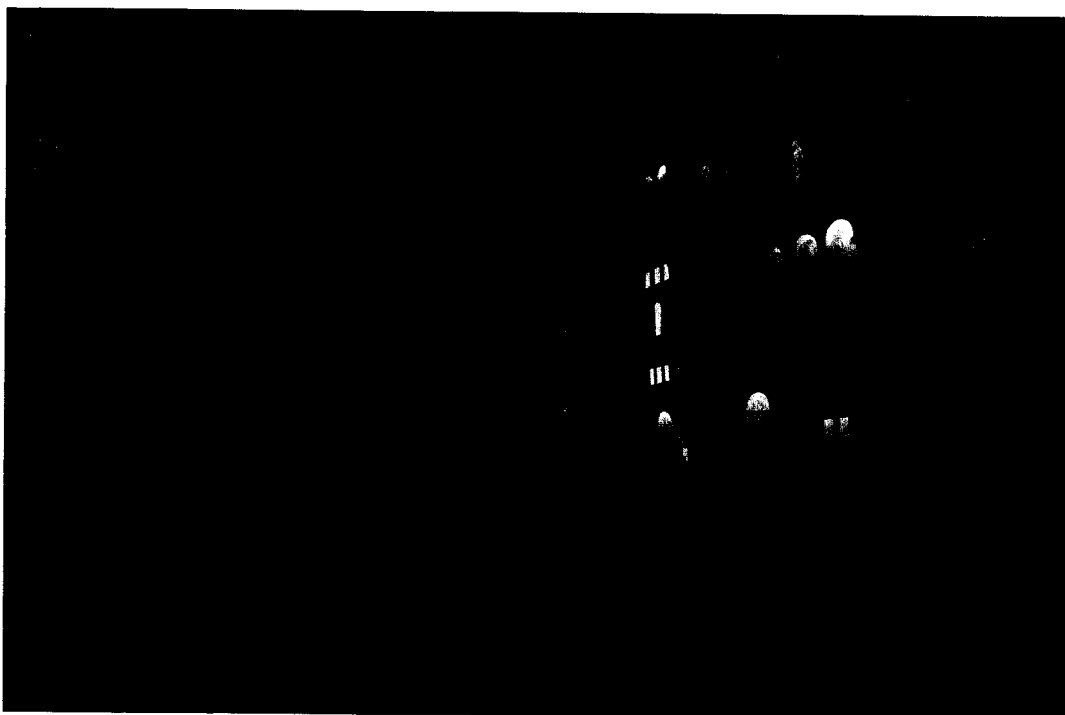


Slottsparken. Statuen av Kong Haakon 7. på 7. juni plassen bør ha belysning som bidrar til å underbygge den viktige akse fra Slottet mot Akershus festning.

Solli plass ligger i knekkpunktet mellom Bygdøy allé og Henrik Ibsens gate. Rundt plassen ligger flere markante bygg som Nasjonalbiblioteket, Hydroanlegget, Index-bygget, Oslo Lysverkers gamle hovedkvarter, Vitenskapsakademiet, Nobelinstituttet, m.fl. Plassen er sammensatt og fasadebelysning bør benyttes for å skape sammenheng.

Fasadebelysningen bør derfor være enhetlig på alle fasader og effektbelysning av enkeltfasader bør unngås. I Bygdøy allé markerer alléen gaterommet, men alléen gjør også at gangarealet under trærne blir relativt mørkt. Belysningen av fortauene bør økes og trærne bør underbelyses for å understreke trærnes grønne "himlingseffekt". Fondmotiv og bygninger underveis i gateløpet bør i hovedsak ikke belyses da det er gateløpet og linjeføringen som alleen danner som skal fremheves. Plassdannelsen på Bygdøy allés høyeste punkt bør likevel behandles som en utvidelse av gaterommet og som et sted hvor gateløpet brytes. Plassdannelsen kan fremheves med belysning av fasadene i motsetning til i resten av gaten. Fra høyden ser man høyhuset på Solli plass som et fondmotiv i enden Bygdøy allé i vest. Fasadebelysning av denne må vurderes i forhold til øvrig fasadebelysning rundt Solli plass.

Thomas Heftyes plass er ikke fremtredende som plass, men det er uttrykt et ønske om at denne oppgraderes og underbygges som plass. Plassen bør dermed ha egen plassbelysning, men denne bør underordnes gatebelysningen. Fasadebelysning rundt plassen må unngås.



*Viser belysningsforslag for Frogner kirke som markerer gateløpets høyeste punkt. Kirken som et offentlig bygg belyses, mens tilliggende fasader ikke belyses.*

# Belysning av bygninger og anlegg

Bygningers inngangsparti bør tydelig markeres med nedadrettet og blendfri belysning. Portrom og gårdsrom bør belyses med særlig vekt på gangarealene.

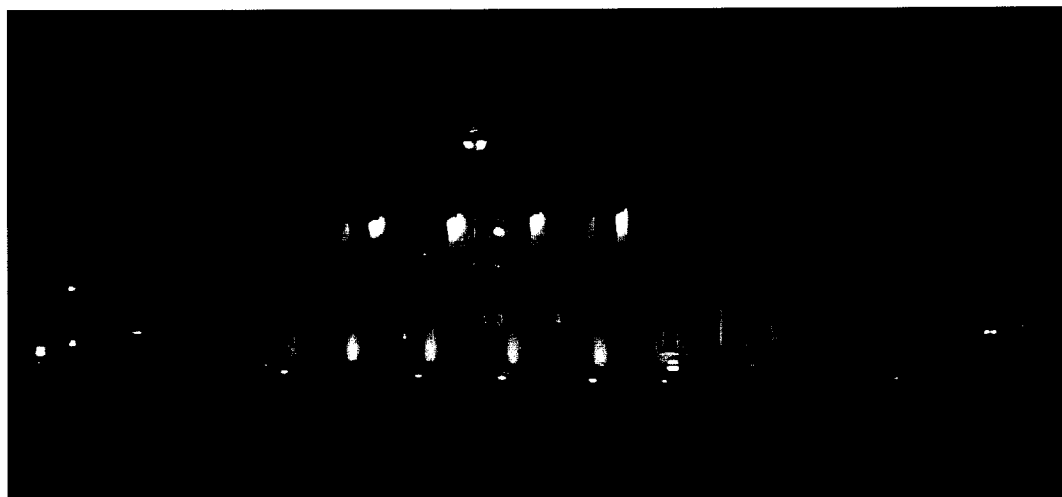
## Ved etablering av fasadebelysning anbefales følgende retningslinjer:

- Belysningen skal ta hensyn til og fremheve bygningens arkitektoniske uttrykk.
- Fasadebelysningen skal innordne seg i byens bygningshierarki. Belysningsstyrken skal ta hensyn til bygningens materialer og farger slik at fasadens luminans er tilpasset omgivelsene og ikke dominerer viktigere fasader, bygninger og skulpturer i det omkringliggende byrom.
- Bygninger som understreker byens topografi bør belyses.
- Fasader som avslutter og virker som siktpunkt i viktige gateløp skal belyses.
- Armaturer og annet materiell skal tilpasses fasaden både med hensyn til farge og proporsjon.

Belysningen skal plasseres og utformes slik at man unngår blanding av boliginteriør

## Bygningshierarki

<b>Nivå 1:</b> Anlegg av nasjonal symbolverdi	Det kongelige slott, Akershus Festning, Rådhuset, Stortinget, Domkirken, Den Norske Opera, Nationalteatret og Universitetet.
<b>Nivå 2:</b> Anlegg med viktig regional symbolverdi	Regjeringskvartalet, St. Olavs Kirke, Sentralstasjonen (Østbanehallen), Trefoldighetskirken og fasader langs Karl Johans gate mv.
<b>Nivå 3:</b> Anlegg med lokal verdi	<b>Utvalgte bygninger og fasader som:</b> - landemerker i landskapet Eksempel: Ekebergrestauranten og Sjømannskolen. - fondmotiver i byrom eller gaterom. - Anlegg med høy arkitektonisk kvalitet eller som fungerer som viktige byromsvegger og særskilte trær. Eksempel: Stortingsgt. 6.
<b>Nivå 4:</b> Næring	Restauranter, butikker og annen næring som ønsker å etablere fasadebelysning.
<b>Nivå 5:</b> Bolig	Fasader i boliggater som ønskes fremhevet på grunn av spesiell arkitektur, eller for å skape rommelighet i byrommet e.l.



Børsen. Eksempel på god belysning av bygning i tråd med planens belysningskonsept og bygningshierarki.

## Offentlige belysning – prinsipper for vedlikehold og drift

Oslo kommune ved Samferdselsetaten har ansvar for drift og vedlikehold av belysning av kommunale og fylkeskommunale gater og veier, gang- og sykkelveier og for parker og turveier. Hafslund utøver drift og vedlikehold i henhold til vedtatte budsjetter i Oslo kommune.

Det er behov for å utvikle standarder for etablering, drift og vedlikehold av ferdsbelysningen som går lenger enn de retningslinjer som er foreslått som vedlegg til planen. Dette er nødvendig for å sikre gjennomføringen av planen og fordele kostnader mellom private og offentlige grunneiere.

For å tilrettelegge grunnlaget for en effektiv styring i henhold til belysningsplanen og å kunne oppfylle de til enhver tid gjeldende miljøkrav, må det utarbeides nærmere retningslinjer som regulerer fordeling av kostnader for de tiltak som er nødvendige i forbindelse med etablering av nye belysningsanlegg, og som sikrer adgang til etablering av vaierstrekk på bygg i sentrumsgater.

Det bør vurderes om slike retningslinjer bør inneholde bl.a. følgende momenter:

1. Alle belysningsanlegg på offentlig tilgjengelige arealer skal godkjennes av Samferdselsetaten
2. Gate og veibelysningsnett skal i prinsippet bare omfatte gate og veibelysning. I den utstrekning andre kommunale tiltak knyttes til gate og veibelysningsnett, skal dette registreres slik at vedkommende formål får budsjettansvar for kostnad til dette.
3. Utbygging av ny gatebelysning bekostes av tiltakshaver i henhold til gjeldende standard for Oslo kommune.
4. Ved endring og ombygging av eksisterende gatebelysning på kommunal veigrunn og på områder regulert som veiformål, på grunn av fremføring av rør, kabler, bygninger og andre forhold, skal kostnaden dekkes av tiltakshaver i henhold til gjeldene standard for Oslo kommune.
5. Opprusting av eldre gatebelysningsanlegg er Samferdselsetatens ansvar og utføres i henhold til vedtatte budsjetter i samråd med pkt.5.
6. Drift av gatebelysning belastes for riksveier; Statens vegvesen. For kommunale veier; Samferdselsetaten. For park og turveier; Friluftsetaten, Kommunale bygg; Eiendoms- og byfornyelsesetaten, Havnebelysningen; Oslo Havn KF.
7. Strøm og nettleie til anlegget - som pkt 6.
8. Strøm til gatebelysning, Oslo kommune benytter seg av tilgang til det frie markedet for innkjøp av strøm til gatebelysningsnett.

Innføring av ny gate og vegbelysning vil være styrt av kommunen ved Samferdselsetaten som vegmyndighet. Det er kommunale bevilgninger til utskifting av gate og veglys som vil avgjøre utskiftingstakten. Samferdselsetaten har også ansvar for drift og vedlikehold av belysningen i parker og på turveier. Ved etablering av nye anlegg er det bevilgninger til Friluftsetaten som vil være avgjørende for heving av kvaliteten på belysningen i parker og turveier.

Ansvar for belysning av bygninger ligger hos den enkelte gårdeier. For belysning av statuer og andre monumenter kan det være noe varierende ansvarsforhold ut i fra eier av anlegget.

Det er eier av det enkelte objekt som bør ha det økonomiske ansvar for belysning av skulpturer og bygninger. Det er derfor den enkelte eier som må ta beslutningen om belysningstiltak. Der det er snakk om effektbelysning på skulpturer eid av Oslo kommune vil det være Oslo kommunes kunstsamlinger (Kunst i Oslo) som bærer kostnaden. Drift av belysningstiltakene på skulpturer og offentlige bygg bør samordnes med driftsansvaret for veg og gatebelysning, slik at det er en avtalepart for drift av belysningstiltak på kommunal eiendom.

## Miljømål, økonomi og energieffektivisering

Ved overgang til en ny høykvalitets ferdsbelysning i Oslo sentrum vil en kunne oppnå en energibesparelse på anslagsvis 30 %. På grunn av en noe høyere kostnad på nye lyskilder og en økt driftskostnad på grunn av noe kortere levetid vil kommunen ikke nødvendigvis oppnå store økonomiske besparelser ved overgang til nye lyskilder. Om dette vil gi en økonomisk gevinst vil være avhengig av strømprisen, pris på armaturer og vedlikeholdskostnadene. Dette innebærer likevel at en kan oppnå bedre lyskvalitet og reduksjon i energibruk til om lag samme pris som i dag. Med dagens utskiftingstakt vil det meste av ferdsbelysningen i sentrum være skiftet ut i løpet av en 20 års periode. Det er gode argumenter for å ha en betydelig raske utskifting av armaturer i sentrum. De fleste belysningsanlegg i sentrumsområdet er gamle og en utskifting av armaturene vil for en stor del være påkrevet allerede nå. En utskifting av de eldste anleggene vil innebære en innsparing i forhold til energiforbruk og driftskostnader. Krav om utskifting av kvikksølvholdige armaturer kan også komme.

Med en energibesparelse på 30% vil en utskifting av armaturene i ferdsbelysningen være et vesentlig bidrag til å oppnå Oslo kommunes mål om reduksjon i klimagassutslipp. Oslo kommune har gjennom dynamisk belysning oppnådd svært gode resultater innen energiøkonomisering. Dynamiske belysning innebærer at en gjennom elektronisk forkoplingsutstyr kan ha kommunikasjon med den enkelte lampe slik at en kan styre lysstyrken i armaturene gjennom døgnet. Det er også klare fordeler ved at en kan måle strømforbruk på den enkelte lampe eller letter oppdage feil på utstyret.

Belysningsplanen setter krav til at det skal være mulig å sette inn forkoplingsutstyr for dynamisk belysning i de armaturer som skal benyttes. Det å oppnå kommunikasjon med det enkelte lampepunkt er sentralt for drift og vedlikehold. Det er viktig å være klar over at endring i lysstyrken kan gi endringer i lyskvalitet (for eksempel fargegjengivelse) i de lyskilder som er foreslått. Det er derfor viktig å vurdere behovet for å styre lysstyrken opp mot bl.a. estetiske hensyn i sentrumsområdet.

## Saksbehandling ved ny fasadebelysning.

Belysningstiltak på bygninger er normalt ikke et søknadspliktig tiltak etter plan- og bygningsloven. Likevel vil de belysningstiltak som iverksettes på bygninger innenfor planområdet være forpliktet av belysningsplanens bestemmelser. Det er kun ved vernede bygninger at belysningstiltak er søknadspliktige. Belysning som berører bevaringsverdige bygning regulert til spesialområde bevaring iht. pbl. § 25.6 med bestemmelser og fredete bygninger iht. kulturminnelovens § 15 med fredningsbestemmelser, foreligger Byantikvaren til uttalelse. For området omkring disse bygningene så gjelder dette også belysningens virkning på selve kulturminnet.

### Anbefalinger for oppfølgingsoppgaver

Det anbefales at en videre utvikling av belysningstiltak på basis av belysningsplanens retningslinjer skjer i et handlingsprogram med følgende elementer:

#### Kompetanseheving i kommunal forvaltning

- Samle fagkompetanse for belysningstiltak ved at det etableres en faggruppe med representanter fra Samferdselsetaten, Friluftsetaten, Byantikvaren og Plan- og bygningsetaten som får i ansvar å koordinere kommunale belysningstiltak innenfor rammen av de ulike etaters fastlagte ansvarsområder.
- Det bør innføres nye standard bestemmelser knyttet til nye reguleringsplaner i planområdet som fastlegger at belysningsplanens retningslinjer skal følges ved utendørs belysning.
- I samarbeid med næringsliv og interesseorganisasjoner bør det gjennomføres kompetanseheving av gårdeiere og fagmiljø i forhold til belysningsplanens premisser for fasade og effektbelysning.

#### Kvalitetsheving av gate og veibelysning

- Videre utvikling av gate- og veibelysningen, og parker og turveier ved økte bevilgninger til drift og vedlikehold vurderes ved framtidige budsjettprosesser for prioriterte prosjekter angitt nedenfor
- Utvikling av standarder for etablering, drift og vedlikehold av belysningen på gate- og veibelysning, gang- og sykkelvei og parker og turveier

#### Konkrete prosjekter

Det bør gjennomføres enkelte konkrete prosjekter i kommunal regi på steder der en mener belysning vil bety en vesentlig heving av sikkerhet, tilgjengelighet og opplevelseskvaliteten om natten.

#### Følgende prosjekter bør prioriteres:

- Havnefronten med særlig vekt på Akershusstranden
- Akerselvas nedre del
- Stortorvet
- Olafiagangen

# Litteraturhenvisninger

Følgende dokumenter er brukt som grunnlagsmateriale for utarbeiding av belyningsplanen for Oslo sentrum.

- Vakker By – Handlingsprogram for estetikk og god byutvikling. Plan- og bygningsetaten 13.02.2004
- Forprosjekt Lysbyen. Belysningsplan for Oslo sentrum, grunnlag for videre arbeid. Plan og bygningsetaten desember 2002
- Prosjektbeskrivelse Lysbyen – belyningsplan for Oslo sentrum. Plan- og bygningsetaten 22.06.2007
- Konsulentrapport Belysningsplan for Oslo sentrum – lyset til en levende by. ÅF-Hansen & Henneberg. Rev 4 10.07.2008
- Oslo City Centre Design Concept For Lighting Master Plan. Olof Granlund Oy 19.11.2001
- Forslag til kommunedelplan for byutvikling og bevaring i indre Oslo 2005-2020. Plan- og bygningsetaten 12.05.2005
- Kommunedelplan 13. Indre Oslo – Infrastruktur, bystruktur, bymiljø. Oslo kommune bystyret 2. desember 2008
- Forslag til kommunedelplan for torg og møteplasser. Plan- og bygningsetaten juni 2007
- Forslag til skilt- og reklameplan for Oslo. Plan- og bygningsetaten. Høringsutkast mars 2006
- Estetisk plan 2005 – Designhåndbok for Oslo sentrum. Samferdselsetaten. Høringsutkast april 2006
- Designmanual for Oslo indre by, bygulv, vegetasjon og bymøbler. Oslo kommune. Samferdselsetaten utgave 01. Oktober 2006
- Belysning. Temahefte Bjørvika. Bjørvika Infrastruktur AS. Oktober 2006
- Tjuvholmen. Temahefte 4. Belysning. Tjuvholmen KS. 20.01.2006
- Statens vegvesen, Håndbok 264 Teknisk planlegging av veg og gatelys.
- Statens vegvesen, Håndbok 017 Veg og gateutforming.
- Statens vegvesen, Håndbok 062 Trafikksikkerhetsutstyr – Funksjon og materialkrav.
- Inkluderende samfunn – Håndbok om synshemmedes krav til tilgjengelighet. Norges Blindforbund 2004
- Lys = å se eller ikke å se. Sammenhengen mellom lys, farger og alder. Norges Blindforbund april 2007.
- NS-EN12665 Lys og belysning. Grunnleggende termer og kriterier for angivelse av krav til belysning. Fra Norsk Lysteknisk komité.
- The influence of street lighting on crime and fear of crime, Sephen Atkins, Sohail Husain and Angele Storey. Crime prevention unit paper no. 28 London: Home office
- The effect of better street lighting on crime and fear: A review, Malcolm Ramsey, Rosemary Newton. Crime prevention unit paper no. 29 London: Home office
- Grunnleggende om lys og belysning, Phillips Norge AS 2007

## Referanseprosjekter

- Belysningsplan for Odense Bymidte, Odense kommune 2003
- Natten i Byens lys, Forslag til Belysningsstrategi for København 2007
- Belysningsplan Albertslund kommune 2006
- Overordnet belysningsplan for Århus kommune
- Lys i Vængerne. Belysningsmanual utarbeidet av Rambøll Danmark as for Rambøll kommune
- Håndbok for belysning på Fornebu, Bærum kommune 2001
- Belysningsplan for Stavanger sentrum, Stavanger kommune 2005
- Veilysnorm for Larvik kommune 2003

# Definisjoner og begreper i retningslinjene for belysning i Oslo sentrum

På grunnlag av prinsippene i belyningsplan er det utarbeidet juridisk bindende retningslinjer til pbl. § 74. 2 med tilhørende belyningsprinsipper. Retningslinjene fastlegger mål og konsept for belysningen og angir hva som skal fremheves i de enkelte delområder. Belysningsprinsipper gir i tillegg tekniske krav i form av belyningsklasser og avskjermings og blendingsklasser, krav til fargetemperatur, fargegjengivelse, belyningsstyrke og lyskilder. På denne måten blir planen mer operasjonell for lysdesignere og utførende ved at det angis spesifikke krav og det gir mulighet for justeringer når teknologien utvikler seg.

## **Belysningsstyrke - Lux**

Angir lysmengden som faller på en enhetsområde av en overflate. Enheten for belysningsstyrke er lumen/m<sup>2</sup> eller lux.

## **Luminans**

Beskriver lyset som avgis fra en flate/enhetsområde i en viss retning. For eksempel en veiflate under kunstig belysning. Enhet candela/m<sup>2</sup>.

## **Fargetemperatur**

Begrepet fargetemperatur blir anvendt for å kategorisere forskjellige typer hvitt. Fargetemperatur angis i Kelvin. Jo høyere fargetemperatur jo kjøligere blir inntrykket av lyset. For eksempel vil dagslys en klar dag kl. 12 ha ca. 6000 Kelvin. Dagslys ved solnedgang ca. 2000 Kelvin. Et varmt hvitt lys er dagslys på slutten av dagen ved lavere belysningsnivå.

## **Belysningsklasser**

Det er utarbeidet ulike belyningsklasser for forskjellige områder og formål i Norsk Standard NS-EN 13201-2 Vegbelysning del 2 Ytelseskrav. Til hver belyningsklasse er det definert et sett belysningstekniske krav. Se tabell i vedlegg 2 Lystekniske krav for oversikt over belyningsklasser.

## **Fargegjengivelse**

Er en lyskildes evne til å gjengi farger. Angis i Ra der høyeste verdi er 100. Ra verdi over 80 er gode fargegjengivelsesegenskaper.

## **Lyskilder**

Hvilke lamper som benyttes. Det finnes alternativer fra gamle glødelamper til nyere teknologi med LED – lamper. Vedlegg 2 og 3 angir aktuelle lyskilder og krav til disse.

Med **belysning** menes i denne planen all kunstig lyssetting i det offentlig tilgjengelige rom. Planen omfatter allmenn belysning i alle offentlig tilgjengelige områder i gater, plasser og parker mm. samt private port- og gårdsrom som er allment tilgjengelige.

**Ferdelsbelysning** er den allmenne gate- og vegbelysning i gater, på plasser, tur-, gang- og sykkelveier som skal lette framkommeligheten for biltrafikk, syklende og gående.

**Fasadebelysning** er belysning av bygning eller fasade for å fremheve bygningen, dens funksjon eller arkitektoniske elementer på bygningen.

**Funksjonsbelysningen** er belysning av inngangsdører, portrom m.v.

**Kommersiell belysning** er i denne planen lysreklamer og belyste reklameskilt, samt utendørs belysning som er nødvendig for å drive virksomhetene som for eksempel belysning av ute-servering.

**Dynamisk belysning** er styring av belysningen gjennom elektronisk kommunikasjon med det enhetlige lampepunkt.

# Forslag til juridisk bindende retningslinjer til pbl. §74 nr. 2. for belysning av Oslo sentrum

For områder i Oslo kommune som er angitt på belyningsplanens plankart datert 23.02.2009 skal følgende gjelde for utforming av belyningsanlegg:

## Belysningens hensikt

1. Formålet med retningslinjene er å sikre en funksjonell, estetisk vakker og helhetlig belysning som gir Oslo en unik nattidentitet, bidrar til opplevelsen av Oslo som en trygg og tilgjengelig by og gjør det lett å orientere seg i byen. Belysningen skal være energieffektiv og bidra til å oppnå Oslo kommunes klimamål
2. Planen med retningslinjer gjelder for gater, plasser, parker og fasader på bygninger i Oslo sentrum som grenser til gater, plasser og parker omfattet av planen. Avgrensningen er vist på plankart datert 18.02.2008. Planen behandler ikke belysning i bygninger knyttet til privat virksomhet.
3. Belysningen i Oslo sentrum skal ha en nattidentitet som framhever byens topografi, strøgsgatene og sentrums delområder; Fjordbyen, Kvadraturen og Linstows by . Belysningsprinsippene i vedlegg 1 og lystekniske funksjonsnormer i vedlegg 2, eller senere utgaver av disse skal legges til grunn for konkrete belysningstiltak.

## Valg av lyskilder og armaturtyper

4. Det skal brukes høy kvalitets lyskilder med et mykt, varmt, hvitt lys og god fargegjengivelse slik at omgivelsene fremheves godt. Unntak kan gjøres i områder uten fotgjengere og syklistere som angitt i planforslaget.
5. Belysningen skal være nedadrettet. Armaturer skal avskjermes slik at blanding og fjernvirkning unngås. Rundtstrålende armaturer bør ikke benyttes uten særskilt begrunnelse. Valg av armatur skal skje ut i fra dets lysvirkning i mørket, armaturens evne til å oppfylle lystekniske krav og dets utseende i dagslys. Armaturene skal:
  - a. ha et avrundet, enkelt, "nordisk" utseende og kan eventuelt brukes i en utgave med svakt lysende armaturhus.
  - b. velges fra en produksjonsserie med flere varianter mht. lyskildetyper og lyskildeeffekter, så de kan brukes til mange ulike belyningsnivåer (belysningsklasser) og monteringshøyder.
  - c. ha plass for tilkøpling av forkoplingsutstyr som gir mulighet for kommunikasjon og dynamisk belysning.

## Delområder

6. I delområdet angitt på plankart som *Kvadraturen* benyttes et mykt, varmt hvitt lys med et gyllent skjær. Belysningen skal fremheve området egenart som beskrevet i planens belyningskonsept for området. Deriblant gatenes rettlinjede løp, gjennomgående fasadeliv og byrom med monumentalbygg og parkstruktur
7. I delområdet området angitt på plankart som *Linstows by* skal området gjennomgående store akser, plasser og offentlige monumentalbygg fremheves. Aksenes hierarki med Karl Johan akse som hovedakse, kommuneakse fra Rådhuset til St. Olavs plass og de supplerende siktaksene Slottet – Akershus festning og Slottet – St. Olavs plass/St. Olavs kirke må understrekes i belysningen. Monumentalbygg angitt på plankart skal fremheves. Fondmotivene i aksene som Det Kongelige Slott, Østbanebygningen, Rådhuset, fontenen på St. Olavs plass skal vektlegges slik at disse fremstår tydelig om natten.