



BELYSNING

GENERELT

Kapitel	XII
Avsnitt	1
Side nr.	1

1.1 VEGBELYSNINGENS FUNKSJON

Anlegg av vegbelysning er i første rekke motivert ut fra hensynet til sikkerhet og trivsel. Foreliggende retningslinjer tillater at sikringsmidler brukes til å belyse sterkt trafikerte og farlige kryss, tunneler og fergekaier. På slike steder kan vegbelysning være mer sikkerhetsfremmende enn ellers på vegnettet.

Vegbelysningen kan også øke kapasiteten etter mørkets frembrudd. Dette gir seg først og fremst utslag i at det tilsiktede trafikkavviklingsnivå under dagslysbetingelser også kan opprettholdes etter mørkets frembrudd. Dette forhold kan etterhvert som trafikken tiltar ventes å få økende betydning idet mange rushtidstimer inntreffer utenfor dagslysperioden i den mørke årstid.

Vegbelysning anlegges for at vegens linjeføring og nære omgivelser skal være lettere å oppfatte etter mørkets frembrudd. De kjørende må kunne se gjenstander som kan bli farlige. De gående må kunne se fortauets begrensninger, kjøretøyer og eventuelle gjenstander på gangbanen.

Foruten de sikkerhetsmessige og kapasitetsmessige forhold har også belysningsanleggene betydning for de estetiske forhold i trafikkmiljøet. Det må legges spesiell vekt på å oppnå god optisk føring også etter mørkets frembrudd. Samtidig må det unngås at belysningsanleggene virker skjæmmende eller for dominerende i dagslys.

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	GEOMETRISK UTFORMING	ÅR 1975
	BELYSNING GENERELT	Kapitel XII Avsnitt 1 Side nr. 3

Når det brukes stasjonært veglys, skal retningsvisere og trafikkøyer være klart synlige og om nødvendig markeres med skilt, spesielt av hensyn til vinterforhold. De kan om nødvendig særbelyses. Dersom særbelysning nyttes, skal den ikke virke blendende. Særbelysningens styrke må avpasses etter og harmonere med det generelle luminansnivå på vegen. På veger med monokromatisk lys er det påkrevet med særbelysning av trafikkskilt dersom disse er slik plassert at de ikke belyses av billyset i tilstrekkelig avstand.

Spesielle hensyn må tas til flimmereffekt, særlig i forbindelse med tunnelbelysning. Vegbanens luminans skal være så jevn at bilførerens øyne ikke utsettes for store tilpassingsvanskeligheter. Gjentakende mørke og lyse felter på vegbanen må derfor mest mulig unngås. Flekkbelysning gjør det vanskelig å identifisere objekter tilstrekkelig godt i de mørke områder. Nødvendigheten av kontinuerlig lys er større i bilførerens synsretning, d v s i trafikketningen enn på tvers av denne. Jevn belysning på tvers av vegen gjør det imidlertid lettere å oppfatte mulige hindringer og må derfor søkes oppnådd. I tabell XII-3.1 er det angitt krav til belysningens jevnhet.

1.3 BLENDING

Det må sørges for at de kjørende ikke får så anstrengende synsforhold at det resulterer i synstretthet etter en tids forløp. Gunstige synsforhold oppnås ved høyt luminansnivå og liten blanding. Det må også være kontinuitet i synsintrykkene både fra stillestående og bevegelige observatører.

Blanding fra veglyset avhenger i første rekke av det lys armaturene retter mot øyet. Det er derfor angitt bestemte begrensninger for armaturenes lysstyrker i retninger omkring horisontalplanet, jfr tabell XII-2.1.

For en armatur med en gitt lysfordeling, har en følgende forhold:

- a) Blandingen blir mindre dersom den lysende flates tilsynelatende areal blir større og lysstyrken er den samme. Blandingen blir også mindre dersom den lysende flate blir observert lengre ut i synsfeltet.
- b) Blandingen reduseres dersom armaturens bakgrunn blir lysere. Med bakgrunn menes her ikke bare armaturens umiddelbare omgivelser, men hele synsfeltet, altså vegbanen, dens omgivelser og mulige fasader. Kravet om begrensninger av

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	GEOMETRISK UTFORMING	AR 1975
	BELYSNING BELYSNINGSANLEGGENES HOVEDELEMENTER	Kapitel XII Avsnitt 2 Side nr. 1

2.1 LYSKILDER

De vanlige lyskilder som anvendes i offentlig vegbelysning er følgende:

- høytrykk natriumlamper
- lavtrykk natriumlamper
- kvikksølvlamper
- kvikksølv-halogen lamper
- lysrør

Blandingslys-lamper nyttes i enkelte tilfeller for modernisering av eksisterende glødelampeinstallasjoner. Derved oppnås på en enkel måte et høyere belysningsnivå.

Utladningslamper nyttes nå vanligvis for vegbelysningsanlegg. Slike lamper har høyere lysutbytte og lengre levetid enn glødelamper og blandingslys-lamper. Klimatiske forhold, estetikk og kostnader avgjør vanligvis hvilken type utladningslampe som skal nyttes. Lavtrykk-natriumlamper gir et monokromatisk lys og alle farger innenfor det belyste område fortoner seg derfor som nyanser av gulbrunt. Lysutbyttet fra denne type lyskilde er høyt, og det gule lys er ofte nyttet for å markere en bestemt type trafikkåre. Dersom lavtrykk-natriumlamper nyttes, er det påkrevet med spesiell belysning av trafikkskilter dersom disse ikke belyses av billyset i tilstrekkelig avstand. Høytrykk-natriumlamper gir ikke fullt så høyt lysutbytte som tilsvarende lavtrykkslamper, men gir en langt bedre fargegjengivelse og på grunn av det konsentrerte lyslegemet (spesielt ved klarglassutførelsen) langt bedre muligheter til dirigering av lyset.

2.2 ARMATURER

Armaturene skal dirigere lysstrømmen fra lyskildene og dessuten beskytte lyskildene mot ytre påvirkninger.

Armaturenes lysfordeling, spesielt den del som er rettet mot synsretningen er av vesentlig betydning for belysningsanleggets kvalitet. I overensstemmelse med akseptabel blendingsgrad inndeles armaturene i følgende 3 hovedtyper:

- avskjermende armaturer
- delavskjermende armaturer
- uavskjermende armaturer

Armaturtypene defineres i tabell XII-2.1. Deres anvendelses-område er angitt i tabell XII-3.1.

**BELYSNING**

2.3 VEGDEKKER

Refleksjonsegenskapene for vegdekker varierer meget. De faktorer som forårsaker dette er:

- Dekketype (grus, oljegrus, asfalt, betong)
- Utførelse og sammensetning
- Grad av slitasje
- Grad av fuktighet
- Tilsmussing

Refleksjonsegenskapene påvirker direkte både luminansnivå og luminansfordeling. Det er derfor nødvendig å ta hensyn til vegdekkets refleksjonsegenskaper under planlegging av belyningsanlegg. Tallene i tabell XII-3.1 refererer seg til tørr vegbane. Av hensyn til resultatet ved våt vegbane, bør overflaten (vegdekket) være mest mulig ru.



STATENS VEGVESEN

VEGNORMALER

GEOMETRISK UTFORMING

BELYSNING

KVALITETSKRAV

AR

1975

Kapitel
Avsnitt

XII

Side nr.

3

2

Vegkategori		Belysnings- klasse	Midlere (L mid) luminansnivå ¹⁾ cd/m ²	Luminansjevnhet L min/L mid	Anbefalt armaturtype ²⁾
2-felts veger i landlige strøk	ÅDT > 10 000 kjt	A	≥ 2	≥ 0,4	avskjermende
	ÅDT = 4 000 kjt - 10 000 kjt	C	≥ 1	≥ 0,4	avskjermende
	ÅDT < 4 000 kjt Stor gangtrafikk ³⁾ Liten eller ingen gangtr	D ubelyst	≥ 0,5 -	≥ 0,4 -	delavskjermende -
Veger i tettsteder	Fjernveger	A	≥ 2	≥ 0,4	avskjermende
	Hovedveger	C	≥ 1	≥ 0,4	delavskjermende
	Samleveger	D	≥ 0,5	≥ 0,4	delavskjermende
	Adkomstveger ⁴⁾	-	-	-	delavskjermende eller uavskjermende

1) Angitte verdier er driftsverdier og gjelder tørt vegdekke.
(Nyverdi = $4/3 \cdot$ driftsverdi)

2) Se tabell XII-2.1

Tabell XII-3.1: Kjørebanelens luminansnivå og luminansjevnhet og armaturenes avskjerming for forskjellige vegkategorier, ekskl motorveger.

3) Vegbelysning som alternativ til gangveg

4) For adkomstveger skal midlere belysningsstyrke være minst 5 lux

**BELYSNING**

SPESIELLE BELYSNINGSANLEGG

Kapitel	XII
Avsnitt	4
Side nr.	1

4.1 GANGFELTBELYSNING

Belysning av gangfelt utføres slik at fotgjengere belyses av armaturer som dirigerer relativt kraftig lys i kjøreretningen. På denne måte blir fotgjengernes luminansnivå høyere enn bakgrunns luminansen. Det oppnås derved lyst objekt på mørk bakgrunn. Den vertikale belysningsstyrke på fotgjengerne bør være av størrelsesorden 50 - 100 lux, avhengig av kjørebans luminansnivå.

Lyset fra armaturer til spesiell belysning av gangfelt skal dekke et område som vertikalt er begrenset av gangfeltets nærmeste kant og 1,8 m over gangfeltets bakre kant. Horisontalt skal lyset dekke hele gangfeltet samt 2 m utenfor kjørebans på hver side. Armaturen bør plasseres 5 - 7 m foran gangfeltet og 8 - 10 m over kjørebans. Plasseringen er illustrert på figur XII-4.1.

Gangfelt skal belyses med lyskilder som har en spektralfordeling som klart skiller seg fra det lys som er brukt til belysning av kjørebans.

Denne form for intensivbelysning av gangfelt bør bare nyttes på belyste vegger.



BELYSNING

SPEIELLE BELYSNINGSANLEGG

4.2 TUNNELBELYSNING

4.2.1 Generelt

Belysning av tunneler er primært et dagslysproblem. Bilførernes øyne vil om dagen være tilpasset et høyt luminansnivå i synsfeltet utenfor tunnelen. For å skape den nødvendige sikkerhet og synskomfort for bilføreren ved innkjøring i tunneler, må luminansnivået i tunnelens inngangssone være så høyt at forskjellen mellom dette og luminansnivået utenfor tunnelen ikke er større enn at bilførerens øyne tilpasses dette. Dette betinger at luminansnivået i inngangssonen står i et bestemt forhold til luminansnivået utenfor tunnelen. Dette finnes ved å måle luminansene i 50, 150 og 250 m avstand fra tunnelåpningen og summere således:

$$L_v = \frac{3 \cdot L_{50} + 2 \cdot L_{150} + L_{250}}{6}$$

Luminansnivået utenfor en tunnel er avhengig av den gjennomsnittlige refleksjonskoeffisient for alle flater i synsfeltet. Disse refleksjonskoeffisienter kan variere med årstidene, og luminansnivået er derfor avhengig både av årstidene og i hvilken himmelretning tunnelåpningen ligger. I en lengde av 250 meter foran tunnelinngangen bør vegdekket være mørkt, $q_0 \leq 0,06$ og dersom det er mulig, bør nærmeste tilstøtende flater rundt tunnelåpningen mørkmales. Et passende felt kan være en halvsirkel med radius 10 m og sentrum på vegbanen. Flatene bør av hensyn til lysforholdene dessuten være mest mulig loddrette og gi minst mulig feste for snø. Inngangssonens lysbehov må beregnes etter de vanlige forhold på stedet. Dersom luminansnivået i synsfeltet foran tunnelinngangen kan reduseres gjennom f eks trasèring, kunstig oppbygget avskjerming etc, fører dette til redusert lysbehov i inngangssonen og følgelig rimeligere belysning.

Belysningsbehovet i tunnelen reduseres dersom vegger, tak og kjørebanner gjøres lyse. Men da må det forutsettes at de lyse flatene vedlikeholdes. Det blir et økonomisk spørsmål å avgjøre hva som er mest lønnsomt: mørke flater, sterkere lysinstallasjon og en rengjøringsrutine som bare omfatter armaturene, eller lyse flater, svakere lysinstallasjon og en rengjøringsrutine som også omfatter de lyse flatene. Under normale omstendigheter skal forholdet mellom høyeste og laveste luminans på kjørebanen i en tunnel ikke være større enn 3:1.

Øyets tilpasningsevne er tidsavhengig, og den nedgang i luminans som kan tillates uten å redusere synsforholdene er følgelig avhengig av kjørefarten. I figur XII-4.2 vises en skisse av en tunnels forskjellige soner, med tilhørende diagram der endringene i luminansnivå er anført.



BELYSNING

SPESIELLE BELYSNINGSANLEGG

For svakt trafikerte tunneler ($\dot{A}DT < 1000$ kjøretøyer) nyttes redusert tunnelbelysning, se 4.2.2.

På belyste veger bør luminansnivået i tunneler kunne reduseres om natten. Luminansnivået i tunneler må imidlertid være minst like høyt som luminansnivået på tilstøtende veg. Siden tidsrommet fra dagslys til nattemørke er relativt langt, er det behov for en gradvis reduksjon av belysning i inngangs- og overgangssone i dette tidsrom.

På ubelyste veger må det i tilknytning til en belyst tunnel anlegges belyste overgangsstrekninger utenfor tunnelen. Overgangsstrekningenes lengde beregnes som angitt i avsnitt 4.3 - Overgang belyst - ubelyst veg. Inntil 50% av overgangsstrekningen kan trekkes innenfor tunnelåpningen. Det gjennomgående luminansnivå i tunnelen om natten skal normalt tilfredsstille kravene i tabell XII-3.1.

I korte tunneler er belysning vanligvis ikke påkrevet. En tunnel er kort hvis en under normale forhold klart kan se utgangen og dens bakgrunn i en avstand av 50 m foran tunnelinngangen. Hvorvidt utgangen er synlig, avhenger ikke bare av tunnelens lengde, men også av dens bredde og hvorvidt tunnelen er rett eller kurvet. I disse normaler angis 100 m som største lengde for en kort, rett tunnel.

4.2.2 Redusert tunnelbelysning

På svakt trafikerte veger kan et luminansnivå på $0,2 \text{ cd/m}^2$ nyttes i hele tunnelens lengde. Et slikt anlegg kan f.eks. utføres med åpne armaturer for $1 \times 40 \text{ W}$ lysrør av farge standard gulhvitt. Armaturene plasseres da midt i tunneltaket og med ca. 30 m. innbyrdes avstand. Med et slikt anlegg vil det ikke være mulig å tilfredsstille de generelle krav til luminansjevnhhet, men trafikantene vil likevel gis et bedre grunnlag til å orientere seg om tunnelføringen, både under kjøring og eventuell stans i tunnelen.

4.2.3 Inngangssonen

Inngangssonens lengde, relatert til dimensjonerende fart, er angitt i tabell XII-4.2.

For tunneler med trafikk i én retning er det ikke nødvendig med spesiell belysning ved tunnelens avslutning dersom utkjøringsåpningen kommer gradvis til syne. Dersom åpningen kommer plutselig til syne, for eksempel etter en kurve i tunnelen, og tunnelen er så lang at belysningsnivå for indre sone nyttes, bør luminansnivået i utgangssonen opp-



BELYSNING

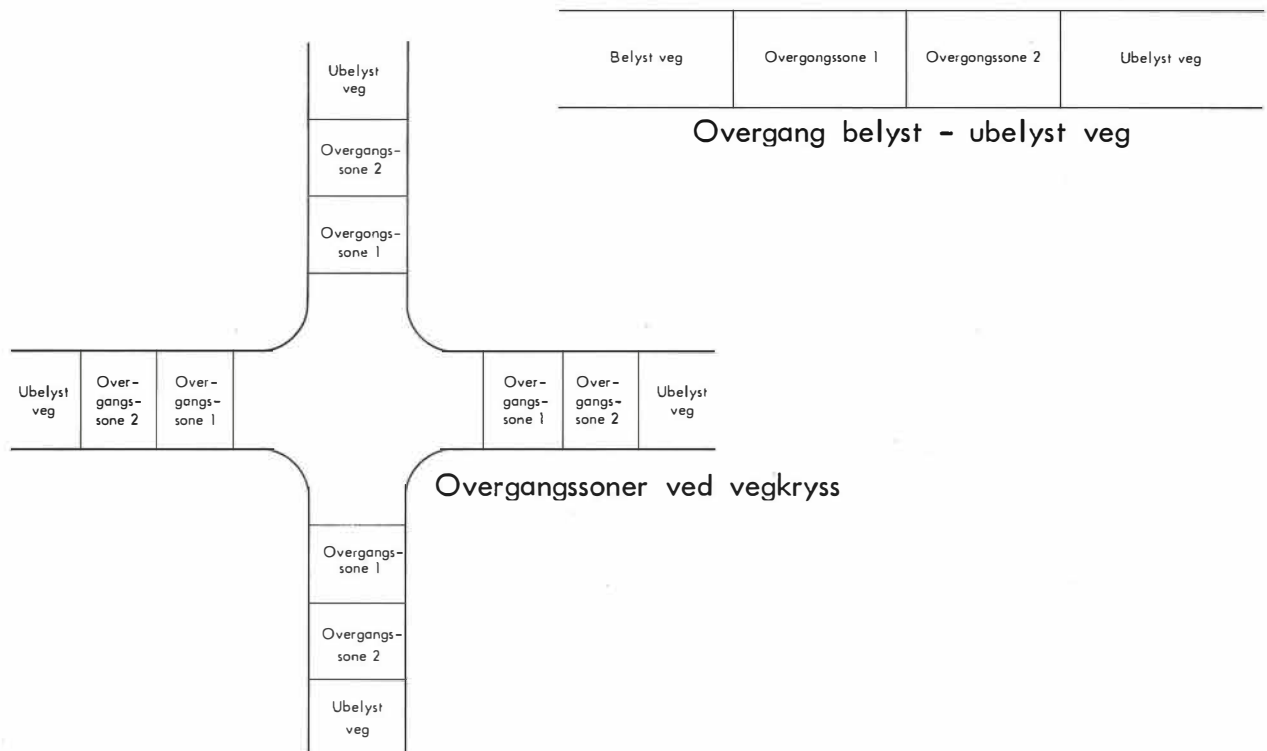
SPESIELLE BELYSNINGSANLEGG

4.2.6 Flimmereffekt

Dersom armaturene i noen del av tunnelen er montert med innbyrdes avstand i lengderetningen, kan det for bilførere være fare for generende flimring i synsfeltet. Denne flimmervirkning er avhengig både av armaturavstanden og kjørefarten. For de fleste aktuelle fartsnivåer oppstår ikke flimmereffekt dersom armaturavstanden gjøres enten større enn 9 m eller mindre enn 0,7 m.

4.3 OVERGANG BELYST - UBELYST VEG

Dersom det er spesielle steder på en ubelyst veg som av trafikksikkerhetsmessige eller andre grunner ønskes belyst, må regelen om bruk av overgangssoner også her komme til anvendelse. Gjelder dette f.eks. et vegkryss, må alle belyste vegarmer i krysset ha sin overgangssone. Figur XII-4.3 viser eksempler på overganger fra belyste til ubelyste vegstrekninger.

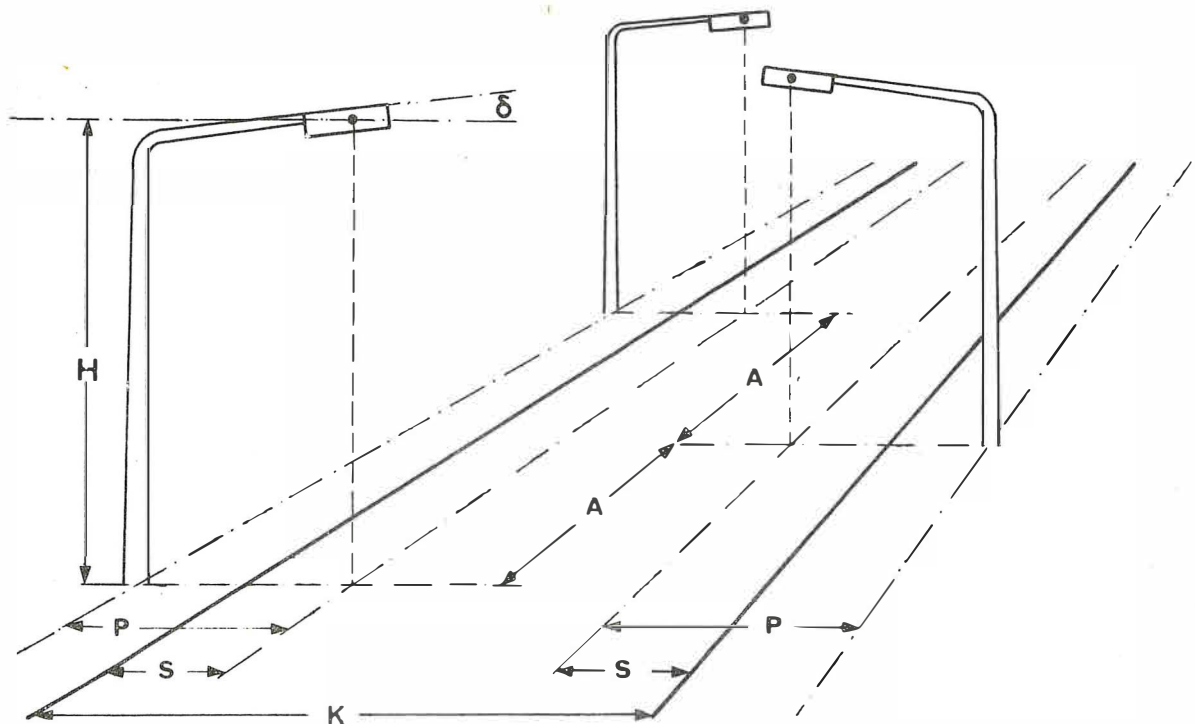


Figur XII-4.3: Eksempler på overgangssoner fra belyste til ubelyste vegstrekninger



5.1 LYSINSTALLASJONENS GEOMETRI

På figur XII-5.1 angis karakteristiske dimensjoner som nyttes i forbindelse med vegbelysningsanlegg.



Figur XII-5.1: Karakteristiske dimensjoner som nyttes i forbindelse med vegbelysningsanlegg

Symbolene på figur XII-5.1 har følgende betydning:

H	=	armaturens monteringshøyde
A	=	armaturavstand
S	=	overheng
P	=	utliggerlengde
K	=	kjørebanebredde
δ	=	armaturens helningsvinkel med horisontalplanet

Monteringshøyden er lyskildens høyde over kjørebane. Vanlig monteringshøyde er 8 - 10 meter. For sideplaserte, meget kraftige armaturer anbefales minst 12 m monteringshøyde. Mindre montasjehøyde enn 8 m er uønsket, unntatt i helt spesielle tilfeller, som f.eks. belysning av villagater og gater bekranset med vegetasjon. Monteringshøyde

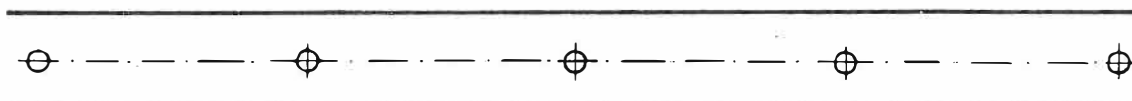


BELYSNING

ARMATURPLASERING

5.2.2 Midtplasering

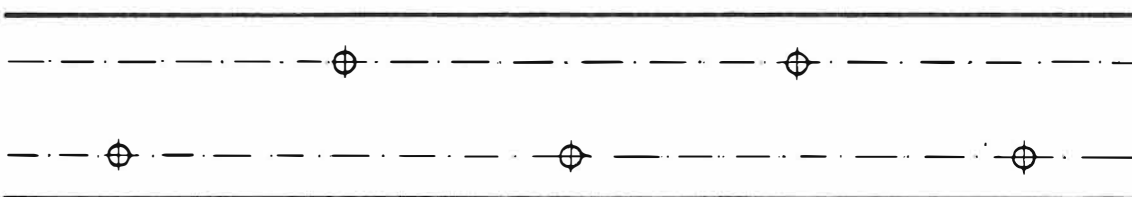
Midtplasering av armaturene resulterer vanligvis i bedre lysfordeling på tvers av kjørebane enn ensidig plasering. Midtplasering anbefales for bebyggede gater når kjørebanebredden ikke overskrider armaturenes monteringshøyde. Dersom midtplasering nyttes for bredere veier, vil trafikantenes oppmerksomhet henledes mot midten av gaten. Videre blir luminansene ved kjørebane kantene mindre, d v s der trafikkhindringene vanligst kan forekomme.



Figur XII-5.3: Midtplasering av armaturer (wire oppheng)

5.2.3 Sik-sak-plasering

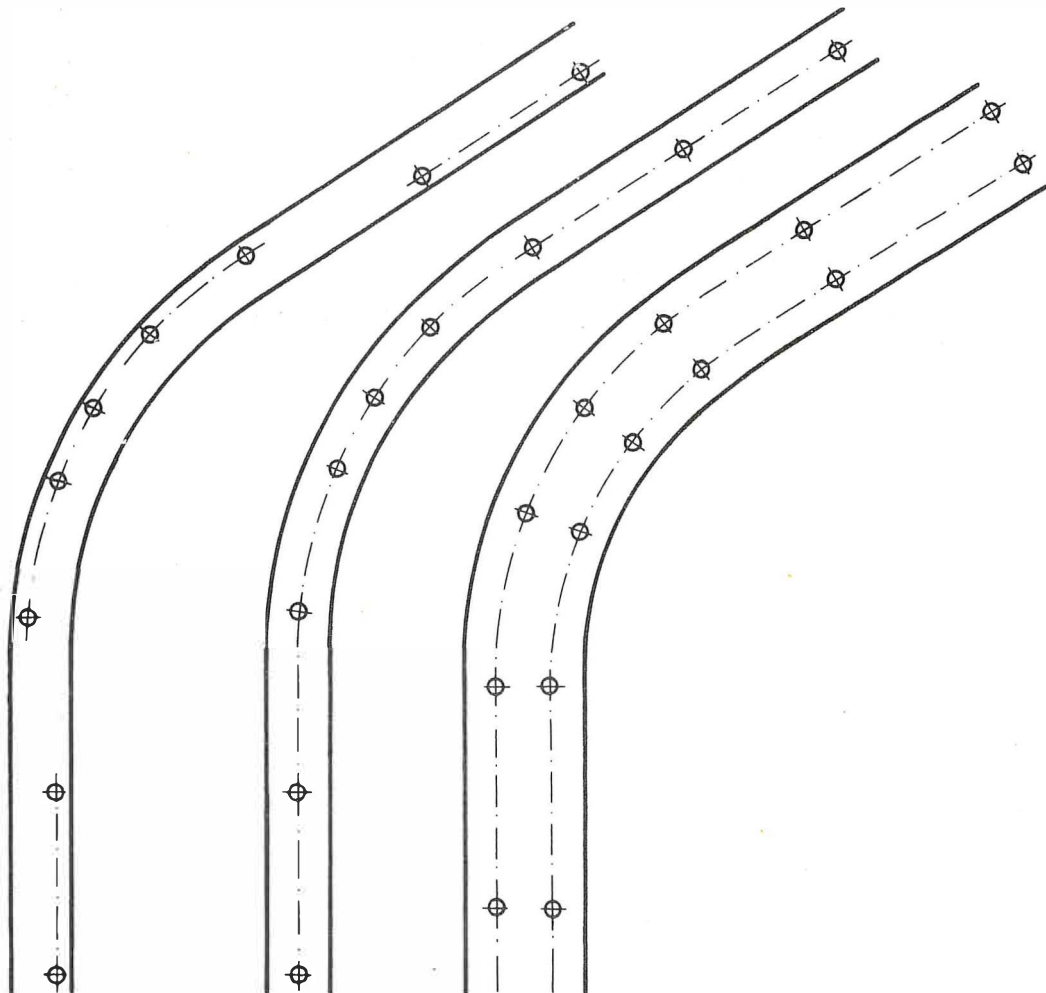
Sik-sak-plasering med armaturene arrangert vekselvis på hver side av vegen kan anvendes når kjørebanebredden er større enn den som anbefales for ensidig eller midtplaserte armaturer. For å tilfredsstille kravene til luminansjevnhet, anbefales sik-sak-plasering bare for kjørebanebredder inntil 1,5 ganger armaturenes monteringshøyde.



Figur XII-5.4: Sik-sak-plasering av armaturer

5.2.4 To-sidig plasering

To-sidig plasering med armaturene arrangert rett overfor hverandre på hver side av vegen anbefales når kjørebanebredden overskrider 1,5 ganger armaturenes monteringshøyde.



Figur XII-5.7: Eksempler på armaturplasering i horisontalkurve

Vertikalkurver

For å unngå blanding ved bakketopper, må det nyttes dyptstrålende armaturer på begge sider nærmest toppen, og da med redusert armaturavstand for å oppnå tilfredsstillende luminansjevnhet.

For å kunne tilfredsstille luminanskravene der vegen ligger i stigning, må armaturene monteres parallelt med kjørebanelen.

Vegkryss

Plasering av armaturer i midten av krysset bør unngås, da dette ofte reduserer mulighetene til god observasjon av hindringer på den kryssende veg og på tilhørende gangfelt, jfr figurene XII-5.8/10.



6.1 GENERELT

Trafikkskiltene har til formål å veilede trafikantene om farer, reguleringer og gi spesiell informasjon utover det som vegen selv og trafikkreglene gir. En forutsetning er at skiltene sees og forstås. For å gjøre skilt godt synlig, er det viktig at de er iøynefallende plassert, at de er tilstrekkelig store, at det ikke er for mye annen informasjon på stedet og at det er god lyskontrast mellom skilt og bakgrunn. Videre er det viktig at skiltene har tilnærmet samme farge dag og natt.

Siden vegen er mindre synlig om natten, er skiltene viktigere ved kjøring i mørke. I mørke er det derfor av stor betydning at skiltene enten belyses separat eller fra bilens lys, og at de reflekterer tilstrekkelig lys, slik at skiltet med tekst, symboler og farge blir godt synlig for trafikantene.

Skiltets lystekniske kvalitet bestemmes av dets luminansnivå og luminansjevnhet, som er avhengig av dets refleksjonsevne og lyskildens lysytelse. Muligheten til å oppdage et skilt er avhengig av at det er tilstrekkelig kontrast mellom skiltets og omgivelsenes luminans. For å skjelne detaljer i skiltet, gjelder imidlertid at et optimalt luminansnivå gir bedre lesbarhet enn for lavt eller for høyt luminansnivå. Dette optimale luminansnivå avhenger av belysningen i skiltets omgivelser. Nødvendig luminansnivå for belyste skilter er derfor delt i tre klasser:

- Sterkt belyste butikk-gater
- Andre belyste veger og gater
- Ubelyst veg

6.2 BEHOV FOR SKILTBELYSNING

Kunstig belysning av skilt brukes når skiltet ellers ikke blir tilstrekkelig belyst av bilens lys. I det følgende er angitt regler for belysning av trafikkskilt.

- 1) Påbudsskilt på trafikkøypiss og øymarkering (908) belyses dersom det ikke på annen måte kan sikres at skiltene reflekterer tilstrekkelig lys (se figur XII-6.2). Avkjøringsmarkeringer (912) på ramper fra motorveger skal normalt belyses.

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	GEOMETRISK UTFORMING	ÅR	1978
	BELYSNING TRAFIKKSKILT	Kapitel	XII
		Avsnitt	6
		Side nr.	3

Farge	Ubelyst veg	Belyst veg	Butikkgate etc
Hvit	15	60	150
Gul	10	40	100
Rød	2,5	10	25
Grønn	2	8	20
Blå	1,5	6	15

Figur XII-6.2: Krav til min luminansnivå for forskjellige skiltfarger (cd/m^2)

Verdiene i fig XII-6.2 må ikke overskrides med mer enn 100%.

Med luminansjevnhet menes forholdet mellom det maksimale og det minimale luminansnivået (d v s forholdet mellom lyseste og mørkeste punkt) innenfor én og samme farge.

Luminansjevnheten er i figur XII-6.3 gitt for tre forskjellige skiltplater innen samme farge. Luminansjevnheten er i figuren gitt avhengig av skiltplatens høyde. For brede skilt (over 1,5 m) skal luminansjevnheten være 4 : 1 eller bedre i horisontalretningen.

Skiltplatens høyde	Luminansjevnhet
Under 1 m	6 : 1
1 - 3 m	8 : 1
Over 3 m	10 : 1

Figur XII-6.3: Krav til luminansjevnhet

6.4 BELYSNINGSARMATUR

Trafikkskilt kan være utvendig eller innvendig belyst. Det skal kontrolleres at alle belysningsarmaturer som brukes tilfredsstillende kravene i figurene XII-6.2 og XII-6.3. Vegdirektoratet vil utarbeide nærmere spesifikasjoner for godkjenninger.

For vanlige trafikkskilt (enkle skilt med symboler) plasseres belysningsarmaturen i en avstand av ca 0,65 m fra senter hovedskilt. 50 W Hg (kvikksølv) lampe gir normalt tilstrekkelig lys på skilt langs ubelyst veg, 80 W Hg lampe er tilstrekkelig på andre belyste veger og gater og 125 W Hg lampe brukes i sterkt belyste butikk-gater.

VEGNORMALER  STATENS VEGVESEN	GEOMETRISK UTFORMING	ÅR 1978
	BELYSNING GANG- OG SYKKELVEGER	Kapitel XII Avsnitt 7 Side nr. 1

7.1 GENERELT

Eventuell belysning av gang- og sykkelveger må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Belysning av gang- og sykkelveger som føres inntil kjøreveg, må alltid sees i sammenheng med eventuelt lys for kjørevegen.

Tunneler for gående og syklende, som enten er lange, eller hvor dagslyset ikke slipper igjennom skal ha belyningsanlegg. Hærverk på lysarmaturer i gangtunneler er et problem og som et alternativ kan lysarmaturer som kaster lys inn i tunnelen plasseres utenfor. Det må påses at slikt lys ikke blander de kjørende.

For belysning av gang- og sykkelveger langs kjøreveger bør følgende prinsipp følges:

Der kjørevegen er belyst, må det sørges for at gang- og sykkelvegen får tilstrekkelig lys, slik at de gående og syklende vil benytte gang- og sykkelvegen. For at gang- og sykkelvegen skal fremtre som tilstrekkelig attraktiv, bør belyningsnivået ikke ligge under 50% av belyningsnivået på kjørevegen. Dette skulle også gjøre gående og syklende på gang- og sykkelvegen, som ønsker å krysse kjørevegen, tilstrekkelig synlige for bilførerne.

Ved belysning av gang- og sykkelveg inntil ubelyst kjøreveg må det påses at lyset ikke medfører synsnedsettelse for bilførere ved at deres syn tilpasser seg lyset fra gang- og sykkelvegen. Dette kan redusere bilføreres evne til å se gående og syklende som krysser kjørevegen.

7.2 LYSTEKNISKE KRAV

Midlere belyningsstyrke på gang- og sykkelveger bør være minst 5 lux (midlere luminansnivå $0,3 - 0,4 \text{ cd/m}^2$), men bør samtidig ikke være mindre enn 50% av midlere belyningsstyrke på kjørevegen. Belysningsjevnheten er definert som forholdet mellom minste og midlere belyningsstyrke, og skal minst være 0,2.