

Det er en forutsetning at snuplasser ikke kombineres med parkeringsplasser. Snuplassens utforming bestemmes av dimensjonerende kjøretøy og er vist i figur VII-4.4 og tabell VII-4.3.

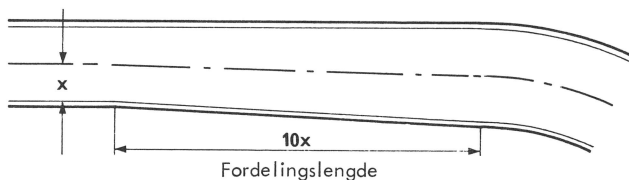
## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

## 4.2.5 Breddeutvidelse i kurver

For samlevegklasse I utføres vanligvis breddeutvidelse i kurver med radius mindre enn 200 m. Breddeutvidelsen foretas som vist i figur VIII-4.3 og tabell VIII-4.3.

Samlevegklasse II kan dimensjoneres for kjøring med begrenset grad av frihet slik at breddeutvidelse kan sløyfes.



Figur VIII-4.3: Eksempel på breddeutvidelse.

Breddeutvidelsen fordeles lineært fra kurvepunkt langs tangenten over en strekning på ti ganger kjørefeltbredden. Utvidelsen legges på kurvens innside. Tabell VIII-4.3 viser breddeutvidelse for kjørebanebredde 6 m. For kjørebanebredder på 7 m reduseres angitte utvidelser med 0,5 m. Oppmerking av senterlinjen skal foretas langs vegens midtlinje.

Dimensjonerende kjøretøy	Breddeutvidelse	
	R= 50 til 70 (m)	R= 70 til 200 (m)
SP	2,00	1,00
L	1,50	0,75

Tabell VIII-4.3: Breddeutvidelse (m) i kurver på 6 m brede samleveger.



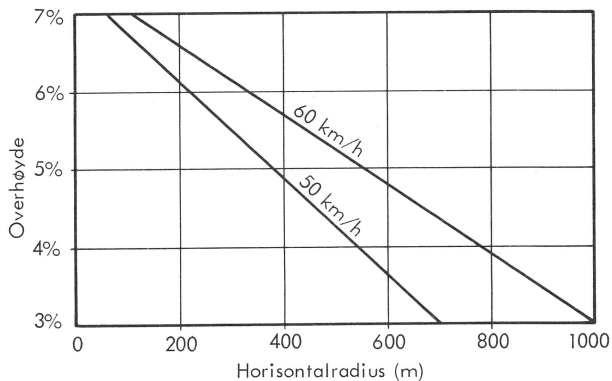
## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

## 4.3 OVERHØYDE

## 4.3.1 Generelt

Største tillatte overhøyde er fastsatt til 7%, og overhøyden skal ikke være mindre enn det normale tverrfall på vegen. Overhøyden skal ha sin maksimale verdi 7% når kurveradien har sin minste tillatte verdi,  $R_{min}$ . For kurver med radius større enn  $R_{min}$  finnes overhøyden fra figur VIII-4.4. Takprofil kan nyttes ved horisontalradier større enn 1400 m og 2000 m ved dimensjonerende fart henholdsvis 50 km/h og 60 km/h.



Figur VIII-4.4: Anbefalt bruk av overhøyde i forhold til kurveradius og dimensjonerende fart.

## 4.3.2 Omdreiningssakse for overhøyde

For å oppnå overhøyde må kjørebansens tverrprofil dreies om en akse. Normalt skal en to-felts veg med takprofil dreies om senterlinjen som vist i figur VIII-4.5. Ytre kjørefelt dreies til ensidig tverrfall (3%) oppnås. For enda større overhøyde dreies så hele tverrprofilen om senterlinjen. Når vegen har kantstein og ligger i flatt terreng kan det være fordelaktig å dreie om indre kjørebane kant.

## 4.3.3 Oppbygging av overhøyde

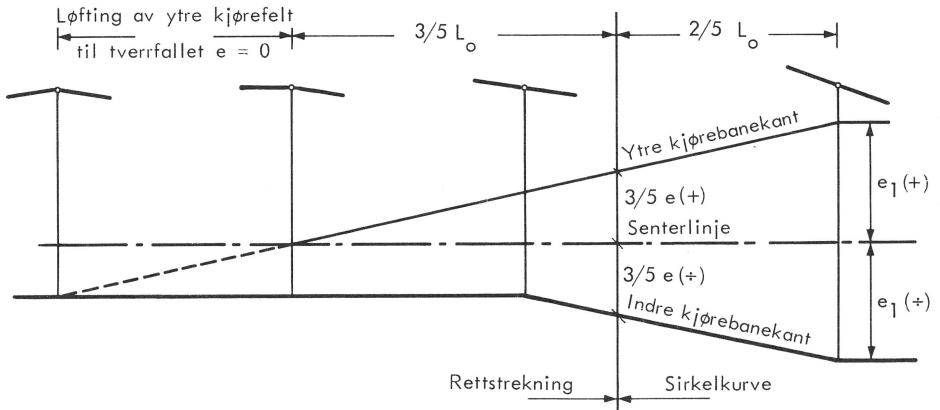
Lengden for oppbygging av overhøyde ( $L_0$ ) er avhengig av overhøyden og dimensjonerende fart og er vist i tabell VIII-4.4 og figur VIII-4.5. Løftingen av ytre kjørefelt til tverrfallet er eliminert ( $e = 0$ ) foretas på rettstrekningen og likeså bør  $3/5$  av oppbygningslengden ( $L_0$ ) ligge på rettstrekning. Dette resulterer i  $3/5$  av full overhøyde ved kurvens begynnelse.



## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

Overhøyde %	Dimensjonerende fart (km/h)	
	50	60
3	15	20
4	20	25
5	25	30
6	30	40
7	35	45

Tabell VIII-4.4: Anbefalt minste oppbyggingslengde  $L_0$  (m) for overhøyde

Figur VIII-4.5: Overgang fra takprofil til ensidig tverrfall når overgangskurve ikke nyttes. Kjørebane dreies om senterlinjen.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>SAMLEVEGER</b> LINJEFØRING	Kapittel VIII Avsnitt 4 Side nr. 7

#### 4.4 VERTIKALTRASEEN

##### 4.4.1 Generelt

Alle deler av vertikaltraseen må møte kravene til stoppsikt som angitt under punkt 4.1. Estetiske og kjøredynamiske hensyn vil som regel bestemme minste kurveradius ved små stigningsendringer.

##### 4.4.2 Stigningsgrad

Største stigning/fall for samlevegklasse I er normalt 60 o/oo. Unntaksvis kan 80 o/oo tillates over korte strekninger (< 250 m). For samlevegklasse II er største stigningsgrad normalt 80 o/oo. Unntaksvis kan 100 o/oo tillates over kortere strekninger (< 250 m). Minste stigning/fall hvor kantstein benyttes bør være 10 o/oo av hensyn til vannavløp. Ved veg- og gatekryss er det viktig at stigningsgraden holdes til et minimum og ikke overskrider 40 o/oo.

##### 4.4.3 Vertikalradius

Tabell VIII-4.5 angir minste tillatte vertikalradius for å sikre stoppsikt i høybrekkskurver uansett stigningsendring for samlevegklasse I (hinderhøyde 0,10 m) og samlevegklasse II (hinderhøyde 0,20 m).

Dimensjonerende fart (km/h)	Vertikalkurvens radius (m)	
	Samlevegklasse I	Samlevegklasse II
50	500	400
60	900	-

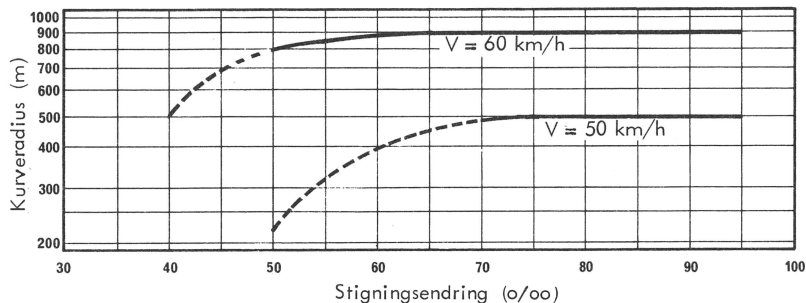
Tabell VIII-4.5: Minste tillatte vertikalradius i høybrekkskurver uansett stigningsendring for samlevegklasse I og II.



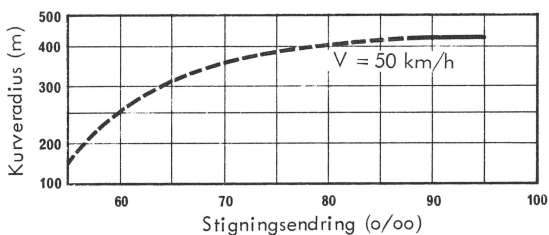
## SAMLEVEGER

## LINJEFØRING

Figur VIII-4.6 og figur VIII-4.7 viser nødvendige vertikalaradier for samlevegklasse I og II.



Figur VIII-4.6: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, samlevegklasse I.



Figur VIII-4.7: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, samlevegklasse II.

Det er ikke nødvendig å dimensjonere lavbrekkskurver for stoppsikt da samleveger forutsettes å være belyste, men de bør ha en minimumsradius på 400 m og 550 m for dimensjonerende fart på henholdsvis 50 km/h og 60 km/h. Der vejen føres under broer må stoppsiktkravet kontrolleres.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>SAMLEVEGER</b> <b>LINJEFØRING</b>	<b>Kapitel</b> VIII <b>Avsnitt</b> 4 <b>Side nr.</b> 9

Av estetiske hensyn bør vertikalkurven ha en minste lengde som angitt i tabell VIII-4.6.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste ønskelige kurvelengde (m)
50	35
60	40

Tabell VIII-4.6: Minste ønskelige kurvelengde for vertikalkurve.

#### 4.4.4 Koordinering av vertikal og horisontal linjeføring

En gjensidig tilpasning mellom vertikal og horisontal linjeføring bør finne sted. Relativt skarpe horisontalkurver bør ikke forekomme i nærheten av høyeste punkt på vertikalkurven og horisontalkurven bør være lenger enn vertikalkurven dersom disse faller sammen.



VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**


ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

		ÅR
		Kapitel Avsnitt Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>SAMLEVEGER</b> KRYSS	Kapitel VIII Avsnitt 5 Side nr. 1
<p><b>5.1 KRYSSAVSTAND</b></p> <p>Kryss mellom samleveger bør ikke ligge nærmere hverandre enn 100 m. Adkomstveger skal ikke tilknyttes samleveg med kryssavstander mindre enn 50 m.</p>		
<p><b>5.2 KRYSSTYPE</b></p> <p>Kryss mellom samleveger bør utformes som T-kryss. Kryss som skal signalreguleres kan utformes som firearmede kryss (X-kryss).</p> <p>Adkomstveg skal normalt tilknyttes samleveg i T-kryss.</p> <p>Det vises forøvrig til kapitel XI.</p>		
<p><b>5.3 TRAFIKKREGULERING</b></p> <p>Kryss mellom samleveger kan ha vanlig vikeplikt, være skiltregulert (skilt 121 "Vikeplikt for forkjørsveg") eller signalregulert. Kryss mellom adkomstveg og samleveg vil normalt ha vanlig vikeplikt eller være skiltregulert.</p> <p>Ved skiltregulering eller signalregulering må det nøye påses at regulering og kryssutforming er i overensstemmelse med hverandre, jfr kapitel XI.</p>		
<p><b>5.4 DETALJUTFORMING</b></p> <p>Retningslinjer for detaljutformingen av kryss er gitt i kapitel XI.</p>		

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

A large, empty rectangular frame occupies the majority of the page, intended for the main content of the document.

**SAMLEVEGER**

## SPESIELLE RETNINGSLINJER

Kapitel	VIII
Avsnitt	6
Side nr.	1

## 6.1 KAPASITET

Kapasiteten av samleveger vil som veger forøvrig for tettbygd strøk være dominert av kryssenes kapasitet. Disse vil bli behandlet i kapitlet om kryss. Samlevegens kapasitet kan veiledningsvis angis til ca 12 000 kjøretøyer i ÅDT.

## 6.2 DEKKTYPEN

Kjørebanelen skal ha fast dekke. Skuldrene bør belegges med et dekke som avviker fra kjørebanelens i farge og eventuelt struktur.

## 6.3 SKILTER OG OPPMERKING

Skilter og oppmerking skal anvendes etter de retningslinjer som er angitt i "Trafikkavvikling".

## 6.4 BELYSNING

Belysning skal utføres som angitt i kapitlet om vegbelysning i "Geometrisk Utforming".

## 6.5 OFFENTLIGE LEDNINGER

Utredes senere.

## 6.6 LANDSKAPSARKITEKTUR

Utredes senere.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN


**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>HOVEDVEGER</b> <b>GENERELT</b>	<b>Kapitel</b> IX <b>Avsnitt</b> 1 <b>Side nr.</b> 1

## 1.1 BESKRIVELSE

### 1.1.1 Vegtype

Hovedveggenes funksjon er beskrevet i kapitel IV. Hovedvegene samler trafikk fra lavere vegtype og fører den inn på høyere vegtype eller fordeler den tilbake til lavere. Hovedvegene danner tettstedets forbindelsesårer og gjennomfartsårer. I prinsippet skal bare motorisert trafikk betjenes av hovedvegene.

Parkering på hovedveg skal ikke tillates og parkeringsområder skal tilknyttes via samleveger eller adkomstveger. I spesielle tilfeller hvor parkeringsområder er direkte tilknyttet hovedveger, f.eks. eksisterende sportsarenaer o.l., bør det tas særlige hensyn til kapasitet og sikkerhet ved vegtilknyttingen.

Ved planlegging av hovedveger skal kollektivtrafikken gis spesiell oppmerksomhet.

### 1.1.2 Vegklasser

Hovedvegene deles inn i hovedvegklasse I og II. Hovedvegklasse II har reduserte krav til sikt, kjørebanebredde og kjøredynamiske forhold sammenlignet med hovedvegklasse I, og anbefales kun brukt når det ikke er teknisk og økonomisk mulig å benytte hovedvegklasse I. I større byer kan trafikkbelastningen bli så stor at det av sikkerhetsmessige og avviklingsmessige grunner kan bli nødvendig med utforming av hovedveger i motorvegstandard.



## HOVEDVEGER

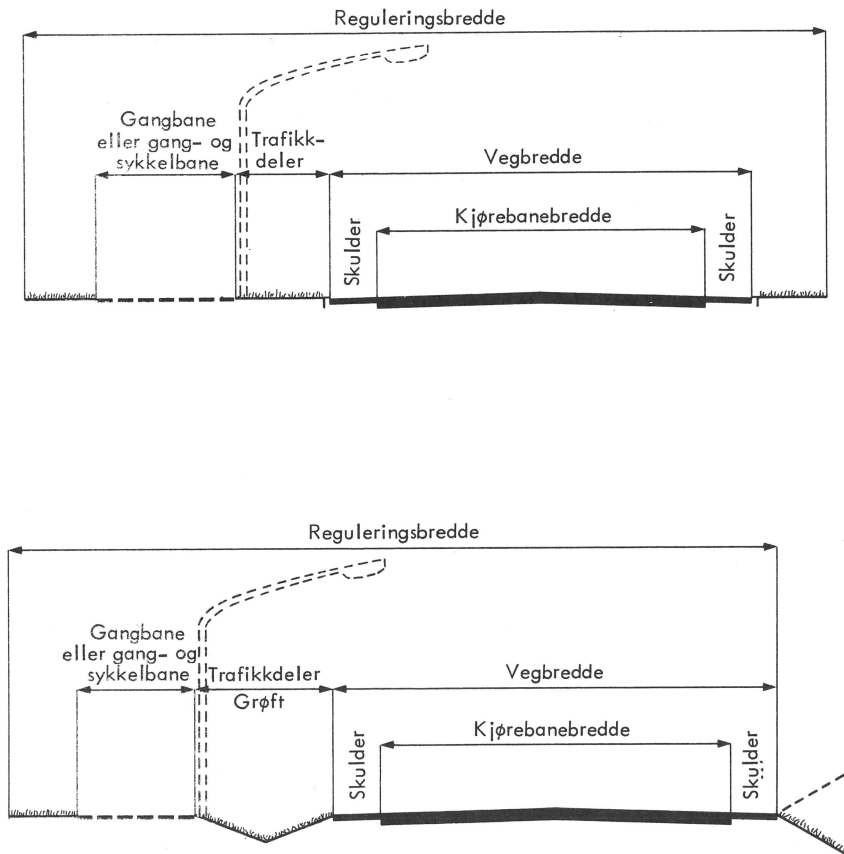
GENERELT

Kapitel IX

Avsnitt 1

Side nr. 2

## 1.1.3 Grunnprofil



Figur IX-1.1: Eksempler på tversnitt for hovedveg.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>HOVEDVEGER</b> DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	Kapitel IX Avsnitt 2 Side nr. 1

2.1 **GENERELT**

Dimensjoneringsgrunnlaget er nærmere behandlet i kapitel V.

2.2 **DIMENSJONERENDE KJØRETØY**

Hovedveger dimensjoneres normalt for typekjøretøy SP.

2.3 **DIMENSJONERENDE FART**

Kriterier som ligger til grunn for valg av dimensjonerende fart er nærmere behandlet i kapitel V-2. Hovedvegklasse I dimensjoneres for 60, 70 eller 80 km/h og hovedvegklasse II for 60 km/h.

2.4 **SPESIELLE KRITERIER**

I de anbefalte tverrprofiler er nødvendige dimensjoner for snøopplag ikke angitt. Beregning av snøopplagsbredder kan skje som anvist i kapitel V-5.1. Hvor tverrprofilen har midtdeler kan denne nyttes for snøopplag.



VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN


**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>HOVEDVEGER</b> TVERRPROFILET	Kapitel IX Avsnitt 3 Side nr. 1
3.1 BREDDER		
3.1.1 Reguleringsbredde		
Reguleringsbredden bestemmes av vegtekniske og økonomiske såvel som av estetiske og miljømessige hensyn. Reguleringslinje og gjerdelinje faller som regel sammen.		
Reguleringsbredden for hovedveger jfr figur IX-1.1 er bestemt av bredden som medgår til:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kjørebane</li> <li>- skuldre</li> <li>- grøfter</li> <li>- snøopplag, stolper, gjerder, murer, rekkverk og grøntbelte</li> </ul>		
I noen tilfeller kommer trafikkdelene i tillegg. Ved flerfeltsveger kommer midtdeler i tillegg.		
Grunnprofiler for hovedveger er vist i figur IX-3.1.		
3.1.2 Kjørefeltbredde		
Hovedvegklasse I skal normalt ha 3,50 m brede kjørefelt. Bredden kan reduseres til 3,25 ved to eller flere kjørefelt i samme retning. Kjørefeltbredden for hovedvegklasse II er normalt 3,00 m.		
3.1.3 Skulderbredde		
Skulderbredden på kjørebanelens ytterside skal normalt være 1,0 m. Skulderbredden mot midtdeler skal normalt være 0,5 m.		
3.1.4 Midtdeler		
Bredden på midtdeler bør være minst 2,0 m mellom kjørebanelkantene, men bør økes til 3,0 m ved gatekryss hvor det kan bli aktuelt med eget felt for venstresvingende trafikk.		



## HOVEDVEGER

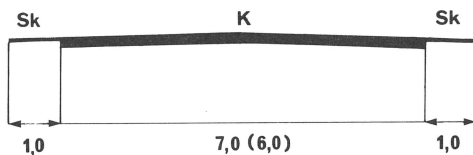
## TVERRPROFILET

Kapitel IX

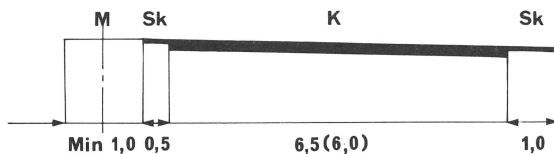
Avsnitt 3

Side nr. 2

Hovedveg uten  
midtdeler



Hovedveg med  
midtdeler



Tegnforklaring:

K = Kjørebane

M = Midtdeler

Sk = Skulder

Tallene i parentes gjelder hovedvegklasse II.

Alle verdier er gitt i m.

Figur IX-3.1: Grunnprofiler for hovedveger.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>HOVEDVEGER</b> <b>TVERRPROFILET</b>	Kapitel IX Avsnitt 3 Side nr. 3

Gang- og sykkelveger skal skilles fra kjørebanelen hvor dette er praktisk og økonomisk mulig. Anbefalte minste avstander er angitt i tabell IX-3.1.

Dimensjonerende fart (km/h)	Avstand uten rekkverk eller gjerde (m)	Avstand med rekkverk eller gjerde (m)
60	1,50	Bestemmes av rekkverk eller gjerdetype
70	1,50	Normalt ca 0,50 m
80	3,00	

Tabell IX-3.1: Anbefalt minste bredde mellom hovedveg og gang- og sykkelbane.

### 3.2 TVERRFALL

Normalt skal hovedveger ha 3% tverrfall. To-felts hovedveger skal ha takprofil på rettstrekninger. Hovedveger med adskilte kjørebaneler bør ha ensidig tverrfall for hver kjørebane med høyeste punkt nærmest midtdeler.

### 3.3 SKRÅNINGER

Skråninger bør gjøres så slake som mulig. Største helning i jordskjæring/fylling er 1:2. Skråninger i fjell bør vanligvis ikke være brattere enn 5:1.

### 3.4 SIDEKLARING OG FRI HØYDE

Minste avstand målt fra kjørebanelkant til stolper for belysning og skilt skal være 1,5 m på begge sider av kjørebanelen. Avstanden til brokar og forstøtningsmurer skal være minst 1,75 m.

Fri høyde skal normalt minst være 4,75 m.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.



## HOVEDVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel IX

Avsnitt 4

Side nr. 1

## 4.1 SIKT

## 4.1.1 Generelt

Hovedveger skal dimensjoneres for stoppsikt, og det vises til punkt 4.2 og punkt 4.4 for krav til horisontal og vertikal linjeføring.

## 4.1.2 Stopplengde/ sikt krav

Stopplengden er den teoretisk minste lengde som medgår til reaksjon og bremsing for å stoppe et kjøretøy. Stopplengden nyttes ved beregning av minste tillatte vertikalradier og for kontroll av sikt i horisontalkurver og vegkryss, og betegnes som stoppsikt. Definisjonen av stoppsikt er fri sikt fram til et hvilende hinder på det benyttede kjørefelt, når avstanden fram til hinderet tilsvarer stopplengden. Normalt skal hinderhøyden være 0,1 m for hovedvegklasse I. For hovedvegklasse II kan 0,2 m hinderhøyde nyttes. Følgende krav til stoppsikt gjøres gjeldende i forhold til dimensjonerende fart:

Dimensjonerende fart (km/h)	Stopsikt (m)
60	60
70	80
80	125

Tabell IX-4.1: Minimumskrav til stoppsikt.

## 4.2 HORISONTALTRASEEN

## 4.2.1 Stoppsikt i horisontale kurver

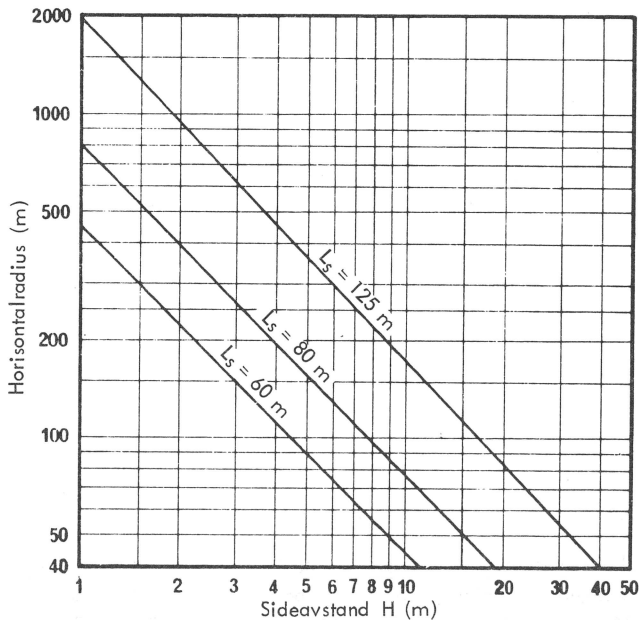
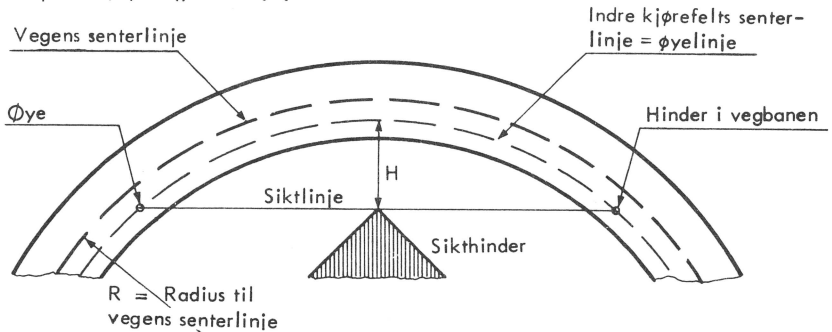
I en horisontalkurve er vognførers siktlinje en korde til kurven, og sikten kan blokeres av hindringer utenfor vegbanen. Figur IX-4.1 viser sammenhengen mellom stoppsikt ( $L_s$ ), kurveradius ( $R$ ) og nødvendig sideavstand ( $H$ )



## HOVEDVEGER

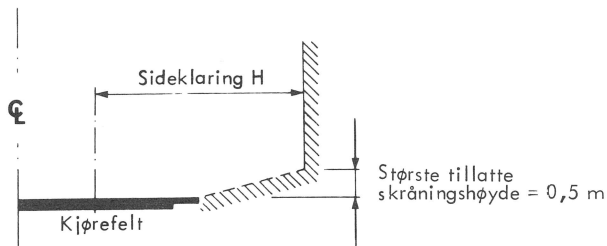
## LINJEFØRING

til sikthinder. Dersom nødvendig sideavstand ( $H$ ) ikke kan oppnås for en bestemt radius ( $R$ ) må en større radius nyttes for å oppfylle siktkravet. I terrenget mellom vegkant og siktlinje må det ikke forekomme sikthindrende partier, jfr figur IX-4.2.



Figur IX-4.1: Nødvendig avstand  $H$  fra indre kjørefelts senterlinje til sidehinder ved forskjellige kurveradier  $R$  og krav til stoppsikt  $L_s$ .

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>HOVEDVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel IX Avsnitt 4 Side nr. 3



Figur IX-4.2: Sideutforming mhp siktkrav.

#### 4.2.2 Minste horisontalkurve

På hovedveger kan det nyttes sammensatte sirkelkurver uten overgangskurver. Vanlig takprofil kan beholdes gjennom kurver, men ved å innføre overhøyde, maksimalt 7%, kan kurveradien reduseres for en antatt dimensjonerende fart. Tabell IX-4.2 gir anbefalte minimumsradier basert på kjøredynamiske forhold og tar ikke hensyn til sikt. Hvor det er teknisk og økonomisk mulig bør større horisontalradier enn den minste brukes. For kurver med radius mellom minste horisontalradius ved overhøyde 7% og takprofil gir figur IX-4.3 anbefalt overhøyde.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste horisontalradius (m)	
	Overhøyde 7%	Takprofil 3%
60	125	2000
70	175	2500
80	250	3500

Tabell IX-4.2: Minste anbefalte horisontalradius.





## HOVEDVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel

IX

Avsnitt

4

Side nr.

4

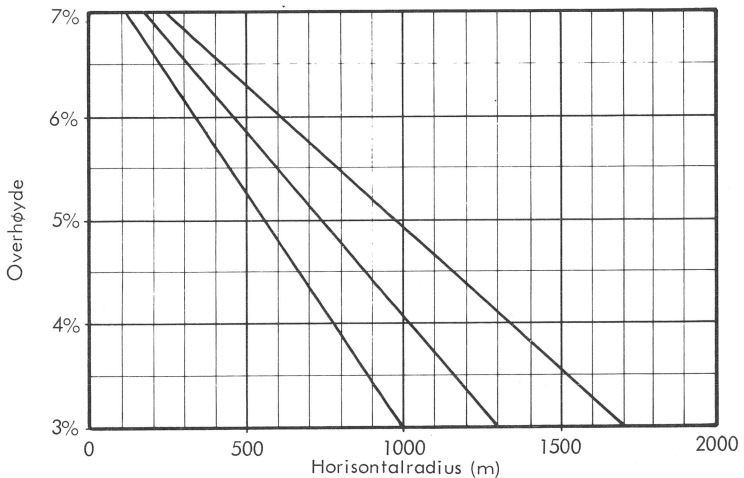
## 4.2.3 Avstand mellom kurver

For å oppnå sikre og komfortable forhold skal det være et tangentstykke mellom to kurver. Minimum lengde på tangenten mellom kontrakurver bør være 100 m for hovedvegklasse I og 50 m for hovedvegklasse II. Ensrattede kurver er uheldige og bør unngås.

## 4.3 OVERHØYDE

## 4.3.1 Generelt

Største tillatte overhøyde er fastsatt til 7%, og overhøyden skal ikke være mindre enn det normale tverrfall på vegen. Overhøyden skal ha sin maksimale verdi 7% når kurveradien har sin minste tillatte verdi,  $R_{min}$ . For kurver med radius større enn  $R_{min}$  finnes overhøyden fra figur IX-4.3. Takprofil kan nyttes ved horisontalradier større enn 1000 m, 1300 m og 1700 m ved dimensjonerende fart henholdsvis 60, 70 og 80 km/h.



Figur IX-4.3: Anbefalt bruk av overhøyde i forhold til kurveradius og dimensjonerende fart.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>HOVEDVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel IX Avsnitt 4 Side nr. 5

#### 4.3.2 Omdreiningsakse for overhøyde

For å oppnå overhøyde må kjørebans tverrprofil dreies om en akse. Normalt skal en to-felts veg med takprofil dreies om senterlinjen som vist i figur IX-4.4. Ytre kjørefelt dreies til ensidig tverrfall (3%) oppnås. For enda større overhøyde dreies så hele tverrprofilen om senterlinjen. Når vegen har kantstein og ligger i flatt terreng kan det være fordelaktig å dreie om indre kjørebane kant.

#### 4.3.3 Oppbygging av overhøyde

Lengden for oppbygging av overhøyde ( $L_0$ ) er avhengig av overhøyden og dimensjonerende fart og er vist i tabell IX-4.3 og figur IX-4.4. Løftingen av ytre kjørefelt til tverrfallet er eliminert ( $e = 0$ ) foretas på rettstrekningen og likeså bør  $3/5$  av oppbygningslengden ( $L_0$ ) ligge på rettstrekning. Dette resulterer i  $3/5$  av full overhøyde ved kurvens begynnelse.

Overhøyde %	Dimensjonerende fart (km/h)		
	60	70	80
3	20	20	25
4	25	30	35
5	30	40	45
6	40	45	50
7	45	50	60

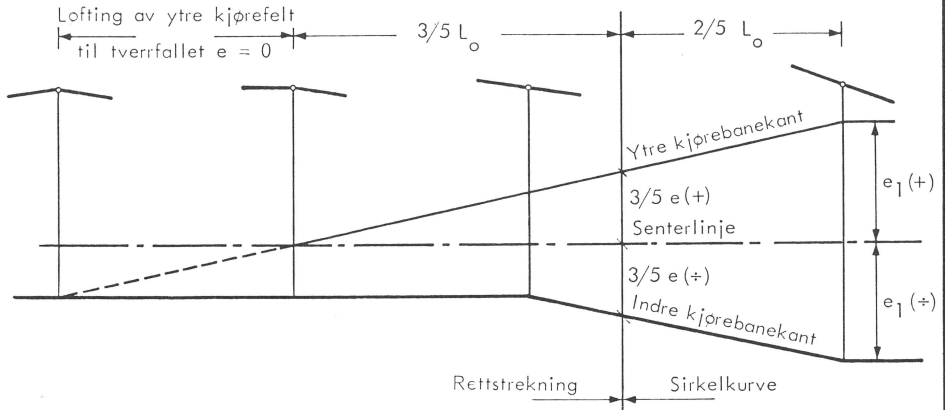
Tabell IX-4.3: Anbefalt minste oppbyggingslengde  $L_0$  (m) for overhøyde når kjørebanen har 2 kjørefelt.

For fire-felts hovedveger uten midtdeler multipliseres tallene i tabell IX-4.3 med 1,3. Dersom overgangskurver nyttes skal disse beregnes som i Geometrisk Utforming.



## HOVEDVEGER

## LINJEFØRING



Figur IX-4.4: Overgang fra takprofil til ensidig tverrfall når overgangs-  
kurve ikke nyttes. Kjørebanelen dreies om senterlinjen.

#### 4.4 VERTIKALTRASEEN

##### 4.4.1 Generelt

Alle deler av vertikaltraseen må møte kravene til stoppsikt som angitt under punkt 4.1. Estetiske og kjøredynamiske hensyn vil som regel bestemme minste kurveradius ved små stigningsendringer.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>HOVEDVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel IX Avsnitt 4 Side nr. 7

#### 4.4.2 Stigningsgrad

Største stigning/fall for hovedvegklasse I er normalt 60 o/oo og for hovedvegklasse II 80 o/oo. Ved stigning på 80 o/oo bør stigningslengden beregnes til maksimum 250 m. Minste stigning/fall hvor kantstein nyttes bør være 10 o/oo av hensyn til vannavløp. Ved veg- og gatekryss er det viktig at stigningsgraden holdes til et minimum og ikke overskrider 40 o/oo.

#### 4.4.3 Vertikalradius

Tabell IX-4.4 gir minste tillatte vertikalradius for å sikre stoppsikt i høybrekkskurver uansett stigningsendring for hovedvegklasse I (hinderhøyde 0,10 m) og hovedvegklasse II (hinderhøyde 0,20 m).

Dimensjonerende fart (km/h)	Vertikalradius $R_v$ (m)	
	Hovedvegklasse I	Hovedvegklasse II
60	900	750
70	1600	-
80	3900	-

Tabell IX-4.4: Minste tillatte vertikalradius i høybrekkskurver uansett stigningsendring for hovedvegklasse I og II.

Figur IX-4.5 og figur IX-4.6 viser nødvendige vertikalradier for hovedvegklasse I og II.

Det er forutsatt at alle hovedveger skal belyses. Derfor vil stoppsiktkravet normalt ikke være dimensjonerende ved lavbrekkskurver. I tabell IX-4.5 er minste vertikalkurve for hovedveger med og uten belysning angitt.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste radius i lavbrekkskurver (m)	
	Med belysning	Uten belysning
60	550	1000
70	750	-
80	1000	-

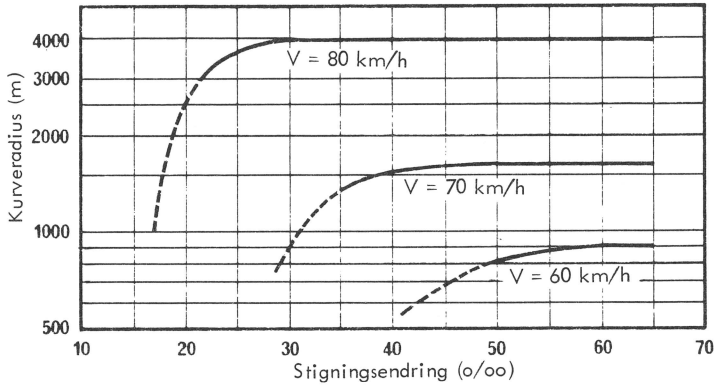
Tabell IX-4.5: Minste vertikalradius i lavbrekkskurver for hovedveger med og uten belysning.

Der vegen føres underbroer eller annet potensielt sikthinder, må stoppsiktkravet kontrolleres.

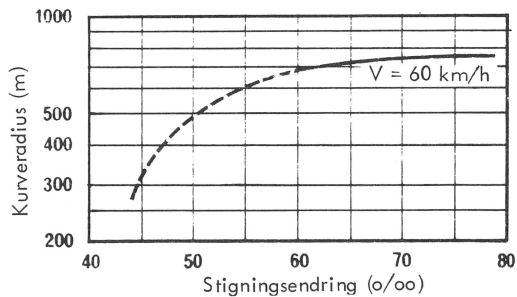


## HOVEDVEGER

## LINJEFØRING



Figur IX-4.5: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, hovedvegklasse I.



Figur IX-4.6: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, hovedvegklasse II.

**HOVEDVEGER**

Kapittel IX

Avsnitt 4

Side nr. 9

## LINJEFØRING

Av estetiske grunner bør vertikalkurven ha en minste lengde som angitt i tabell IX-4.6.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste ønskelige kurvelengde (m)
60	40
70	50
80	60

Tabell IX-4.6: Minste ønskelige kurvelengde for vertikalkurve.

#### 4.4.4 Koordinering av vertikal og horisontal linjeføring

En gjensidig tilpasning mellom vertikal og horisontal linjeføring bør finne sted. Relativt skarpe horisontalkurver bør ikke forekomme i nærheten av høyeste punkt på vertikalkurven og horisontalkurven bør være lengre enn vertikalkurven dersom disse faller sammen.

VEGNORMALER




STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1974
	<b>HOVEDVEGER</b> KRYSS	Kapitel IX Avsnitt 5 Side nr. 1
<p>5.1      <b>KRYSSAVSTAND</b></p> <p>Generelt bør avstanden mellom plankryss på hovedveg ikke være mindre enn 400 m. Avstanden mellom planskilte kryss bør være minst 600 m.</p> <p>5.2      <b>KRYSSTYPE</b></p> <p>Plankryss på hovedveger bør vanligvis utformes som T-kryss. Firearmede kryss bør utformes slik at de lett kan signalreguleres.</p> <p>Eventuell utbygging av planskilte kryss må avgjøres på grunnlag av trafikkbelastning, økonomi og trafiksikkerhetsmessige vurderinger.</p> <p>Det vises forøvrig til kapitel XI.</p> <p>5.3      <b>TRAFIKKREGULERING</b></p> <p>Plankryss på hovedveg bør være skiltregulert (skilt 121 "Vikeplikt for førkjørsveg") eller signalregulert. Det må nøye påsees at regulering og kryssutforming er i overensstemmelse med hverandre, jfr kapitel XI.</p> <p>5.4      <b>DETALJUTFORMING</b></p> <p>Retningslinjer for detaljutformingen av kryss er gitt i kapitel XI.</p>		



VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>ÅR</b> 1974
	<b>HOVEDVEGER</b> SPESIELLE RETNINGSLINJER	Kapittel    IX Avsnitt     6 Side nr.     1

### 6.1 KAPASITET

Hovedveggers kapasitet er som veger forøvrig i tettbygd strøk bestemt av kryssenes kapasitet. Krysskapasitet behandles i kapitel XI. Veiledende kapasitetstall for hovedveger er:

To-felts og to-vegstrafikk ÅDT 5 000 - 12 000 kjøretøyer  
 Fire-felts veg med midtdeler ADT 40 000 - 50 000 kjøretøyer

### 6.2 DEKKTYPER

Kjørebanelen skal ha fast dekke. Skuldrene bør belegges med et dekke som avviker fra kjørebanelens i farge og eventuelt struktur.

### 6.3 SKILTER OG OPPMERKING

Skilte og oppmerking skal anvendes etter de retningslinjer som er angitt i "Trafikkavvikling".

### 6.4 BELYSNING

Belysning skal utføres som angitt i kapitlet om vegbelysning i "Geometrisk Utforming".

### 6.5 OFFENTLIGE LEDNINGER

Utredes senere.

### 6.6 LANDSKAPSARKITEKTUR

Utredes senere.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1976
	<b>FJERNVEGER</b> GENERELT	Kapittel X Avsnitt 1 Side nr. 1

## 1.1 BESKRIVELSE

### 1.1.1 Vegtype

Fjernvegens funksjon er beskrevet i kapitel IV. Fjernvegene samler og fordeler trafikk fra hovedveger, og fører trafikk til og fra det eksterne fjernvegnett. Fjernveger har ren transportfunksjon og betjener normalt kun motorisert trafikk.

Parkering tillates ikke på fjernveger. Parkeringsområder tilknyttes kun via hoved- og samleveger.

Ved planlegging av fjernveger skal kollektivtrafikken gis spesiell oppmerksomhet.

### 1.1.2 Vegklasser

Fjernvegene deles inn i fjernvegklasse I og II.

Fjernvegklasse I deles inn i to underklasser, A og B, der underklasse A har planskilte kryss, adskilte kjørebane og to eller flere kjørefelt i hver retning. Underklasse B kan ha kryss i plan og kan ha to eller flere kjørefelt. Det skal være adskilte kjørebane når det er mer enn ett kjørefelt i hver retning.

Ved valg av underklasse må det tas hensyn til at en veg med planskilte kryss er sikkerhetsmessig og avviklingsmessig fordelaktig.

Fjernvegklasse II har normalt kryss i plan, reduserte krav til bredde og kjøredynamiske forhold, og to eller flere felt. Den anbefales bare brukt ved ombygninger hvor forholdene er slik at det ikke er teknisk eller økonomisk mulig å nytte fjernvegklasse I.



## FJERNVEGER

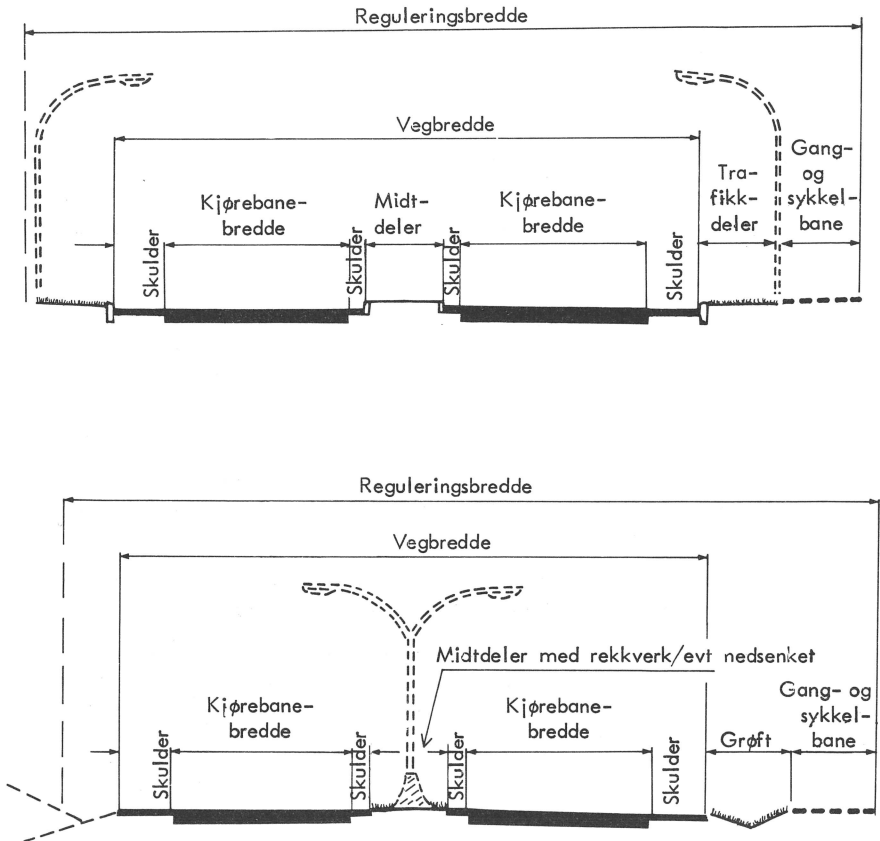
GENERELT

Kapitel X

Avsnitt 1

Side nr. 2

## 1.1.3 Grunnprofil



Figur X-1.1: Eksempler på tverrsnitt for fjernveg.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1976
	<b>FJERNVEGER</b> DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	Kapitel	X
		Avsnitt	2
		Side nr.	1

## 2.1 GENERELT

Dimensjoneringsgrunnlaget er behandlet i kapitel V.

## 2.2 DIMENSJONERENDE KJØRETØY

Fjernveger dimensjoneres for typekjøretøy SP.

## 2.3 DIMENSJONERENDE FART

Kriterier som ligger til grunn for valg av dimensjonerende fart er nærmere beskrevet i kapitel V. Fjernvegklasse I dimensjoneres for 70, 80 eller 90 km/h. Dimensjonerende fart for fjernvegklasse II er 70 km/h.

## 2.4 SPESIELLE KRITERIER

I de anbefalte tverrprofiler er nødvendige dimensjoner for snøopplag ikke angitt. Beregning av snøopplagsbredder kan skje som anvist i kapitel V punkt 5.1. Der tverrprofilet har midtdeler kan denne nyttes for snøopplag dersom sikten i plankryss ikke reduseres.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

The main body of the page is a large, empty rectangular frame, intended for the user to enter specific details for the traffic layout in cities and populated areas.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b>	<b>1978</b>
	<b>FJERNVEGER</b> <b>TVERR PROFILET</b>	<b>Kapitel</b>	<b>X</b>
		<b>Avsnitt</b>	<b>3</b>
		<b>Side nr.</b>	<b>1</b>

### 3.1 BREDDER

#### 3.1.1 Reguleringsbredde

Reguleringsbredden bestemmes av vegtekniske og økonomiske såvel som av estetiske og miljømessige hensyn. Reguleringslinje og gjerdelinje faller som regel sammen.

Reguleringsbredden for fjernveger jfr figur X-1.1 er bestemt av bredden som medgår til:

- kjørebane
- skuldre
- midtdeler, trafikkdeler
- grøfter
- snøopplag, stolper, gjerder, murer, rekkverk og grøntbelter

Grunnprofiler for fjernveger er vist i figur X-3.1.

#### 3.1.2 Kjørefeltbredde

Kjørebane kan bestå av to eller flere kjørefelt. Fjernvegklasse IA og B har normalt kjørefeltbredde på 3,50 m. Fjernvegklasse II har normalt kjørefeltbredde på 3,25 m.

#### 3.1.3 Skulderbredde

Skulder ved kjørebaneens ytterside skal normalt være 2,0 m for fjernvegklasse I og 1,5 m for fjernvegklasse II. Skulder mot midtdeler skal normalt være 0,5 m.

#### 3.1.4 Midtdeler - trafikkdeler

Fjernveger med to eller flere kjørefelt i hver retning skal normalt ha midtdeler.

Bredden på midtdeler skal normalt være minst 1,0 m mellom kjørebane-kantene på vegstrekninger mellom kryss og minst 4,0 m ved plankryss der det kan bli aktuelt med eget felt for venstresvingende trafikk.

Når lysmaster og andre faste hindre plasseres i midtdeleren skal rekkverk alltid nyttes. Det henvises til kapittel XII for andre kriterier om når midtdelere skal utstyres med rekkverk.





## FJERNVEGER

TVERR PROFILET

Kapitel

X

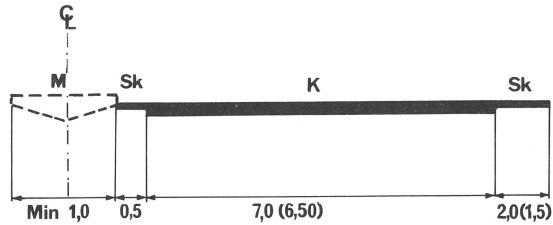
Avsnitt

3

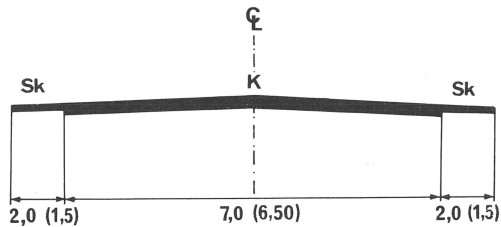
Side nr.

2

Fjernveg med midtdeler



Fjernveg uten midtdeler



Tallene i parentes gjelder fjernvegklasse II.

Alle verdier er gitt i meter.

Tegnforklaring:

K = kjørebanebredde

Sk = skulder

M = midtdeler

Figur X-3.1: Grunnprofiler for fjernveger.



## FJERNVEGER

## TVERRPROFILET

Kapitel	X
Avsnitt	3
Side nr.	3

Gang- og sykkelveger skal skilles fra kjørebanelen med trafikkdelere når de anlegges i fjernvegtraseen. Anbefalte minste adskillelse regnet fra ytre skulderkant til kant gang- og sykkelveg er 3,0 m. Denne avstand kan reduseres til 0,5 m når rekkverk nyttes.

## 3.2 TVERRFALL

Normalt skal fjernveger ha 3,0% tverrfall. To-felts fjernveger skal ha takprofil på rettstrekninger. Fjernveger med adskilte kjørebaneler bør ha ensidig tverrfall for hver kjørebane med høyeste punkt nærmest midtdeler.

## 3.3 SKRÅNINGER

Skråninger bør gjøres så slake som mulig. Største helning i jordskjæring/fylling er 1:2 (1:1,5). Skråninger i fjell bør ikke være brattere enn 5:1 (10:1).

## 3.4 SIDEKLARING OG FRI HØYDE

Minimum sideklaring målt fra kjørebanelen til stolper for belysning, brokar og forstøtningsmurer skal være 3,0 m på kjørebanelens ytterside og 1,0 m mot midtdeler.

Fri høyde skal normalt minst være 4,75 m. I lange tunneler (over 100 m) reduseres den fri høyde til 4,60 m.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.



## FJERNVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel	X
Avsnitt	4
Side nr.	1

## 4.1 SIKT

## 4.1.1 Generelt

Fjernveger skal dimensjoneres for stoppsikt, og det vises til punkt 4.2 og punkt 4.4 for krav til horisontal og vertikal linjeføring.

## 4.1.2 Stopplengde/siktkrav

Stopplengden er den teoretisk minste lengde som medgår til reaksjon og bremsing for å stoppe et kjøretøy. Stopplengden nyttes ved beregning av minste tillatte vertikalradier og for kontroll av sikt i horisontalkurver og vegkryss, og betegnes som stoppsikt. Definisjonen av stoppsikt er fri sikt frem til et hvilende hinder på det benyttede kjørefelt, når avstanden til hindret tilsvarer stopplengden. Normalt skal hinderhøyden være 0,1 m for fjernveg klasse I og 0,2 m for fjernveg klasse II. Krav til stoppsikt er angitt i tabell X-4.1.

Dimensjonerende fart (km/h)	Stoppsikt (m)
70	80
80	125
90	150

Tabell X-4.1: Minimumskrav til stoppsikt.

## 4.2 HORIZONTALTRASEEN

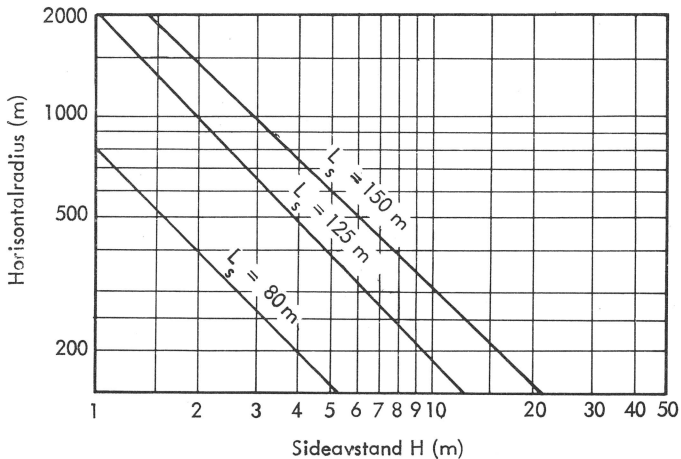
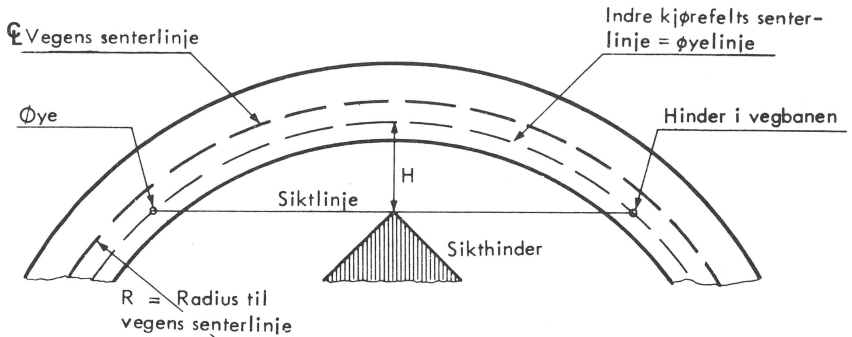
## 4.2.1 Stoppsikt i horisontale kurver

I en horisontalkurve er vognførerens siktlinje en korde til kurven, og sikten kan blokkeres av hindringer utenfor vegbanen. Figur X-4.1 viser sammenhengen mellom stoppsikt ( $L_s$ ), kurveradius ( $R$ ) og nødvendig sideavstand ( $H$ ) til sikthinder. Dersom nødvendig sideavstand ( $H$ ) ikke kan oppnås for en bestemtradius ( $R$ ) må en større radius benyttes for å oppfylle siktkravet. I terrenget mellom vegkant og siktlinje må det ikke forekomme sikthindrende partier, jfr figur X-4.2.



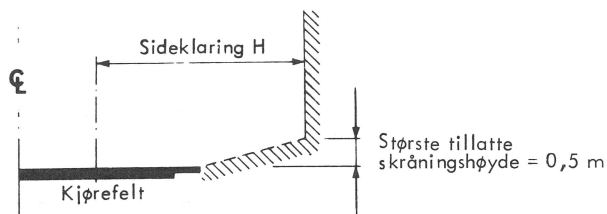
## FJERNVEGER

## LINJEFØRING



Figur X-4.1: Nødvendig avstand  $H$  fra indre kjørefelts senterlinje til sidehinder ved forskjellige kurveradier  $R$  og krav til stoppsikt  $L_s$ .

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1978
	<b>FJERNVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel	X
		Avsnitt	4
		Side nr.	3



Figur X-4.2: Sideutforming mhp siktkrav

#### 4.2.2 Minste horisontalkurve

På fjernveger skal det nyttes overgangskurver. Vanlig takprofil kan beholdes gjennom kurver med stor radius. Ved å innføre overhøyde, maksimalt 7%, kan kurveradien reduseres for en antatt dimensjonerende fart. Tabell X-4.2 gir anbefalte minimumsradier basert på kjøredynamiske forhold og tar ikke hensyn til sikt. Hvor det er teknisk og økonomisk mulig bør større horisontalradii enn den minste brukes. For kurver med radius mellom minste horisontalradius ved overhøyde 7% og takprofil gir figur X-4.3 anbefalt overhøyde.

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste horisontalradius (m)	
	Overhøyde 7%	Takprofil 3%
70	175	2500
80	250	3500
90	350	4500

Tabell X-4.2: Minste anbefalte horisontalradius.

#### 4.2.3 Avstand mellom kurver

For å oppnå sikre og komfortable kjøreforhold skal det være et tangentstykke mellom to kurver. Lengde på tangenten mellom kontrakurver bør være mer enn 100 m. Ensrettede kurver er uheldige og bør unngås.



## FJERNVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel X

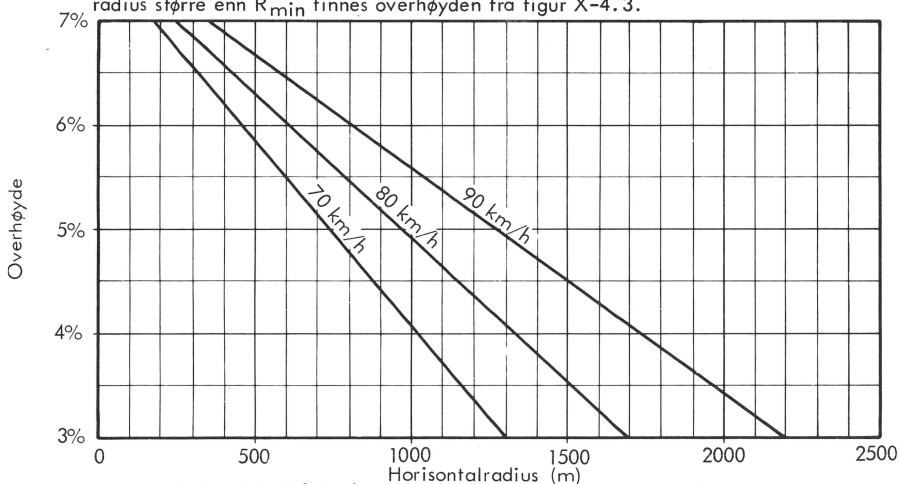
Avsnitt 4

Side nr. 4

## 4.3 OVERHØYDE

## 4.3.1 Generelt

Største tillatte overhøyde er 7%, og overhøyden skal ikke være mindre enn det normale tverrfall på vegen. Overhøyden skal ha sin maksimale verdi 6% når kurveradien har sin minste tillatte verdi,  $R_{\min}$ . For kurver med radius større enn  $R_{\min}$  finnes overhøyden fra figur X-4.3.



Figur X-4.3: Anbefalt bruk av overhøyde i forhold til kurveradius og dimensjonerende fart.

## 4.3.2 Omdreiningssakse for overhøyde

For å oppnå overhøyde må kjørebans tverrprofil dreies om en akse. Normalt skal en to-feltsveg med takprofil dreies om senterlinjen. Ytre kjørefelt dreies til ensidig tverrfall 3% oppnås. For enda større overhøyde dreies så hele tverrprofilet om senterlinjen.

Adskilte kjørebener skal dreies hver for seg om kjørebane kant nærmest midtleder. Se Geometrisk utforming figur VII-3.11/14.

## 4.3.3 Oppbygging av overhøyde

Oppbygging av overhøyde når overgangskurver brukes, er beskrevet i Geometrisk utforming kapittel VII, avsnitt 3.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>FJERNVEGER</b> LINJEFØRING	Kapitel X Avsnitt 4 Side nr. 5

#### 4.4 VERTIKALTRASEEN

##### 4.4.1 Generelt

Alle deler av vertikaltraseen må møte kravene til stoppsikt som angitt under punkt 4.1. Estetiske og kjøredynamiske hensyn vil som regel bestemme minste kurveradius ved små stigningsendringer.

##### 4.4.2 Stigningsgrad

Største stigning/fall for fjernveg klasse I er normalt 60 o/oo og for fjernveg klasse II 80 o/oo. Ved stigning på 80 o/oo bør stigningslengden begrenses til maksimum 250 m. Minste stigning/fall hvor kantstein nyttes bør være 10 o/oo av hensyn til vannavløp. Ved veg- og gatekryss er det viktig at stigningsgraden holdes til et minimum og ikke overstiger 40 o/oo.

##### 4.4.3 Vertikalradius

Figur X-4.4 og figur X-4.5 viser nødvendige vertikalradier for fjernveg-klasse I og II.

Stopsiktkravet vil normalt ikke være dimensjonerende ved lavbrekkskurver. Minste vertikalkurveradius i lavbrekk er gitt i tabell X-4.3.

Dimensjonerende fart km/h	Minste radius i lavbrekkskurver (m)
70	750
80	1000
90	1500

Tabell X-4.3: Minste vertikalkurveradius i lavbrekkskurver for fjernveger.

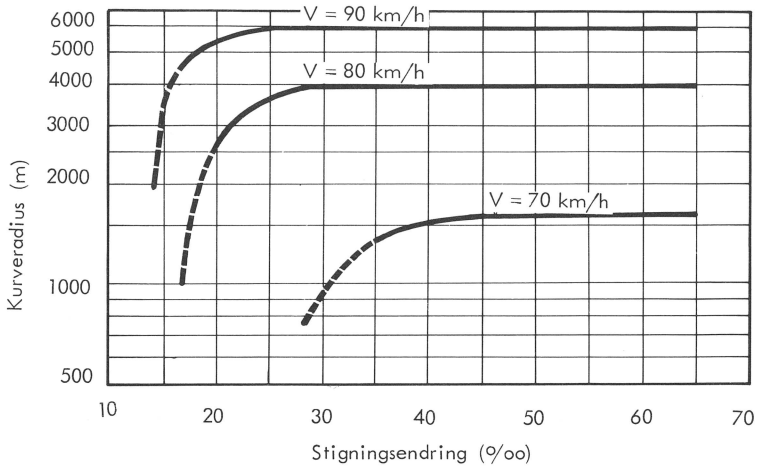
Der vegen føres under broer eller annet potensielt sikthinder, må stoppsiktkravet kontrolleres. Av estetiske grunner bør vertikalkurven ha en minste lengde som angitt i tabell X-4.4.



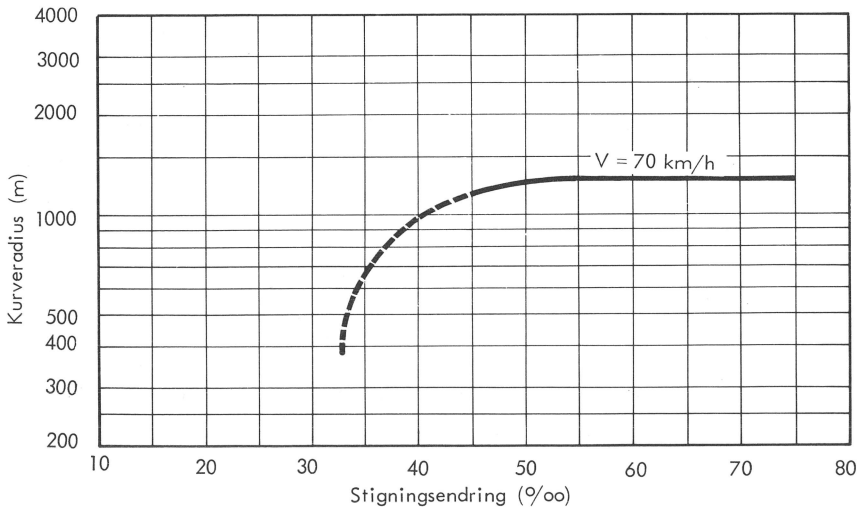


## FJERNVEGER

## LINJEFØRING



Figur X-4.4: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, fjernvegklasse I.



Figur X-4.5: Nødvendige radier for høybrekkskurver dimensjonert for stoppsikt, fjernvegklasse II.



## FJERNVEGER

## LINJEFØRING

Kapitel

X

Avsnitt

4

Side nr.

7

Dimensjonerende fart (km/h)	Minste ønskelige kurvelengde (m)
70	50
80	60
90	70

Tabell X-4.4: Minste ønskelige kurvelengde for vertikalkurve.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

A large, empty rectangular box occupies the majority of the page, intended for the main content of the document.



## FJERNVEGER

## KRYSS

Kapitel X

Avsnitt 5

Side nr. 1

## 5.1 KRYSSAVSTAND

Generelt bør avstanden mellom plankryss på fjernveger ikke være mindre enn 400 m. Avstanden mellom planskilte kryss bør ikke være mindre enn 1000 m, og absolutt minimum er 600 m.

I sentrale byområder bør avstanden mellom plankryss tilpasses hensynet til samordnet signalregulering. Jfr IX-5.1.

## 5.2 KRYSSTYPER

Fjernveg klasse IA skal ha planskilte kryss. Fjernveg klasse IB og fjernveg klasse II har normalt kryss i plan.

Plankryss på fjernveger bør utformes som T-kryss når tilslutningsfunksjonen er det primære, og som X-kryss når krysningsfunksjonen er det primære.

## 5.3 TRAFIKKREGULERING

Plankryss bør være skiltregulert (skilt 121 "Vikeplikt for forkjørsveg") eller signalregulert. Det må nøye påses at regulering og kryssutforming er i overensstemmelse med hverandre, jfr kapitel XI.

## 5.4 DETALJUTFORMING

Retningslinjer for detaljutforminger av kryss er gitt i kapitel XI.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

--	--

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b> <b>1976</b>
	<b>FJERNVEGER</b> <b>SPESIELLE RETNINGSLINJER</b>	<b>Kapitel</b> <b>X</b> <b>Avsnitt</b> <b>6</b> <b>Side nr.</b> <b>1</b>

## 6.1 KAPASITET

Fjernveggers kapasitet er bestemt av kryssenes regulering og antall kjørefelt.

Krysskapasitet behandles i kapitel XI.

Veiledende kapasitetstall for fjernveger er:

Klasse IA      4 felt, planskilte kryss  
ÅDT 50 000 – 70 000 kjt

Klasse IB      4 felt, planskilte kryss  
ÅDT 40 000 – 60 000 kjt

4 felt, plankryss  
ÅDT 20 000 – 50 000 kjt

Klasse II      4 felt, plankryss  
ÅDT 20 000 – 40 000 kjt

2 feltsveg  
ÅDT 7 000 – 14 000 kjt

## 6.2 DEKKETYPEN

Kjørebanelen skal ha fast dekke. Skuldrene bør belegges med et dekke som avviker fra kjørebanelens i farge og eventuelt struktur.

## 6.3 SKILTER OG OPPMERKING

Skilter og oppmerking skal anvendes etter de retningslinjer som er angitt i "Trafikkavvikling".

**FJERNVEGER**

SPESIELLE RETNINGSLINJER

Kapitel X  
Avsnitt 6  
Side nr. 2

## 6.4 BELYSNING


Belysning skal utføres som angitt i kapitlet om vegbelysning i "Geometrisk utforming".

## 6.5 OFFENTLIGE LEDNINGER

Utredes senere.

## 6.6 LANDSKAPSARKITEKTUR

Utredes senere.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
<b>BETJENINGSANLEGG</b> GENERELT		Kapitel XIII Avsnitt 1 Side nr. 1
<p>1.1 BEHOV FOR BETJENINGSANLEGG</p> <p>I forbindelse med trafikk vil det være behov for betjeningsanlegg. De betjeningsanlegg som er beskrevet i dette kapittel er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parkeringsanlegg</li> <li>- Bussterminaler</li> </ul> <p>Behovet for å bygge ut anleggene må vurderes på grunnlag av bl a trafikkvolum, avstand til tilsvarende anlegg etc og må inngå som et ledd i trafikkplanleggingen. Busslommer er beskrevet i kapittel XIV "KOLLEKTIVTRAFIKK". Rasteplasser, bensinstasjoner m v er beskrevet i kapittel IX "BETJENINGSANLEGG" i Geometrisk utforming.</p> <p>1.2 PLASSERING AV BETJENINGSANLEGG</p> <p>Plassering av anleggene må avgjøres på et tidlig tidspunkt i planleggingen og fremgå av reguleringsplanen. Langs hoved- og fjernveg bør de nødvendige anlegg plasseres ved vegkryss. Det er viktig at anleggene er slik plassert at det er gode adkomstmuligheter fra hoved- og fjernveg og god kontakt med det lokale gang- og kjørevegnett. Utforming av tilslutningen til vegnettet er beskrevet i kapittel VIII "VEGKRYSS".</p> <p>1.3 DIMENSJONERENDE KJØRETØY</p> <p>Normalt skal de forskjellige betjeningsanlegg dimensjoneres for det største kjøretøy som forutsettes å skulle bruke anlegget. Ved dimensjonering må det også tas hensyn til vedlikeholdsutstyr, spesielt gjelder dette anlegg for personbiler og sykler.</p> <p>Dimensjoneringsenheter og sporingskurver er gitt i kapittel V "DIMENSJONERINGSGRUNNLAG".</p>		



VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

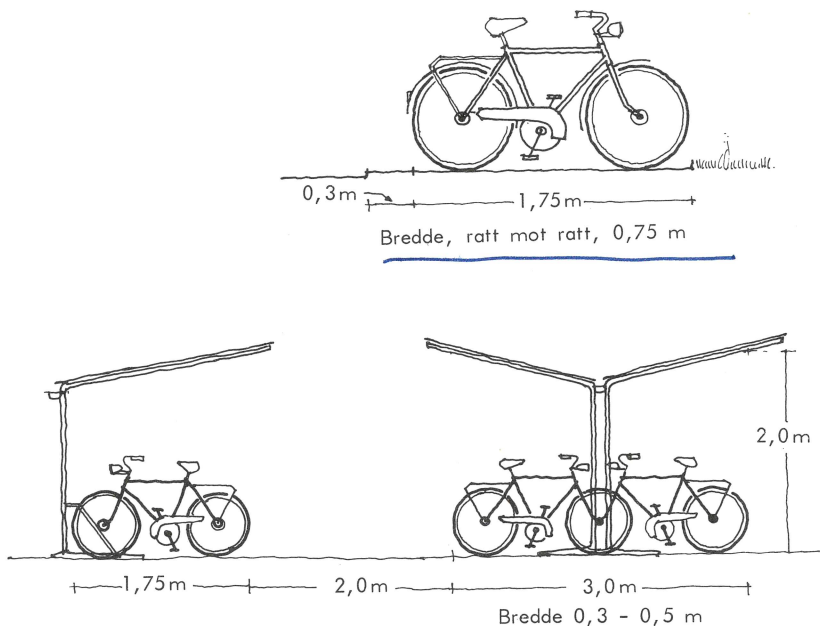
Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1978
	<b>BETJENINGSANLEGG</b> UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER	Kapitel Avsnitt Side nr.	XIII 2 1

## 2.1 SYKKELPARKERING

Ved bolig, skole, forretning, arbeidsplass, kollektivtransport-holdeplass og fritidsaktivitet, bør det legges til rette for parkering. Parkeringsplassen bør ligge så tett opp til inngangen som mulig, men ikke slik at sykkelparkeringen hindrer gående. Plasseringen bør for øvrig være slik at de syklende ledes direkte ut på gang- og sykkelvegnettet. Parkeringsplassen må være utstyrt med faste innretninger slik at syklene kan låses fast. Plassen bør ha fast dekke.

Sykkelens plassbehov ved parkering:



Figur XIII-2.1: Plassbehov for sykler



## BETJENINGSANLEGG

UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER

Kapitel

XIII

Avsnitt

2

Side nr.

2

I boligområder med blokkbebyggelse bør det legges stor vekt på å finne en god løsning for sykkelparkering. Den bør helst ordnes separat for hver oppgang, og det bør avsettes 1 - 2 plasser pr leilighet.

Ved skoler bør det anlegges sykkelparkeringsplasser for minimum 50% av antallet lærere og elever som kan bruke sykkel. Plassene bør ligge inne i skolegården, eller slik at de kan være under stadig oppsyn.

Ved forretning og i forretningsstrøk bør det anlegges 3 - 4 sykkelparkeringsplasser for forretninger opp til 100 m<sup>2</sup> og i tillegg 1 sykkelparkeringsplass pr 50 m<sup>2</sup> forretningsareal utover 100 m<sup>2</sup>.

Ved offentlige bygninger bør det anlegges sykkelparkeringsplasser for 10% av de ansatte. Der sykler brukes mye, bør det anlegges flere plasser.

Der sparkstøtting brukes mye om vinteren, bør sykkelparkeringen utformes slik at den gir plass for sparkstøtting om vinteren. En sparkstøtting kan være opp til 2,9 m lang og 0,4 m bred (mellom meiene). Håndtaket er ca 0,6 m bredt og høyden er ca 0,85 m.

## 2.2

### BILPARKERINGSPLASSER

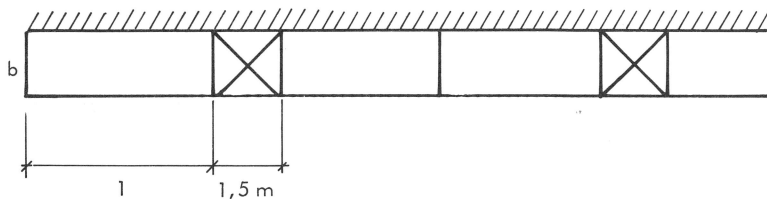
Parkering av biler bør skje utenfor gategrunn. Der dette er umulig, og parkering må tillates på gategrunn, bør parkeringen skje parallelt med kantstein. Slik parkering tillates ikke langs fjern-, hoved- eller samleveg.

I parkeringsanlegg bør trafikken ensrettes og legges opp slik at gjennomkjøring er mulig. Behovet for rygging må reduseres til et minimum.

Utgangspunktet for oppmerking av parkeringsplassen er det dimensjonerende kjøretøy. Dimensjonene i figur XIII-2.2 gir tilstrekkelig plass for hensetting av kjøretøy i anlegg for korttidsparkering. Der plassen brukes til langtidsparkering for faste trafikanter (f eks leieplasser), kan dimensjonene reduseres.

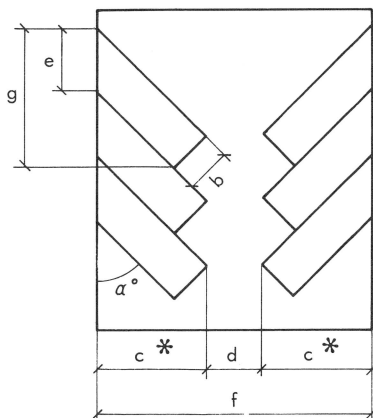
Plasser for bevegelsehemmede bør ha en bredde på 3,5 m og ligge så nær heis eller gangarealer som mulig. Normalt bør alle offentlige parkeringsanlegg ha 5 - 10% plasser for bevegelsehemmede.

## BETJENINGSANLEGG



Type kjøretøy	b (m)	l (m)
P	2,0	5,0
LL	3,0 (2,7)	8,0
L	3,0	13,0

Figur XIII-2.2: Parkering langs kantstein



Figur XIII-2.3a: Tegnforklaring for figur XIII-2.3b (personbil)

**c\*** Dersom det tillates at bilene parkeres innover kantsteinen (med overheng), kan c reduseres



## BETJENINGSANLEGG

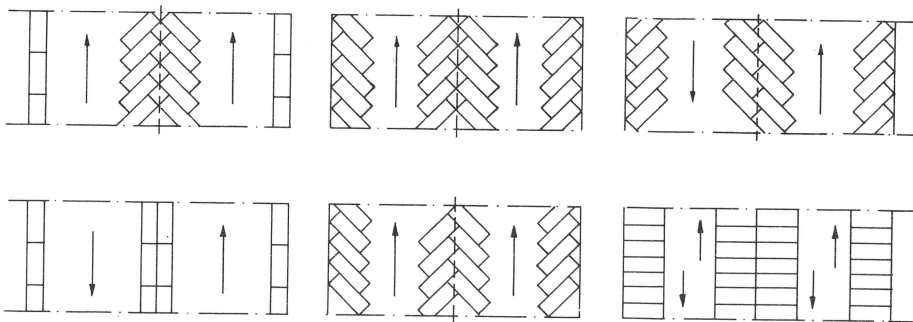
UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER

a °	b *	c	d	e	f	g	Areal pr bil: m <sup>2</sup> brutto for 10 pl	Areal pr bil: m <sup>2</sup> brutto for 100 pl
45°	2,30	5,2	2,8	3,2	13,2	5,2	27,9	21,9
60°	2,30	5,5	4,0	2,7	15,0	3,2	24,7	20,4
90°	2,30	5,0	7,0	2,3	17,0	2,3	19,5	19,5
45°	2,40	5,2	2,8	3,4	13,2	5,2	29,4	23,2
60°	2,40	5,5	3,8	2,8	14,0	3,2	25,3	21,1
90°	2,40	5,0	6,5	2,4	16,5	2,4	19,8	19,8
45°	2,50	5,3	2,8	3,5	13,4	5,3	30,6	24,3
60°	2,50	5,6	3,5	2,9	14,7	3,2	25,8	21,6
90°	2,50	5,0	6,0	2,5	16,0	2,5	20,0	20,0

Figur XIII-2.3b: Dimensjoner og arealutnyttelse ved forskjellige parkeringsbredder og antall parkeringsplasser (ensrettet trafikk)

\* Plasser som ligger ved hjørner bør være 0,5 m bredere

I figur XIII-2.3b er det angitt at parkeringen kan anordnes med en vinkel fra 90° til 45°. Figur XIII-2.4 viser en del eksempler på hvordan dette kan brukes i praksis.



Figur XIII-2.4: Eksempler på forskjellige parkeringsløsninger



## BETJENINGSANLEGG

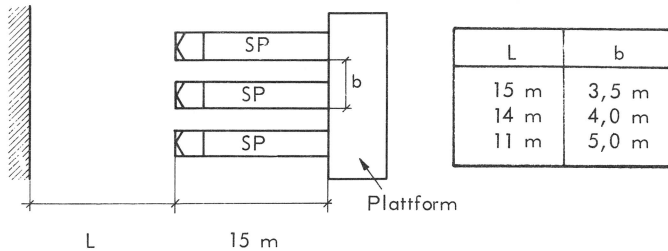
UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER

Kapitel XIII

Avsnitt 2

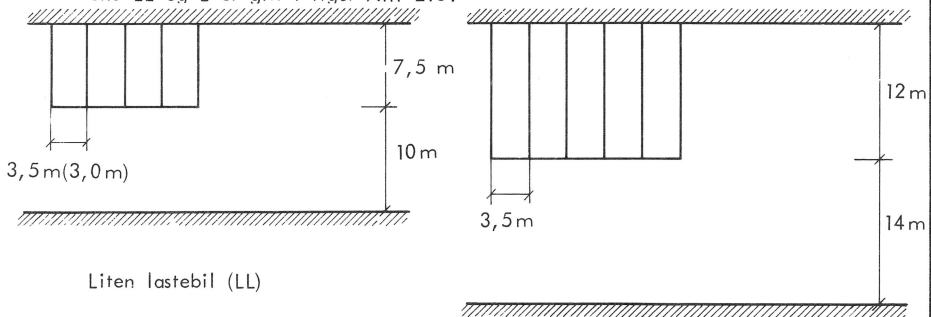
Side nr. 5

Der gjennomkjøring er umulig, bør anlegg som trafikkeres av typekjøretøy SP, gis de dimensjoner som er vist i figur XIII-2.5.



Figur XIII-2.5: Utforming av parkeringsplass (losseplass) for SP

De tilsvarende dimensjoner for anlegg som trafikkeres av typekjøretøyene LL og L er gitt i figur XIII-2.6.



Figur XIII-2.6: Parkeringsplass for LL og L Lastebil (L)

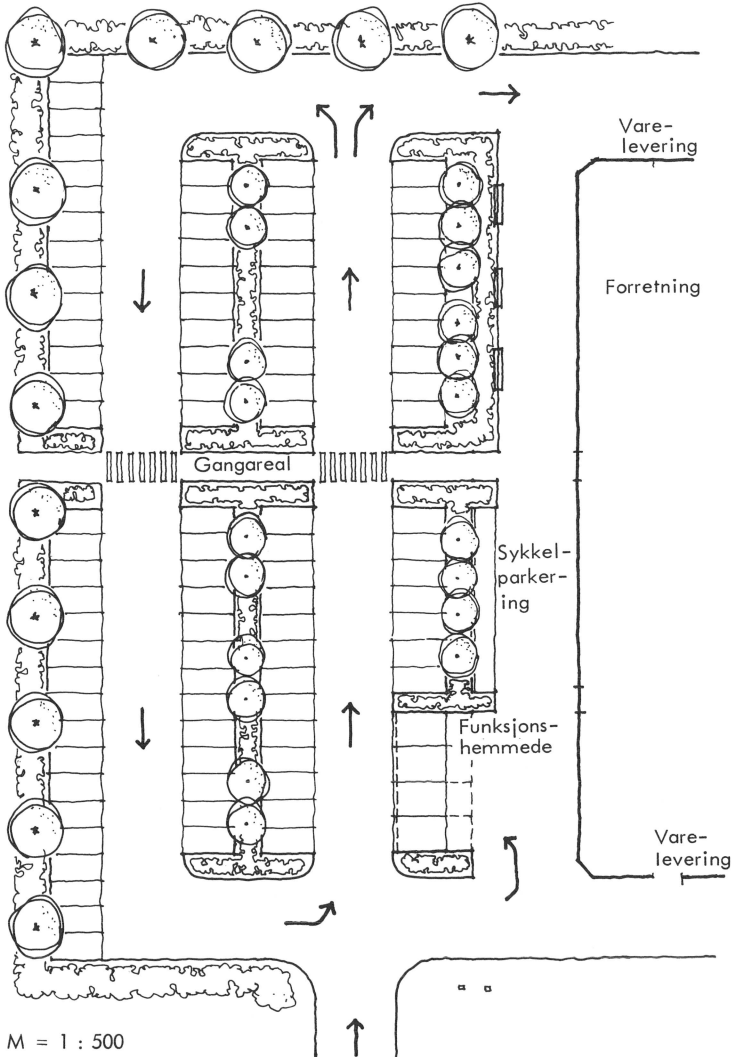
Der det er mulig, bør plassene anlegges i 45°- eller 60°- vinkel og gjennomkjøring etableres.

Parkeringsanlegg bør ha fast dekke og vegoppmerking. I tillegg bør det settes opp skilt som viser trafikantene hvordan de skal parkere og hvilke reguleringer som gjelder. På utendørs anlegg bør det avsettes plass til beplantning, som vist i figur XIII-2.7. Beplantningen må ikke stenge for sikt i vegkryss eller der gående/syklende krysset kjøreveg. Ved planlegging av parkeringsanlegg må renhold og snørydding vurderes spesielt. Plasser som brukes mye i mørke, bør være belyst.



## BETJENINGSANLEGG

## UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER



Figur XIII-2.7: Eksempel på utforming av parkeringsplass

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>BETJENINGSANLEGG</b> UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER	Kapitel XIII Avsnitt 2 Side nr. 7

### 2.3 AV- OG PÅLESSING

Den frie høyde i porter er avhengig av det dimensjonerende kjøretøy som brukes. Under normale forhold settes høyden lik:

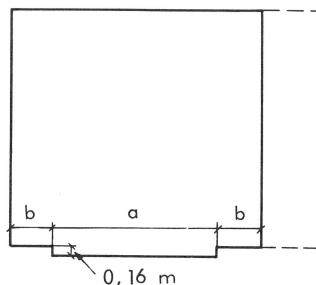
Bare personbil (P)	2,25 m
L og LL	3,50 m
Buss (B)	3,75 m

For anlegg hvor større trailere - SP kjører inn, må høyden settes til 4,50 m, for brannvesenets stigebiler 3,50 m og for spesial søppelbil til 3,60 m. Brannvesen og renholdsverk bør alltid kontaktes for å undersøke om innkjøring er nødvendig. Containerbiler kan kjøre gjennom porter med fri høyde lik 3,25 m. For av- og pålessing trengs større høyde.

De samme krav til frie høyder må også holdes på opp- eller nedkjøringsramper.

Kjørefelt bør være avgrenset av styrekanter. Mål på kjørefelt og styrekanter på rette strekninger er gitt i figur XIII-2.8.

	Kjørebane(m) a	Styrekant(m) b	Sum (m) a + 2b
Ett felt, eller envegskjørt	3,00	0,35	3,70 <sup>1)</sup>
To felt - P	5,00	0,25	5,50
To felt - LL	5,50	0,35	6,20
To felt - L	6,00	0,35	6,70



- 1) Kan som 2-vegs kjørt anlegg bare brukes for personbiler (P), og da med kjørebanebredde 4,00 m

Figur XIII-2.8: Kjørebanebredde og styrekant på ramper - målt i m

Hvor gående er nødt til å følge ramper - kjørefelt, utvides den ene styrekanten til et fortau som er minst 1,25 m bredt.

Ved utforming av horisontalkurver brukes de respektive sporingskurver slik at kjørefelt gjøres 0,25m bredere enn disse viser. Styrekanter ut-





## BETJENINGSANLEGG

UTFORMING AV PARKERINGSPLASSER

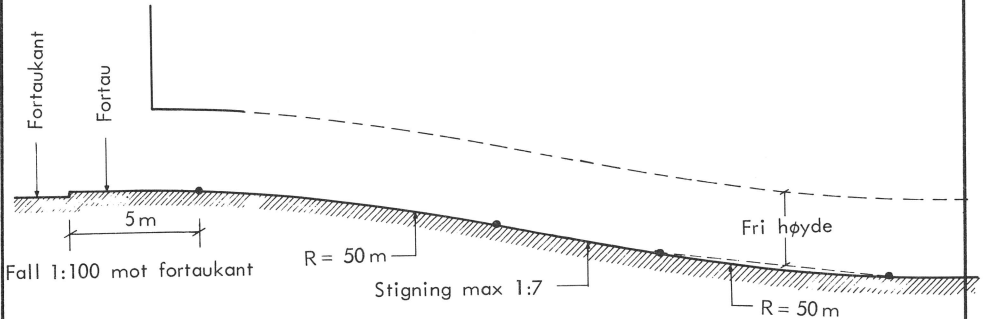
Kapitel XIII

Avsnitt 2

Side nr. 8

føres slik at vegger e l ligger 30 cm utenfor linjen som markerer overheng. Må gående følge rampen, økes styrekanten til 125 cm i ytterkurven.

Krav til vertikalkurver fremgår av figur XIII-2.9. Ramper i friluft, med større stigning enn 1 : 8, skal normalt ha varmekabler.



Figur XIII-2.9: Krav til vertikalkurvatur (ramper)

Vareleveringsgater bør baseres på gjennomkjøring. Hvis snuplasser brukes, må disse minst gis dimensjoner som angitt i kap VII "ADKOMSTVEGER" (4.2.4). For enkeltteiendommer, med moderat behov for varelevering, kan arealet hvor kjøretøyet losses og lastes, inngå i snuplassens areal.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>BETJENINGSANLEGG</b> PARKERINGSETTERSSPØRSEL	Kapitel XIII Avsnitt 3 Side nr. 1

### 3.1 GENERELT

Antall parkeringsplasser i tilknytning til bygg av ulike funksjoner vil være avhengig av en rekke forhold. I boligområder vil antall plasser i større grad enn i sentrumsområder og ved spesielle anlegg være direkte avhengig av bilholdet. I sentrumsområder vil kollektivtilbudets kvalitet, den reisendes vurdering av mulighetene for å finne en ledig parkeringsplass innen rimelig gangavstand, muligheten for felles utnyttelse av parkeringsplassene etc innvirke på ønskelig antall plasser.

### 3.2 BILPLASSER VED BOLIG

Ønsket om parkering ved egen bolig bør dekkes fullt ut. I eksisterende boligområder er antallet plasser avhengig av bilholdet i området og i tillegg kommer de som disponerer annens bil (f eks firmabil). Under planlegging av nye boligområder er imidlertid bilholdet vanskelig å fastsette. I figur XIII-3.1 er det gitt verdier for egenparkering og besøksparkering for forskjellige bebyggelsestyper.

Bebyggelsestype	Antall plasser pr boligenhet (totalt)
Enebolig, småhus	2,00
Rekkehus, atriumhus	1,50
Bløkker	1,15
Hybler	1,00

Figur XIII-3.1: Antall parkeringsplasser ved boliger

Besøksplasser bør legges slik at de ligger lengre fra boligene enn plassene for egenparkering.

Utover disse tall bør det legges til rette for ordnet oppstilling av lastebiler, campingvogner, båter, mindre tilhengere etc. Til dette trengs normalt 1 plass pr 10 parkeringsplasser for personbil.

Parkeringsplasser bør legges i nær tilknytning til adkomstvegen, men bør skilles fra lekearealer og gang- og sykkelveg.

### 3.3 PARKERINGSPLASSER I TILKNYTNING TIL NYBYGG

Normalvedtektene til Bygningslovens § 69, punkt nr 3, gir følgende retningsgivende tall for nødvendig antall parkeringsplasser for enkeltstående nybygg i sentrum og for sentrumsbebyggelse utenom sentrum.



## BETJENINGSANLEGG

## PARKERINGSETTERSSPØRSEL

Kapitel	XIII
Avsnitt	3
Side nr.	2

"Forretningsbebyggelse bør ha oppstillingsplass på egen tomt eller på fellesareal for 1 bil pr 50 m<sup>2</sup> gulvflate i bebyggelsen. Hertil kommer lasteareal for vare- og lastebiler.

Industri- og lagerbebyggelse bør ha oppstillingsplass for 1 bil pr 100 m<sup>2</sup> gulvflate i bebyggelsen. Hertil kommer lasteareal for vare- og lastebiler.

For institusjoner, hoteller, restauranter, forsamlingslokaler, teatre, skoler, universiteter, idrettsanlegg, sykehus og andre bygningsanlegg hvor spesielle forhold gjør seg gjeldende, vurderes behovet for biloppstillingsplasser i hvert enkelt tilfelle."

Det forutsettes videre at det vurderes i hvert enkelt tilfelle om behovet er dekket. I sentrumsområder kan det kreves færre plasser enn angitt.

På andre anlegg kan det angis en spredning for parkeringsplassbehovet basert på observasjoner. Tallene i figur XIII-3.2 tar utgangspunkt i 300-400 biler pr 1000 innbyggere. Tallene vil for øvrig variere med bilutnyttelse, kollektivtilbud, om virksomhetene kan utnytte plassene i fellesskap etc.

Virksomhet	Enhet	Antall bilplasser
Kirker	Sitteplasser	0,2 - 0,5
Kino, teater	Sitteplasser	0,2 - 0,5
	Ansatte	0,15- 0,3
Restauranter (gjelder ikke Kafeteria og gatekjøkken)	Sitteplasser	0,15- 0,3
	Ansatte	0,15- 0,3
Hotell	Rom	0,3 - 1,0
	Ansatte	0,2 - 0,6
Idrettsanlegg	Tilskuere	0,2 - 0,5
	Ansatte	0,15- 0,3
Skoler	Ansatte	0,6 - 1,0
	Elever over 18 år	0,1 - 0,2
Sykehus	Senger	0,8

Figur XIII-3.2: Antall parkeringsplasser ved spesielle anlegg

Kiosk, gatekjøkken o l bør legges slik at de har god tilgjengelighet, men slik at stopp og korttidsparkering kan skje utenfor gategrunn og uten hinder for annen trafikk.

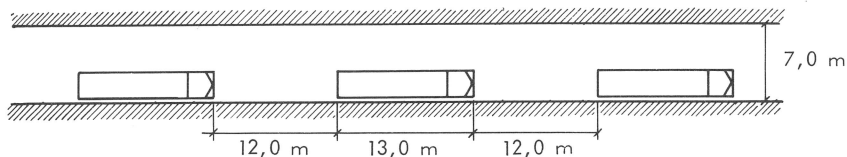
<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1978
	<b>BETJENINGSANLEGG</b> BUSSTERMINALER	Kapitel	XIII
		Avsnitt	4
		Side nr.	1

#### 4.1 OPPSTILLING AV BUSSER

En bussterminal bør utformes slik at det er tilstrekkelig plass for av- og påstigning, venteplass ute og inne for trafikanter, hvilerom for bussbetjeningen, drosjeholdeplass, kiosk (evt kafeteria), billettsalg/informasjon, plass til ventende busser, nødvendig kjøreareal etc.

Langtidsoppstilling av busser bør ikke skje i de sentrale byområder. Korttidsventing (opp til 2 timer) bør kunne skje i tilknytning til en eventuell bussterminal. Bussbetjening og -holdeplasser er beskrevet i kapitlene IV "VEGSYSTEMET" og XV "KOLLEKTIVTRAFIKK". I dette avsnitt vil det bli gitt eksempler på utforming av bussterminaler. Generelt gjelder at kun busser (og eventuelt drosjer) bør trafikkere plassen, passasjerene bør ha tilstrekkelig venteearealer ute og inne, de bør krysse så få trafikkstrømmer som mulig, trafikken må være ensrettet, og busser må ha faste stoppesteder som er tydelig angitt ved skilt. Selve kjørearealet kan legges ut ved hjelp av bussens sporingskurve.

I de fire figurene XIII-4.1 - XIII-4.4 er dimensjoner for forskjellige oppstillingsmåter for busser vist.



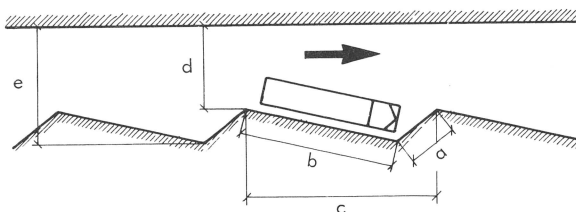
Figur XIII-4.1: Langsgående oppstilling (på faste plasser).  
Eksemplet gjelder bussen i midten

Figuren viser et tilfelle der bussene kan kjøre ut og inn, uavhengig av hverandre. Der flere busser kjører inn på samme holdeplass (uavhengig innkjøringsrekkefølge), men de tillates å kjøre ut uavhengig av hverandre, avsettes 5 m mellom hver buss og 18 m til innkjøring bak den bakerste bussen. Mer enn tre busser bør ikke bruke samme holdeplass samtidig.



## BETJENINGSANLEGG

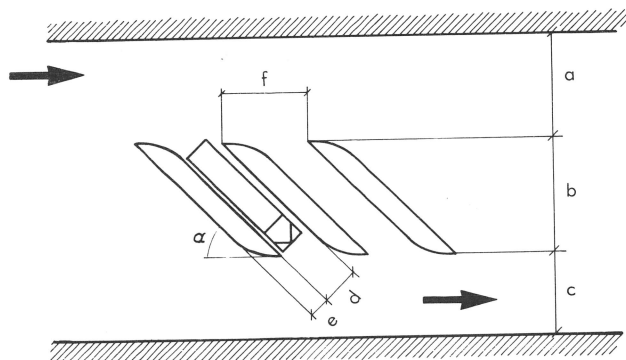
## BUSSTERMINALER



Mål	
a	5,0 m
b	14,5 m
c	18,5 m
d	8,0 m
e	10,5 m

Figur XIII-4.2: Sagtannoppstilling

Der bussene ønskes oppstilt på fast sted, vil sagtannoppstilling kreve mindre plass. Slik oppstilling egner seg også for lange, smale arealer og for relativt få busser (ca 5). Sagtannoppstilling kan også anordnes rundt en perrong med venteplass.



Mål	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
a	10,5 m	14,5 m	21,0 m
b*	10,5 m	12,5 m	14,0 m
c	8,0 m	10,5 m	14,0 m
d	3,7 m	3,7 m	3,7 m
e	2,0 m	2,0 m	2,0 m
f	8,1 m	6,6 m	5,7 m

\* Ved to busser økes b ( $45^\circ$ ) til 21 m, b ( $60^\circ$ ) til 25 m og b ( $90^\circ$ ) til 28 m

Figur XIII-4.3: Vinkeloppstilling



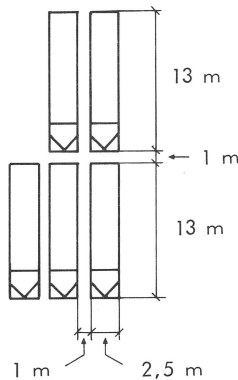
## BETJENINGSANLEGG

## BUSSTERMINALER

Kapitel	XIII
Avsnitt	4
Side nr.	3

Vinkeloppstilling egner seg for større plasser. 90° oppstilling egner seg best når bussene kan kjøre rett inn langs refugen.

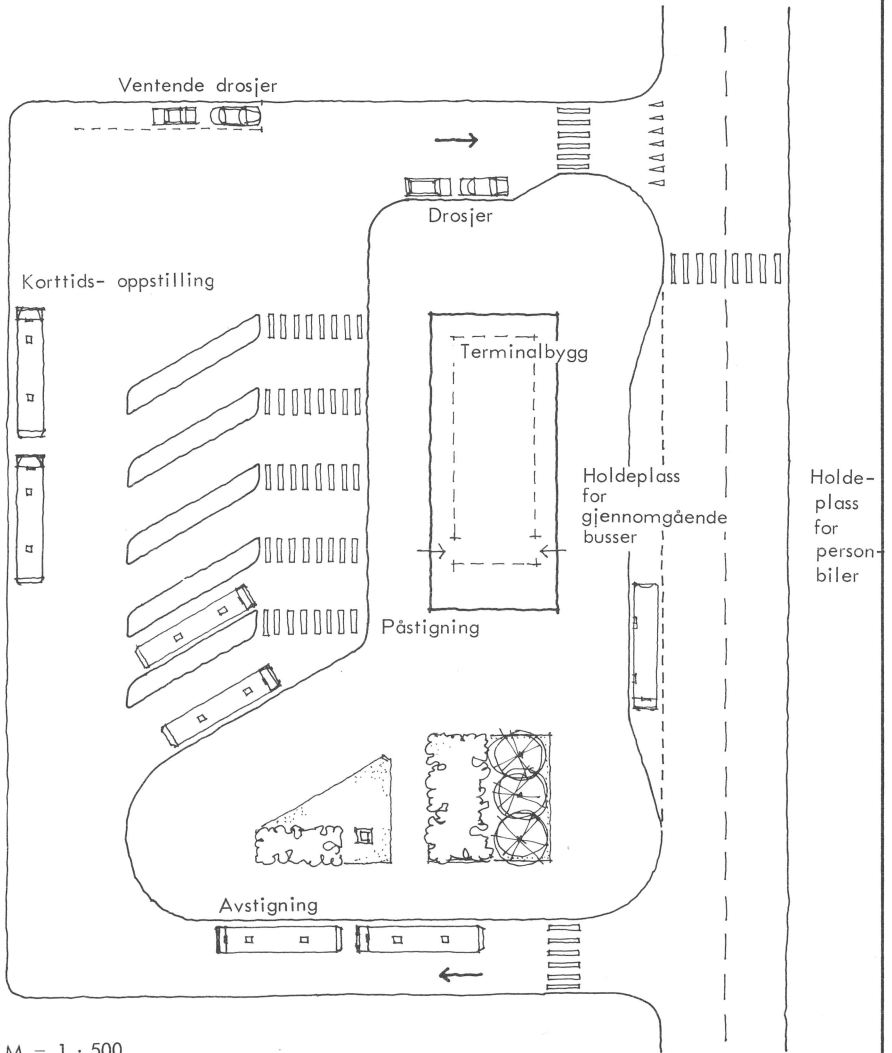
For langtidsoppstilling av busser kan det brukes mindre dimensjoner enn vist i figurene. I figur XIII-4.4 er vist et eksempel på langtidsoppstillingsplass for busser.



Figur XIII-4.4: Langtidsoppstilling av busser (90°)

I figur XIII-4.5 er det vist et eksempel på utforming av en busstasjon. I praksis vil alltid formen av det areal som er til rådighet bestemme detaljutformingen og om bussene skal stå på langs, om sagtann-plassering er mulig eller parkering i vinkel som vist i eksemplet. Eksemplet viser en måte å anordne avstigning, påstigning, korttidsopphold for ventende busser, drosjeholdeplass, gangfelt etc. Dersom bussene bruker faste plasser, krever dette vanligvis at antall oppstillingsplasser økes med 10 - 15%. Langtidsoppstilling bør skje utenfor de sentrale områdene. I eksemplet er det antatt at alle busser kjører gjennom terminalen for å ta opp påstigende passasjerer. Dersom det er ønskelig, kan av- og påstigning skje langs den gjennomgående veien.

Ved busstasjoner bør det også anordnes plass for korttidsstopp med personbil. En parkeringsplass bør anordnes i rimelig gangavstand.



Figur XIII-4.5: Eksempel på utforming av busstasjon

**KOLLEKTIVTRAFIKK**

## BUSSTRASEER

Kapitel

XIV

Avsnitt

1

Side nr.

1

## 1.1 GENERELT

Tilrettelegging av vegnett for kollektivtrafikk er beskrevet i kapittel IV VEGSYSTEMET.

Kollektivtrafikken utgjør en viktig del av transportsystemet i byer og tettsteder, og det er av stor betydning både for sikkerhet og andre miljøkvaliteter at de fysiske forhold legges til rette for en effektiv kollektivtrafikkavvikling. Tilrettelegging for kollektivtrafikk kan skje ved etablering av egne veier, gater eller kjørefelt for disse, ved spesielle former for trafikksignalregulering og ved andre former for trafikkregulerende tiltak. Dersom områder er forutsatt kollektivt betjent, må kollektivselskapene trekkes inn tidlig i planleggingen.

Ved planleggingen må det tas hensyn til at de forskjellige rutetyper stiller forskjellige krav til vegnettet. Lokale ruter har hyppige stopp (100-500m mellom holdeplassene) og bussene kjører normalt på sameveier og i noen tilfeller inn på adkomstvegene. Regionale ruter eller ekspressruter har lengre avstand mellom stoppene. Disse rutene har behov for god fremkommelighet og kjøres som regel på hoved- eller fjernveier. Tilfredsstillende overgangsmuligheter til lokale ruter er viktig. Matebuss er en lokalrute som frakter trafikanter fra ett eller flere boligområder direkte til et omstigningssted til annet reisemiddel.

Informasjon om hvor bussene går og til hvilke tider er viktig og må finnes på alle holdeplasser. Der holdeplassen ikke er godt synlig, bør den vises ved hjelp av vegvisere. Et ekstra tilbud til trafikantene vil være å vise rutesystemet innenfor tettstedet på egne kart. Rutene kan her skilles fra hverandre med deres nummer og ulike farger. Bussrutene bør legges så nær de stedene de skal betjene at gangavstandene helst ikke blir lengre enn vist i tabell XIV-1.1.

Bebyggelsesform	Gangavstand i meter
Sentrale byområder	100 - 300
Konsentrert boligbebyggelse (blokker)	300 - 500
Åpen boligbebyggelse (eneboliger og rekkehus)	400 - 1000
Spredtbygde områder *)	Min holdeplassavstand 500 meter

\*) Holdeplassene må tilpasses den aktuelle bebyggelse

Tabell XIV-1.1: Gangavstander til bussholdeplass ved forskjellige bebyggelsesformør



**KOLLEKTIVTRAFIKK**

## BUSSTRASEER

## 1.2 TRASEER

I de fleste områder vil kollektivtrafikken nytte vegnettet for motorkjøretøyer som da må utformes under denne forutsetning. Veger som er forutsatt trafikert med buss bør dimensjoneres for SP og 10 tonns akseltrykk. Dersom et område skal betjenes av kollektivtrafikkmidler, må det tas hensyn til dette når områdets arealer disponeres og vegnettet utformes. Særlig viktig er det at bussholdeplasser legges i forbindelse med gangvegnettet og nær offentlige serviceinstitusjoner, forretninger, skoler, idrettsanlegg o l. I figur XIV-1.1 er det vist sporingskurver for én aktuell buss. Kurvene dekker tilnærmet busser som er inntil 13 m lange.

Eget felt for busstrafikk bør normalt være minst 3,5 m, men unntaksvis kan 3,0 m benyttes. Veger med busstrafikk bør ikke ha stigninger eller fall som er større enn 60‰, unntaksvis 80‰.

Kantsteinsparkering i bussgater bør unngås eller foregå i egne parkeringslommer

## 1.3 PRIORITERING

Et utgangspunkt for å vurdere om bussprioritering skal gjennomføres bør være at den samlede reisetid for alle trafikantene helst skal reduseres. Erfaringer viser at et eget bussfelt kan avvikle ca 100 busser pr time når holdeplasser ligger ved kantstein. Ligger holdeplassene i busslommer med tilstrekkelig lengde, øker kapasiteten med ca 50 busser pr time. Dette betyr ca 3 000 - 6 000 personer pr time for 100 busser i rushtiden.

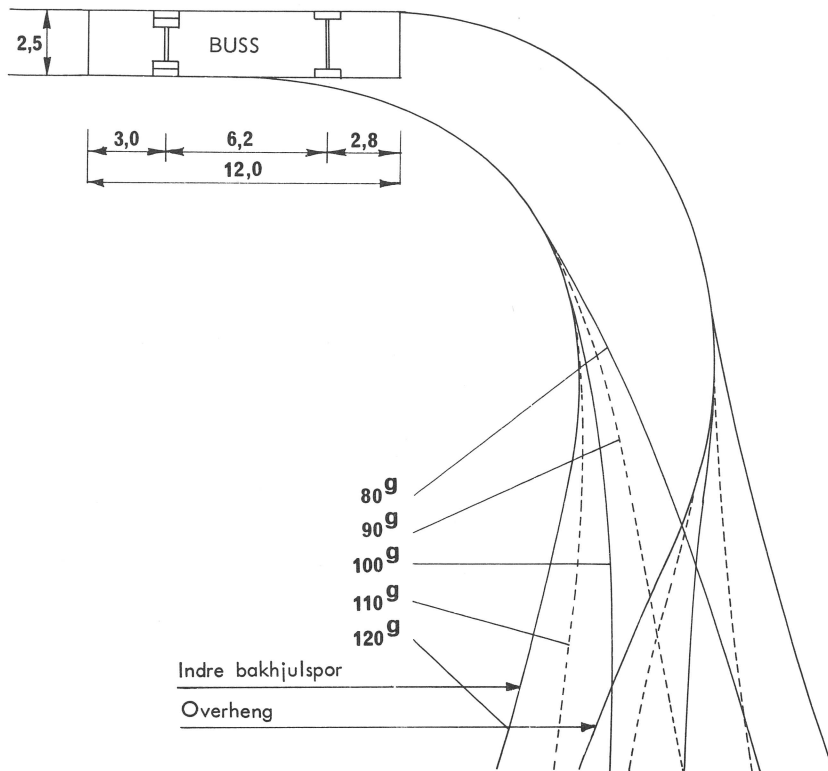
Foruten bussfelt eller egne bussgater kan slike tiltak bestå i å redusere parkering, énvegsregulering, stenge for gjennomkjøring for den øvrige trafikk, bommer, redusere mulighetene for svingbevegelser og prioritere i lyskryss. Egen utforming av vegen kan også være aktuelt.

Bussprioritering bør vurderes som et ledd i den øvrige transportplanlegging.



## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSTRASEER



Målestokk 1:200

R overheng  $\approx$  13,5 m

Figur XIV-1.1: Dimensjoner og springskurver for buss



## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSTRASEER

## 1.4 BETJENING I SENTRA

Busstraseer i sentrumsområder bør ligge så sentralt som mulig og ha god kontakt med servicesentra, jernbanestasjon, havn og andre terminaler.

Dersom flere ruter kan legges til samme veg, vil dette kunne bedre overgangsmulighetene. Forbud for vanlig biltrafikk i en slik gate (knu-tepunkt) vil gi økt sikkerhet og effektivisere den kollektive trafikkavvikling.

Dersom det ikke er mulig å reservere en gate eller et felt for busser, kan det være fordelaktig å prioritere bussene i vegkryss. Dette kan gjøres ved å utforme egne oppstillingsfelter i krysset og gi bussene grønt lys før eller lengre enn for den øvrige trafikk i kryss med trafikk-signaler.

Ved planlegging av særskilte trafikktiltak, må hensynet til busstrafikken bli spesielt vurdert. Som eksempler kan nevnes sving- og gjennomkjøringsforbud, énvegskjøring, samkjøring av trafikksignaler i grønne bølger o l.

Detaljopplysninger om hvorledes spesielle tiltak for buss skal utføres er beskrevet i normalenes del om TRAFIKKAVVIKLING.

## 1.5 BETJENING I BOLIGOMRÅDER

Ved planlegging av boligområder må det tas hensyn til hvordan området skal betjenes av buss eller annet kollektivmiddel. I større områder må bussene ofte kjøre inn i og gjennom området for at ikke gangavstandene skal bli for lange. Bussene må da gå på samleveger. Mellom boligområdene må ikke bussen få lange omveger. I de tilfeller bussen over kortere strekninger må gå på adkomstveg, må det tas hensyn til dette ved utforming av vegene. På samme måte som kostnader ved utbygging av vegnett og vedlikehold, bør bussbetjeningen kostnadsberegnes. Dersom kostnaden blir for stor, bør utformingen av vegnettet endres. To aktuelle bussbetjeningsformer av boligområder er vist i figur XIV-1.3.

I utbygde områder bør de samme prinsipper tilstrebes. Spesielt ved større trafikkreguleringer må det tas hensyn til bussenes fremkomstmuligheter og at gangavstandene gjøres så korte som mulig.



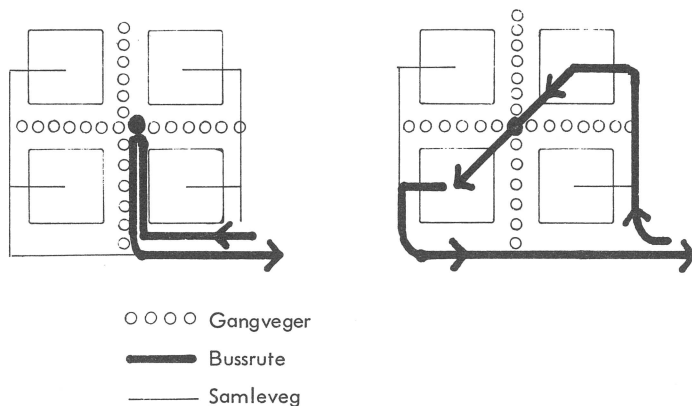
## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSTRASEER

Kapitel XIV

Avsnitt 1

Side nr. 5



Figur XIV-1.3: Eksempler på bussbetjening av boligområder

Dersom forholdene legges til rette (eget dekke, bommer etc), bør busser kunne trafikere gågater og gang- og sykkelveger. Anlegget må i så tilfelle dimensjoneres for et akseltrykk på 10 tonn.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

The main body of the page is a large, empty rectangular frame, intended for the user to enter specific details for the traffic plan, such as the year, chapter, section, and page number.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1978
	<b>KOLLEKTIVTRAFIKK</b> BUSHOLDEPLASSER	Kapittel XIV Avsnitt 2 Side nr. 1

## 2.1 PLASSERING

Følgende retningslinjer legges til grunn for plassering og utforming av bussholdeplasser:

- 1) Bussholdeplasser bør legges slik at de er i kontakt med gangveger, og så nær servicesentra, forretninger o l som mulig. Der bussruter krysser hverandre, må overgangen gjøres enkel og sikker med kort gangavstand, liten høydeforskjell o l.
- 2) Bussholdeplasser bør legges utenfor gjennomgående kjørefelter. Dersom dette ikke er praktisk gjennomførbart, slik at bussen blir stående på gjennomgående kjørefelt, må holdeplassen plasseres på steder der det etter trafikkreglene er tillatt å stoppe. Det må i alle tilfelle sørges for at passasjerene kan vente utenfor vegbanen.
- 3) Mellom kjørebane og bussholdeplass bør det lages trafikkdelere på hoved- og fjernveger når fartsgrensen er over 70 km/h.
- 4) Fri sikt når bussen stopper på kjørebane må minst være lik stoppsikt i begge retninger. Ved busslomme bør sikten bakover være 1,5 x stoppsikt.
- 5) Dersom holdeplassen anlegges i tilknytning til kryss, bør den plasseres etter krysset på primærvegen, såfremt ikke gangveg går på den andre siden av krysset. Skal bussen svinge av fra primærveg til sekundærveg eller omvendt, bør holdeplassen legges på sekundærvegen.
- 6) Holdeplass i stigning over 40‰ (unntaksvis 60‰) bør unngås.

Plassering av bussholdeplass bestemmes av skiltmyndighet (jfr skiltreglenes §11) i samråd med fylkestrafikksjefen, samferdselsnemnd etc. Busslommer må innarbeides i reguleringsplan.

## 2.2 UTFORMING

### 2.2.1 Holdeplass utenfor kjørebane (Busslomme)

En holdeplass bør, når den er utformet som en busslomme, være minst 3 m bred og så lang at den har plass til det største antall busser som står der samtidig. Hver buss antas å beslaglegge 15 m. Overgangslengder og overgangsradier er gitt i figurene XIV-2.1 - 2.5 med tilhørende tabell XIV-2.1. Busslommer må videre utformes slik at knekkpunkter i vegens linjeføring unngås.



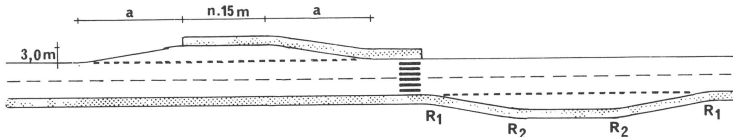
## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSHOLDEPLASSER

Det er i figurene skilt mellom fire forskjellige utformingstyper:

- 1) Busslomme på fri veg-/gatestrekning (figur XIV-2.1). Denne type benyttes når busslommen skal anvendes uten tilknytning til kryss.
- 2) Busslomme ved kryss (figur XIV-2.2). Denne type benyttes når sidevegen f.eks. er en samleveg.
- 3) Busslomme med busstrafikk i begge retninger (figur XIV-2.3), brukes ved ensidig bebyggelse eller aktivitet som skoler, boliger etc.
- 4) Busslomme på fjernveg (figur XIV-2.4.). Busslomme på fjernveger må dimensjoneres spesielt og må helst legges i forbindelse med planskilte kryss. Busslomme adskilles fra fjernveg med en trafikkdeker som er minst 1,5 m bred. Dersom det er tilstrekkelig plass, bør busslommer langs hovedveg også skilles ved hjelp av en trafikkdeker.

Ved bygging av busslommer må det alltid avsettes tilstrekkelig plass (min 2 m) til ventende passasjerer.

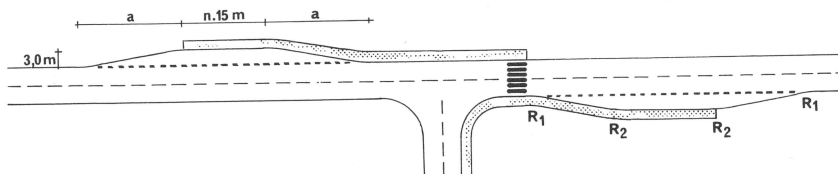


$n$  = antall busser som forventes å stoppe samtidig

$a$  = inn- og utkjøringslengde

Figur XIV-2.1: Busslomme på fri veg-/gatestrekning

Dersom det er ønskelig, kan busslommene trekkes mot hverandre slik at innkjøringslengdene ligger overfor hverandre.

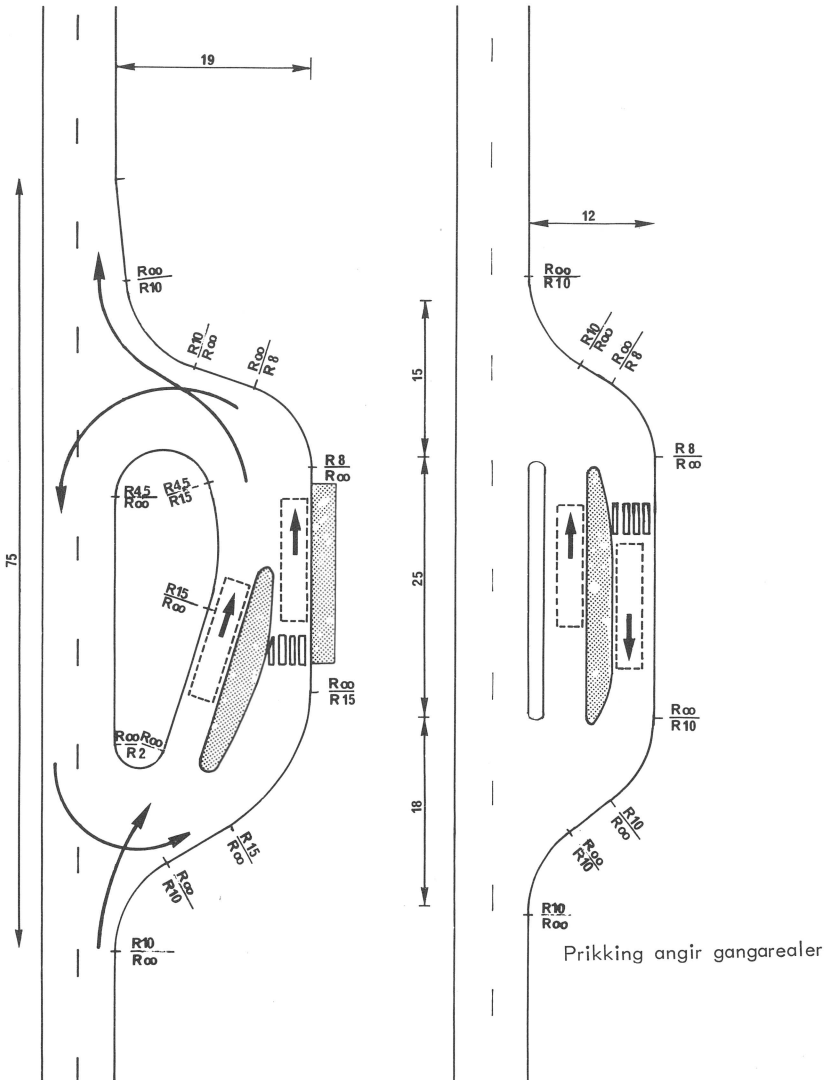


Figur XIV-2.2: Busslomme ved kryss (sidevegen har stor trafikk)  
Innkjøringslengdene kan her trekkes inn mot krysset



## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSHOLDEPLASSER



Figur XIV-2.3: Eksempel på utforming av ensidig busslomme for trafikk i begge retninger. Mål i m.





## KOLLEKTIVTRAFIKK

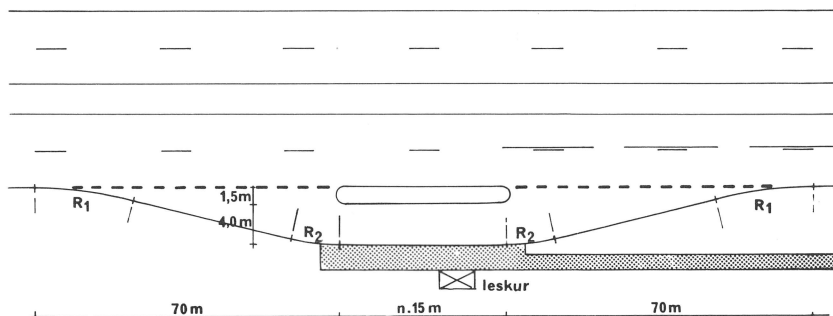
## BUSSHOLDEPLASSER

Kapitel XIV

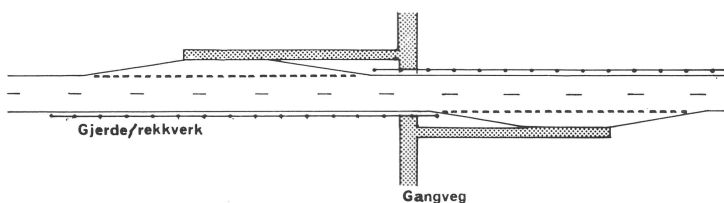
Avsnitt 2

Side nr. 4

Der busslommen legges slik at bussen først må kjøre ut på denne, bør bussen føres inn på rampen i en tilnærmet rett vinkel.



Figur XIV-2.4: Eksempel på utforming av busslomme på fjernveg (Busslommen kan også legges i forbindelse med toplankryss og plasseres da på påkjøringsrampen)



Figur XIV-2.5: Eksempel på plassering av busslomme ved gangveg



## KOLLEKTIVTRAFIKK

## BUSSHOLDEPLASSER

Kapitel XIV

Avsnitt 2

Side nr. 5

Fartsgrense	Innkjørings- lengde i m	Lengde bussplass	Utkjørings- lengde i m	R <sub>1</sub> i m	R <sub>2</sub> i m
60 km/h og lavere	20	n 15	15	20	20
70 km/h og høyere	25	n 15	20	40	20

n = antall busser som forventes å stoppe samtidig

Figur XIV-2.6: Dimensjonering av busslommer på tofeltsveger.

### 2.2.2 Bussholdeplasser i kjørebanelen

På steder der det ikke er mulig å legge holdeplassen utenom kjørebanelen, kan holdeplassen legges helt i kjørebanelen, dersom de øvrige kravene til plassering i avsnitt 2.1 tilfredsstilles.

Holdeplasser i kjørebanelen må ikke forekomme på fjern- og hovedveger. Unntaksvis kan dette tillates i sentrale byområder.

**KOLLEKTIVTRAFIKK**

Kapitel XIV

Avsnitt 2

Side nr. 6

## BUSSHOLDEPLASSER

## 2.3 UTSTYR

Holdeplasser bør utstyres med læskur. Læskurene må være slik utformet at trafikantene kan se når bussene kommer, og at sjåføren kan se om han må stoppe. De må plasseres slik at de står nær bussens inngangsdør og ikke hindrer sikten i vegkryss eller kurver.

Kummer og sandfang bør ikke legges i bussens hjulspor i busslommene. I de tilfeller det er vanskelig å legge kummer og sandfang andre steder, må det påsees at lokkene ligger jevnt med vegdekket. Langs busslommens rettlinje bør det være kantstein.

Det må sørges for god vannavrenning, helst bort fra rettlinjens kantstein.

Holdeplasser bør være tilstrekkelig belyst.

Skilting og oppmerking av bussholdeplass er beskrevet i normalenes del om TRAFIKKAVVIKLING.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> GENERELT	Kapittel XV Avsnitt 1 Side nr. 1

### 1.1 FORHOLDET MELLOM OFFENTLIGE VEGER OG KABEL-/LEDNINGSANLEGG

Forholdet mellom offentlige vegger og kabel-/ledningsanlegg av ulike slag, er regulert gjennom Vegloven av 21. juni 1963. Den angir at kabel- og ledningsanlegg av ulike slag ikke uten tillatelse må legges over, under, langs eller nærmere offentlig veg enn 3 m fra vegkant, eller eventuelt i større avstand i henhold til § 32. Reglene i § 32, første ledd, gjelder også dersom det i annen lov er gitt anledning til å føre kabler og ledninger over, under eller langs offentlig veg.

Tillatelse etter § 32, første ledd, gis av vegsjefen for riks- og fylkesveger og av formannskapet for kommunale vegger. Når det gjelder riks- eller fylkesveg som holdes ved like av kommunen, kan vegsjefen overlate til formannskapet å gi tillatelse. Formannskapet kan overlate avgjørelsen til særskilt utvalg eller kommunal tjenestemann, jfr § 9 i Vegloven.

Samfunnsøkonomisk vil det spesielt i tettbygde strøk ofte være riktig å plassere kabler og ledninger innenfor reguleringsbredden. Det må derfor påses at grunnen disponeres på en slik måte at totalkostnadene til veganlegget og de tekniske installasjonene minimaliseres. Samtidig må ulempene for trafikanter og publikum bli minst mulige. Av hensyn til trafikksikkerheten og trafikkavviklingen vil derfor visse vegtyper være belagt med spesielle restriksjoner når det gjelder fremføring av kabler og ledninger. Dette gjelder spesielt vegger med et høyt fartsnivå og/eller store trafikkvolum.

### 1.2 SAMARBEID VEG-/REGULERINGSETAT - KABEL-/LEDNINGSETAT

Samarbeidet må starte opp allerede på reguleringsstadiet, og fortsette under anleggs- og vedlikeholdsperioden, for at de enkelte etaters interesser skal bli ivaretatt på en teknisk og økonomisk forsvarlig måte.

Det bør utarbeides en samlet vurdering av fremtidig plassbehov for de enkelte etaters anlegg.

Totalkostnadene må forsøkes redusert ved at

- utformingen av vegens tverrprofil tar et rimelig hensyn til etatenes behov,
- de trafikktekniske og anleggstekniske ulempene ved oppgravinger reduseres,



## KABLER OG LEDNINGER

GENERELT

Kapitel	XV
Avsnitt	1
Side nr.	2

- etatenes fremdriftsplaner koordineres og
- planene for nye kabel- og ledningsanlegg såvidt mulig tilpasses foreliggende reguleringsplaner

For å sikre at de enkelte etater skal kunne ivareta sine interesser, bør følgende rutiner følges:

- Vegvesen, elektrisitetsverk, gassverk, televerk og vann- og kloakkvesen skal, når planer om nye veg, kabel- og/eller ledningsanlegg utarbeides, oversende disse til de øvrige etater.
- Vegmyndighetene oversender ved utgangen av hvert år neste års planer for legging av fast dekke til de øvrige kabel- og ledningsetater. Disse etater kan da foreta eventuelle reparasjoner/utbedringer før dekkearbeidene starter opp.
- Vegmyndighetene bekjentgjør legging av fast dekke i lokale aviser, eller på annen måte, minst to måneder før arbeidet skal ta til. Grunneiere langs den aktuelle veg har da en mulighet for å utbedre/repasere egne anlegg før nytt dekke blir lagt.
- For graving i veg eller gate som nylig er opparbeidet eller reparert, settes det en sperrefrist på 3 år. Ny-anlegg eller omlegging av kabel- eller ledningsanlegg som medfører oppgraving i denne perioden, vil normalt ikke bli tillatt.

### 1.3 KRAV TIL VARSLINGSRUTINER

For å sikre at de enkelte etater skal kunne ivareta sine interesser, skal det søkes om tillatelse hos den aktuelle vegholder.

Før noe gravearbeide startes opp, skal etatene varsles skriftlig for påvisning av kabler og ledninger. Dette gjelder også ved f eks grunnboringer og nedsetting av gjerdestolper.

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> GENERELT	Kapittel XV Avsnitt 1 Side nr. 3

#### 1.4 KARTVERK

Det må legges vekt på å etablere et tidsmessig og nøyaktig kartverk for kabel- og ledningsanleggene.

Innen de enkelte kommuner bør følgende søkes gjennomført:

- Samme målestokk for de enkelte etaters kartverk
- Innmåling av anleggene på basis av koordinater, eventuelt utmål fra gitte punkter
- Inntegning av anleggene på transparenter med koordinatnett - "mastere" - som fotograferes med ajourførte kartgrunnlag.

Oppmålings- og registreringsarbeid som i dag ligger under de enkelte etater, må på sikt ytterligere sammenordnes for å lette planleggingsarbeidet, samt sikre en ensartet registreringsmetodikk.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

Empty table area for content.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	ÅR 1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> DISPONERING AV TVERRPROFIL	Kapittel XV Avsnitt 2 Side nr. 1

## 2.1 GENERELT

Som hovedregel skal grunnen under kjørebane holdes fri for kabler og ledninger. Hvis plassen er begrenset og grunnen under kjørebane også må benyttes, bør kablene ligge i fortau/gangveg og ledningene i kjørebane. Eksempler på plassering av kabler og ledninger i ulike vegtyper er vist i figurene XV-2.1 til -2.5. Fremføring av kabler og ledninger skjer på den side av vegen det er hensiktsmessig ut fra stedlige forhold.

Figur XV-2.1 viser en minimumsløsning hva gjelder innbyrdes mål når det er behov for fremføring av både kabler og ledninger.

På skissene er det avsatt plass for sandfang, bredde 100 - 130 cm. Ledningstraseen kan delvis legges inn på dette området, jfr avsnitt XV-4.1. Langs reguleringslinjen skal det normalt holdes en 60 cm bred sone fri for kabler og ledninger. Unntatt er kabler og ledninger som er nødvendige for vegens funksjon.

## 2.2 GANG- OG SYKKELVEGER

Kabler plasseres normalt i gang- og sykkelvegen, mens ledninger delvis plasseres under gang- og sykkelvegen og delvis under skulder og snølagringsareal. Se figur XV-2.1 hvor det er vist minimumsmål for grøftebredde og horisontal avstand mellom kabler og ledninger. I ledningsgrøften er det antatt plassert en 200 mm vann-, en 300 mm spillvann- og en 400 mm overvannledning.

## 2.3 GATER OG VEGER UTEN FORTAU

Vann- og avløpsledninger plasseres normalt på den ene siden av kjørebane og kabler på den annen side. Se figur XV-2.1 og XV-2.2.

## 2.4 GATER OG VEGER MED FORTAU/GANGBANE

Kabler og ledninger skal primært plasseres under gangbane/fortau. Når plassen er begrenset, plasseres ledningene i kjørebane og kablene i fortau/gangbane. Hvis plassen i fortau/gangbane ikke er tilstrekkelig for kabelanleggene, plasseres disse normalt på motsatt side av kjørebane som ledningene. Se figurene XV-2.2 og -2.3.





## KABLER OG LEDNINGER




### DISPONERING AV TVERRPROFIL

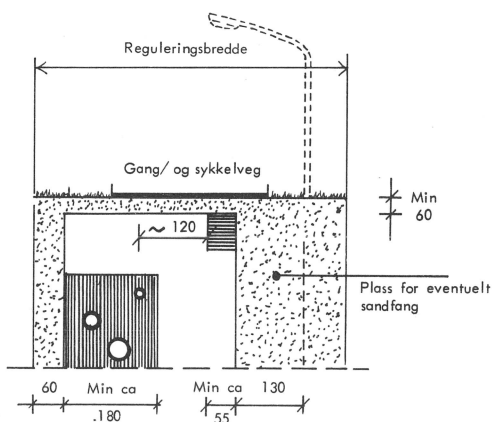
#### 2.5 GATER OG VEGER MED SEPARAT GANG- OG SYKKELVEG

Vann- og avløpsledninger plasseres i gang- og sykkelveg. Kabler plasseres i trafikkdel, eventuelt grøft. Se figurene XV-2.3 og -2.4.

#### 2.6 DET OVERORDNEDE VEGNETTET

På hovedveger og fjernveger skal kjørebanelen og skuldrene normalt være fri for langsgående kabler og ledninger. Unntatt er kabler og ledninger i tilknytning til veg- og trafikktekniske tiltak. Se figurene XV-2.4 og -2.5.

- 
 Disponeres av vegetaten til f.eks sandfang, overvanns- og drenasjledning, samt kabler for vegbelysningen
- 
 Disponeres av kabeletatene til fremføring av strøm og telefon/tele
- 
 Disponeres av ledningsetaten til vann- og avløpsledninger



Figur XV-2.1: Prinsippkisse for plassering av kabler og ledninger i gang- og sykkelveg - alle mål i cm




## KABLER OG LEDNINGER

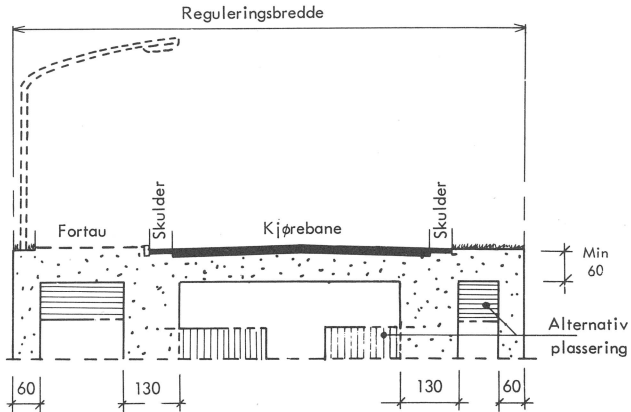
### DISPONERING AV TVERRPROFIL

Kapitel XV

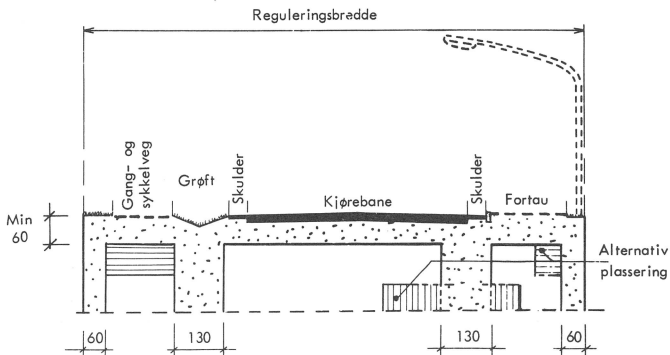
Avsnitt 2

Side nr. 3

-  Disponeres av vegetaten til f eks sandfang, overvanns- og drenerasjeledninger, samt kabler for vegbelysningen
-  Disponeres av kabeletatene til fremføring av strøm og telefon/tele
-  Disponeres av ledningsetaten til vann- og avløpsledninger



Figur XV-2.2: Prinsippkisse for plassering av kabler og ledninger i adkomstveg - alle mål i cm






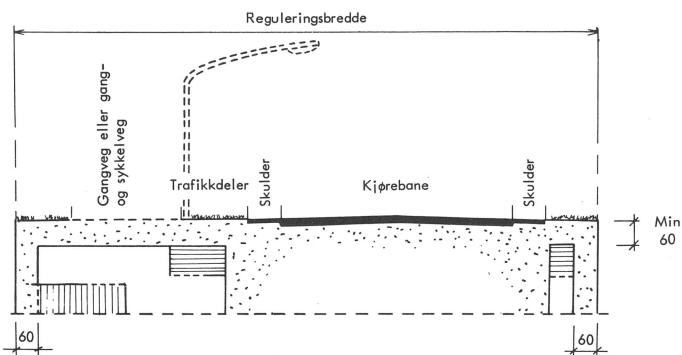
Figur XV-2.3: Prinsippkisse for plassering av kabler og ledninger i samleveg - alle mål i cm



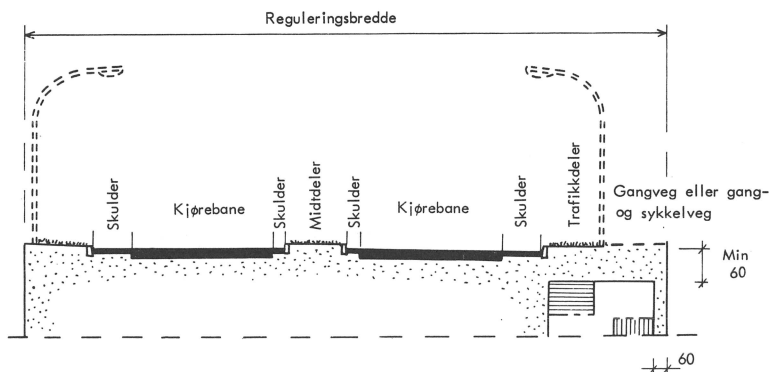
## KABLER OG LEDNINGER

## DISPONERING AV TVERRPROFIL


-  Disponeres av vegetaten til f eks sandfang, overvanns- og drenasjledningner, samt kabler for vegbelysningen
-  Disponeres av kabeletatene til fremføring av strøm og telefon/tele
-  Disponeres av ledningsetaten til vann- og avløpsledningner



Figur XV-2.4: Prinsippkisse for plassering av kabler og ledninger i hovedveg - alle mål i cm



Figur XV-2.5: Prinsippkisse for plassering av kabler og ledninger i fjernveg - alle mål i cm

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR 1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> DISPONERING AV TVERRPROFIL	Kapitel XV Avsnitt 2 Side nr. 5

## 2.7 KUMPLASSERING

Ved kumplassering i kryssområder må det tas hensyn til trafikkens fremkommelighet ved eventuell reparasjon eller ettersyn av kummene.

Kummer med brannventiler skal plasseres i brøytet område.

## 2.8 MASTEPLASSERING

Oppsetting av master innvirker på disponeringen av vegens tverrprofil. På grunn av problemer for trafiksikkerheten og for vegvedlikeholdet, bør mastene vanligvis settes lengst mulig vekk fra kjørebanelen. På figurene XV-2.1 til -2.5 er 60 cm ved reguleringslinjen disponibelt til master med fundamenter. Plasseringen av veglysmastene foretas i henhold til Geometrisk utforming, kapittel XI "Vegutstyr" (vegrekkeverk) og kapittel XII "Belysning", samt tabell XV-2.1.

Mastetype	Plassering
Veglys	Reguleringslinje/gjerdelinje evt i trafikkdeler
Vanlig luftstrekk (strøm og tele)	Reguleringslinje/gjerdelinje

Tabell XV-2.1: Plassering av master

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	AR	1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> KRYSSING AV VEG/GATE	Kapitel	XV
		Avsnitt	3
		Side nr.	1

### 3.1 GENERELT

Kryssing av vegbanen med kabler og ledninger skal i størst mulig utstrekning unngås. Spesielt på eksisterende veger representerer oppgravninger på tvers ulemper for trafikkavviklingen og trafiksikkerheten, samt en reduksjon av vegens kvalitet. Erfaringsmessig påløper det ikke uvesentlige kostnader til trafikkomlegging og reparasjon/flikking på gamle anlegg. Det skal derfor ved nye kabelanlegg på alle vegtyper legges ned ekstra trekk rør for å dekke et antatt fremtidig behov.

Ved nyanlegg eller utbedring av eksisterende veg bør det fremtidige behov for kryssing med kabler og ledninger, samt kryssingspunktene lokaliseres, søkes vurdert. Se forøvrig tabell XV-3.1.

### 3.2 KRAV TIL KRYSSINGSPRINSIPP

På veger med høyt fartsnivå ( $V_T \geq 60$  km/h) eller høy trafikkbelastning vil det normalt ikke bli gitt adgang til oppgraving. Dette må det tas hensyn til ved prosjektering av nye kabel- og ledningsanlegg.

Antall kryssingspunkter må være færrest mulig. Spesielt i fjernveger, hovedveger og samleveger bør kryssingen skje vinkelrett på vegretningen og fortrinnsvis foretas ved vegkryss.

I de tilfeller hvor det foretas oppgravninger i eksisterende veg, i forbindelse med reparasjoner, utskiftninger, omlegginger etc, skal forholdene legges til rette for at fremtidige gravearbeider skal unngås. Spesielt gjelder dette hvor det er naturlig å forvente ytterligere fremføring av kabler og ledninger. Se tabell XV-3.1.

Ved større reparasjonsarbeider/omlegginger kan det bli fremsatt krav som for nyanlegg av veg.

**KABLER OG LEDNINGER**

KRYSSING AV VEG/GATE

Kapitel

XV

Avsnitt


3

Side nr.

2

VEGTYPE	NYANLEGG AV VEG		EKISTERENDE VEG	
	Kabler	Ledninger	Reparasjon, omlegging og nyanlegg	
			Kabler	Ledninger
Fjernveg	Kabelkanal/ Trekkør	Lukket kanal eller varerør	Boring, trykking av rør, evt opp- graving ved tra- fikkomlegging eller nattarbeid	Boring, trykking av rør, evt opp- graving ved tra- fikkomlegging eller nattarbeid
Hovedveg	Trekkør	Lukket kanal eller varerør	Boring, trykking av rør, evt opp- graving ved tra- fikkomlegging eller nattarbeid	Boring, trykking av rør, evt opp- graving ved tra- fikkomlegging eller nattarbeid
Samleveg	Trekkør	Ikke spesielle krav	Boring, oppgraving samt nedlegging av ekstra rør	Ikke spesielle krav
Adkomstveg	Trekkør	Ikke spesielle krav	Ikke spesielle krav	Ikke spesielle krav
Gang- og sykkelveg	Ikke spesielle krav	Ikke spesielle krav	Ikke spesielle krav	Ikke spesielle krav

Tabell XV-3.1: Krav til kryssingsprinsipp for kabler og ledninger, type og utførelse

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b> 1977
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> <b>UTFØRELSE AV KABEL- OG LEDNINGSANLEGG</b>	Kapitel      XV Avsnitt      4 Side nr.      1

#### 4.1 VANN- OG AVLØPSLEDNINGER

Plasseringen av de enkelte ledninger og oppbyggingen av grøftetverrsnittet i ledningssonen utføres etter ledningsetatens leggesbeskrivelser. Grøftetverrsnitt og leggesbeskrivelse skal forelegges vegetaten. Nødvendig grøftbredde avhenger av antallet og dimensjonene på rørene, samt ledningsetatens krav til innbyrdes avstand mellom rørene og avstand  $r_{\text{rør}}/\text{grøfteside}$ .

Av figur XV-2.1 til -2.5 fremgår det hvordan de enkelte deler av vegens tverrprofil er disponert. Normalt gis ledningene rettlinjet føring mellom kummene. På svingete veg medfører dette redusert plass for andre installasjoner og kortere maksimalavstand mellom kummene. Det vil derfor være anledning til å legge ledningstraseen delvis inn på det området som er reservert for sandfang etc. Det må påses at ledningstraseen ikke kommer i konflikt med eksisterende eller fremtidige sandfang.

#### 4.2 KABLER

Plassering av de enkelte kabler og oppbyggingen av grøftetverrsnittet i kabelsonen utføres etter kabeletatens leggesbeskrivelser. Grøftetverrsnitt og leggesbeskrivelse skal forelegges vegetaten. Kablene skal ligge med minst 60 cm's overdekning. Ved bruk av kabelkanaler må faren for ujevne setninger på kjørebanelen søkes redusert ved å bruke avlastningsplater eller tilstrekkelig overdekning, minst 60 cm.

#### 4.3 FELLESANLEGG FOR ELEKTRISKE KABLER OG VANN- OG AVLØPSLEDNINGER

Den tekniske utvikling med økende antall og flere varianter av underjordiske anlegg, medfører at anleggenes vitale betydning og brukernes krav blir stadig større. Tettere utbygging av byenes sentrumsområde forårsaker at nettet må ombygges, utvides, forlenges eller forgrenes. I tillegg til utvidelser av tradisjonelle anlegg skal det skaffes plass for nye typer fremføringer som f.eks. overvannsledninger, trafikksignalkabler av forskjellig art og anlegg for oppvarming av gate, fortau m.m. Spesielt i sentrumsgatene fører dette til alvorlige plassproblemer, trafikkvansker, ulemper for brukerne og ikke minst - høye anleggs- og driftsomkostninger. Gjentatte oppgravinger er også til stor sjanse for beboerne og næringsdrivende i nærmiljøet.





## KABLER OG LEDNINGER

## UTFØRELSE AV KABEL- OG LEDNINGSANLEGG

Kapitel

XV

Avsnitt

4

Side nr.

2

Ved prosjektering av nyanlegg i sentrumsområdene må derfor etatene vurdere mulighetene av å benytte fellesanlegg, enten i form av kanaler eller tunneler.

Under spesielle forhold kan det være ønskelig eller nødvendig å redusere arealbehov og anleggskostnader ved å benytte felles grøft for kabel- og ledningsanleggene.

Ved grøftanlegg i godt fjell kan kravet til horisontal avstand på 2 m mellom etatenes anlegg reduseres til et minimum ved å legge kablene på en hylle i ledningsgrøften. Det forutsettes da at ledningsgrøften kan graves opp uten at det oppstår fare for utrasing av kablene.

#### 4.4 STIKKLEDNINGER (VANN OG AVLØP)

Omlegging eller fornyelse av stikkledninger skal forsøkes koordinert med omlegging av hovedledninger for vann og avløp eller større vegarbeider, og omvendt.

Ved nyanlegg av hovedledninger bør det for ubebygde tomter medtas stikkledninger frem til stoppekran. Avløpsledning og stoppekran som ikke straks tas i bruk, skal plugges. Avløpsledning og stoppekran innmåles og avmerkes på stedet.

Ved vegutvidelse skal eksisterende stoppekran flyttes utenfor veggrunn.


#### 4.5 KUMLOKK OG RAMMER

Runde kumlokk og rammer skal være utført etter Norsk Standard og beregnet for en prøvelast 400 kN (40 Mp). Hvis ikke spesielle forhold tilsier noe annet, skal det benyttes flytende kumrammer.

Firkantede kumlokk skal være beregnet for et hjultrykk 250 kN (25 Mp).

#### 4.6 UTSETTING OG INNMÅLING

Ledninger og kabler legges etter en plan, godkjent av vegetaten. Det må påseses at kumlokk ikke blir plassert i kantsteinslinje. Kabel- og ledningsanlegg skal innmåles og registreres før grøftene lukkes. Vann- og avløpskummer bør markeres med kumskilt.

<b>VEGNORMALER</b>  <b>STATENS VEGVESEN</b>	<b>TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER</b>	<b>AR</b>	<b>1977</b>
	<b>KABLER OG LEDNINGER</b> <b>UTFØRELSE AV KABEL- OG LEDNINGSANLEGG</b>	<b>Kapitel</b>	<b>XV</b>
		<b>Avsnitt</b>	<b>4</b>
		<b>Side nr.</b>	<b>3</b>

#### 4.7 OPPGRAVING OG GJENFYLLING AV GRØFT

Oppgraving og gjenfylling av grøfteprofilen skal foretas i henhold til Vegdirektoratets og andre vegmyndigheters forskrifter og retningslinjer for graving av grøfter i offentlig veg, samt Statens forurensningstilsyn's retningslinjer og Arbeidstilsynet's veiledning ved graving og avstivning av grøfter.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER

AR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

ÅR

Kapitel  
Avsnitt  
Side nr.

VEGNORMALER



STATENS VEGVESEN

**TRAFIKKANLEGG I BYER OG TETTSTEDER**

AR

Kapitel

Avsnitt

Side nr.

**Vegnormalene består av  
følgende bøker:**  
**017 – Geometrisk utforming**  
**018 – Vegbygging**  
**019 – Gatenormaler**  
**050 – Trafikkavvikling**

**Bestilling av ovennevnte bøker  
kan skje til:**  
**Vegdirektoratet**  
**Kontoret for teknisk**  
**rasjonalisering**  
**Håndboksekretariatet**  
**Boks 8109**  
**Dep.,**  
**OSLO 1**  
**Tlf. (02) 20 60 50**