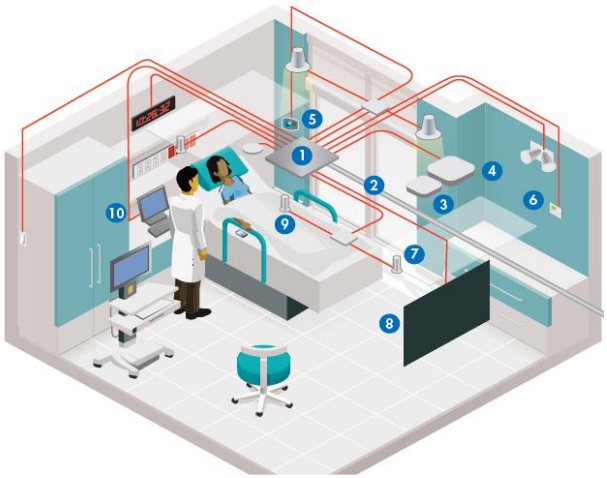
Belysningsløsninger for typiske rom.



Elektroavdelingen | Virksomhetsområde Eiendom | Oslo sykehusservice

Oslo universitetssykehus HF

Belysningsløsninger for typiske rom.

Alle visualiseringene i dette dokumentet har kun som oppgave å vise eksempler på belysningsprinsipper. Møblering, farger på flater, antall, plassering og form på armaturer, samt innredning generelt må ikke ses på som valgte løsninger, men som et hjelpemiddel for å forklare og vise forannevnte prinsipper på en forståelig måte.

Sengerom / Pasientrom

Generelt om belysningsløsning:

Der ikke annet er oppgitt skal det tas høyde for at det skal foregå undersøkelse og behandling på sengerom. Dette tilsier et krav på 1000 lux på pasientseng. Høyde på referanseplanet settet her til 0,85m. Belysningen skal i tillegg til undersøkelse og behandling også ivareta leselys for pasient og pårørende, nattlys og generell rombelysning som kan dimmes /reguleres til ønsket nivå. I hovedprinsipp skal den generelle belysningen i sengerom løses ved hjelp av takmonterte armaturer, enten innfelte eller utenpåliggende avhengig av byggetekniske forhold. Nedhengte armaturer i tak skal kun benyttes hvis det er svært tungtveiende grunner for dette, som f.eks. unormalt store takhøyder

Lese/undersøkelseslys kan løses ved hjelp av armatur integrert i sengeromskanal eller en leddet lese/undersøkelsesarmatur montert på sengeromskanalens eventuelle utstyrsskinne. I begge tilfeller må løsningen koordineres med den aktuelle sengeromskanalen og avtales med byggherres elektroavdeling.

Løsning med lys kun fra sengeromskanal eller veggmontert LED-armatur (med direkte/indirekte lys), kan være aktuelt for det enkelte prosjekt, men avklares i forkant med byggherres elektroavdeling. Se eksempler på løsning under.

Belysningsnivå:

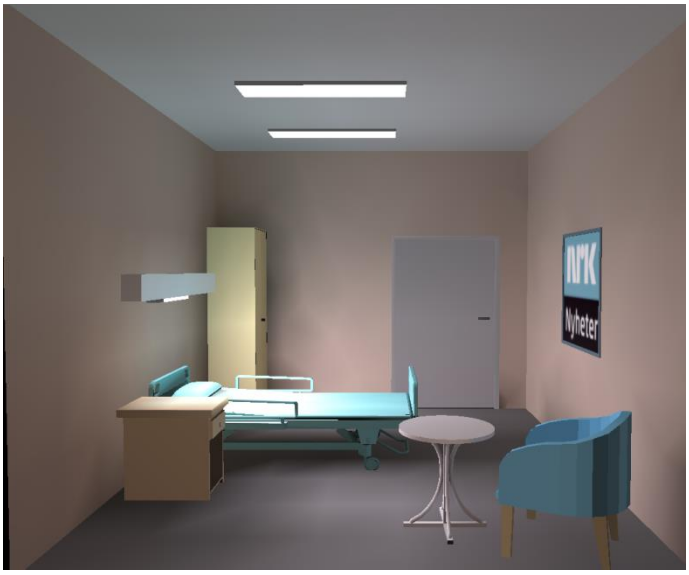
Se NS12464-1:2011

Lysstyring:

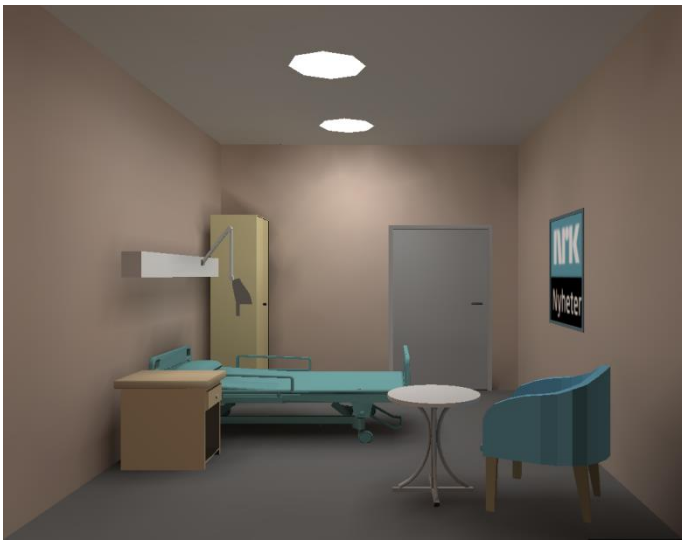
Lyset skal kunne dimmes fritt fra bryter ved dør og fra seng / sengeromskanal eller fjernkontroll. Valg av bryter på kanal eller fjernkontroll må avklares med byggherre / elektroavdelingen på forhånd.

Fargetemperatur og Ra-indeks:

Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.
Undersøkelseslys: Avhengig av løsning
NB! Nye veggmonterte LED-armaturer og LED-belysning integrert i sykeromskanal, åpner opp for nye muligheter og optimalisering av lysfarger tilpasset funksjon. Andre fargetemperaturer enn nevnt over kan derfor være aktuelt i enkelte prosjekter.



Eksempel på løsning med takmontert armaturer i kombinasjon med lese og undersøkelseslys integrert i sengeromskanal.



Eksempel på løsning med takmontert armaturer i kombinasjon med lese og undersøkelseslys montert på utstyrsskinne festet til sengeromskanal eller direkte på vegg.

Bad tilknyttet pasientrom

Generelt om belysningsløsning:
Belysning på bad i tilknytning til sengerom /pasientrom løses ved hjelp av takmontert /innfelt armatur / downight i tillegg til speilbelysning.

Belysningsnivå:
Se NS11001-1

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt. For det

enkelte prosjekt kan det være ønskelig med løsning som ivaretar mulighet for to lysnivåer, med tanke på at man gjerne ikke trenger fullt lys f.eks. på natten. Dette kan løses ved at bare en av armaturene tennes ved bevegelse, og fullt lys oppnås ved å benytte egen bryter. For at lyset ikke skal stå på unødvendig, må begge slukkes automatisk etter en gitt tid. F.eks. 15-20 minutter.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.
Speilbelysning: 2700 - 3000K og Ra-indeks over 80

Eksempel på løsning med downlight montert i tak og lys over speil

Øvrige toaletter
Generelt om belysningsløsning:
Belysningen løses ved hjelp takmonterte /innfelte armaturer / downlight , i tillegg til speilbelysning.

Unntak: Små toalettavlukker hvor det vil være tilstrekkelig med en armatur i taket for å dekke nødvendige krav til belysningsnivå.

Belysningsnivå:
Se NS11001-1

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.
Speilbelysning: 2700 -3000K og Ra-indeks over 80

Eksempel på løsning i lite toalettrom /avlukke med takmontert armatur, samt forrom med downlights i tak og lys over speil.

Garderobeanlegg
Generelt om belysningsløsning:
Belysningen skal tilpasses møbleringen av skap og det skal leveres belysning over eventuelle speil og vasker. Vertikal belysning inn mot garderobeskap skal vektlegges.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.
Speilbelysning: 2700 - 3000K og Ra-indeks over 80

Pasientkorridorer.
Generelt om belysningsløsning:
I disse arealene skal det i prinsipp benyttes armaturer med hel avskjerming, slik at direkte innsyn på lyskilde unngås. Avskjerming kan være opal, mikroprismatisk eller lignende og av PC eller PMMA. Også små / smale armaturer med høye luminanser skal unngås i disse arealene. Egnede prinsipper er f.eks. heltrukket linje med lys eller enkeltarmaturer montert på linje med en gitt avstand plassert asymmetrisk i korridoren. Armaturene kan eventuelt ha en noe asymmetrisk lysfordeling. Det vil gi bedre spredning av lyset i korridoren og redusere luminanser på den nærmeste veggen. For brede korridorer eller der det av ulike årsaker ikke egner seg / er ønskelig med asymmetrisk plassering, kan armaturene monteres sentrisk. Armaturer med relativt stor lysende flate med lave luminanser vil være gunstig. Alternativt to rekker for spesielt brede korridorer / trafikkarealer. Eventuelle utvidelser av korridor, brukt til ventesone for pasienter,

innhuk foran dør, oppstillingsplasser for senger etc. skal belyses i henhold til bruk. For ventesoner må man ta hensyn til at det her behov for eventuelt supplerende leselys.

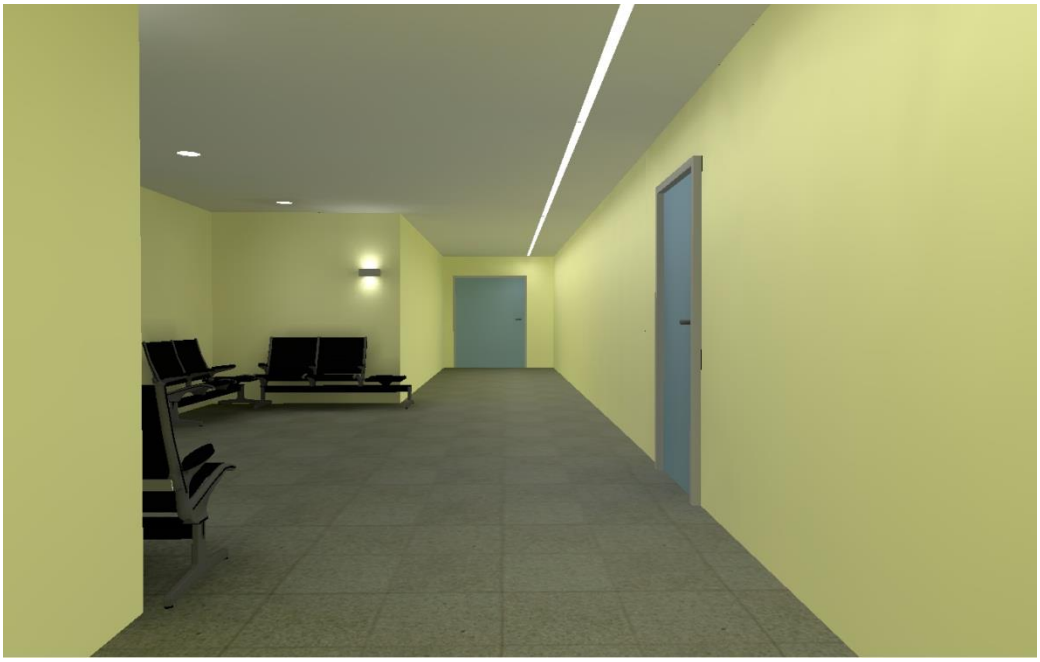
Det skal fortrinnsvis benyttes innfelte armaturer i himling som generell belysning i horisontale trafikkarealer. Veggmonterte armaturer i selve pasientkorridoren skal i prinsipp ikke benyttes, med tanke på at disse da kan stå utsatt til i forbindelse med sengetransport etc. I eventuelle utvidelser av korridor, brukt til ventesone etc., kan veggmonterte armaturer benyttes til f.eks. ekstra leselys og effektbelysning. Utformingen skal da være slik at de ikke blir støvsamlere og ikke bygge for mye ut i rommet. Armaturen skal være robuste og ha god avskjerming med tanke på blending.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011

Lysstyring:
Pasientkorridorer og tilhørende trafikkarealer skal ha styring som gir mulighet for nattlys (ca 50 lux) i gitte perioder, og med mulighet for overstyring hvis man eventuelt får behov for fullt lys i perioden med nattlys. Nattlyset løses ved neddimming av samtlige armaturer.
Styringstype må også tilfredsstille krav til ladelys hvis etterlysende ledesystem benyttes.
Tidspunkt for neddimming til nattnivå og hvilket belysningsnivå man da ønsker, avklares med byggherre / bruker i hvert enket tilfelle.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Eksempler på korridorløsninger med langsgående armaturer og downligts i kombinasjon med vegglamper i ventesone.



Eksempler på korridorløsninger med langsgående kontinuerlig armaturrekke og downligts i kombinasjon med vegglamper i ventesone.

Eksempler på korridorløsninger med midtstilte runde armaturer og downlights i ventesone.

Eksempler på korridorløsninger med midtstilte kvadratiske armaturer.

Eksempler på korridorløsninger med langsgående armaturer og downlight i innhuk foran dør.

Eksempler på korridorløsninger med tverrstilte armaturer.

Øvrige korridorer og trafikksoner (ikke pasientkorridorer).
Generelt om belysningsløsning:
Med øvrige korridorer og trafikksoner menes eksempelvis interne korridorer i avdelinger og soner som benyttes av personalet. Det kan være korridorer i forbindelse med kontorer og underordnede rom som garderober, lagre osv. Løsning som for pasientkorridor kan benyttes hvis dette er formålstjenlig. Ellers kan løsning med LED-downlights benyttes.. I korridorer /trafikkarealer uten nedforet himling og forbindelse med f.eks. tekniske arealer, benyttes enkle universalarmaturer. Armaturene skal kunne monteres i tak, på vegg med f.eks. vinkelbrakett, på kabelbro etc. Gjennomgangskobling / mulighet for viderekobling i armaturene beskrives der dette er hensiktsmessig.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011

Lysstyring:
Type styring av lyset avhengig av mengde trafikk gjennom døgnet og krav til ladelys hvis etterlysende ledesystem benyttes. Fortrinnsvis søkes løsning som enten slukker eller setter lyset ned til et gitt minimumsnivå etter en gitt tid etter tilstedeværelse.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Heisvestibyler
Generelt om belysningsløsning:
Når det gjelder belysningsprinsipper i disse arealene, skal man ta hensyn til belysningsløsningene i de tilliggende arealer, både horisontalt og vertikalt, for å opprettholde en helhet. Spesielt er dette viktig i rehabiliteringsprosjekter. Benyttes heisene til sengetransport av pasienter, gjelder samme

krav som for pasientkorridorer vedr. hel avskjerming på armaturene, som hindrer direkte innsyn på lyskilden.

Belysningsnivå:
Se NS11001-1, samt andre relevante krav i forbindelse med heismiljø (kontrollskap)

Lysstyring:
Type styring av lyset avhengig av mengde trafikk gjennom døgnet og krav til ladelys hvis etterlysende ledesystem benyttes. Fortrinnsvis søkes løsning som enten slukker eller setter lyset ned til et gitt minimumsnivå etter en gitt tid etter tilstedeværelse.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Eksempler på løsning med innfelte sirkulære armaturer.

Eksempler på løsning med innfelte kvadratiske armaturer.

Eksempler på løsning med innfelte armaturer montert i kontinuerlige rekker

Eksempler på løsning med utenpåliggende storflatearmaturer.

Kjøle og fryserom
Generelt om belysningsløsning:
Armaturer som skal benyttes i skal være tilpasset det aktuelle rommet med tanke på nedre temperaturgrense. Det må derfor avklares hvilke temperaturer som gjelder. Armaturplasseringen må være hensiktsmessig i forhold til inventar, som skap, frysebokser, hyller ol.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011 for lagerrom, kjølerom og oppbevaring. I de fleste tilfellene vil man vurdere disse rommene til å innebære pakkehåndtering (lesing av etiketter osv.), som betyr et belysningsnivå på 300lux.

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i kjølerommene, hvis ikke annet er oppgitt. For fryserom kan detektorløsning være uaktuell på grunn av svært lave temperaturer, som kan ligge utenfor detektorenes virkeområde. Det må i så fall søkes andre løsningen, som f.eks. knyttet opp mot dørmiljø.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Kontorarbeidsplasser (Små cellekontorer for 1- 2 personer og større kontorarealer /kontorlandskap):
Generelt om belysningsløsning:
Når det gjelder rehabilitering vil nedhengte armaturer over arbeidsplassen / arbeidsplassene ofte være den mest fornuftige løsningen, både av byggetekniske og elektrotekniske årsaker. Dette gjelder spesielt mindre cellekontorer. Ved bruk av nedhengte armaturer må andelen opplys tilpasses den aktuelle takhøyden og avstand mellom himling og armatur. Nedhengte armaturer

over arbeidsplasser skal ha snorbryter med dimmingsfunksjon.
Snorbryter skal ha god kvalitet, som tåler normalt bruk.

I større kontorarealer og landskap kan for øvrig nedhengte armaturer over hver arbeidsplass bli noe "rotete" og gi dårlig jevnhet i arealet generelt. Det bør derfor alltid vurderes om man kan benyttet innfelte /utenpåliggende armaturer som enten alene gir 500 lux i arbeidsfeltet eller med 300 lux som allmennbelysning og supplerende skrivebordsarmatur med timer eller tilsvarende funksjon. Løsning avklares med byggherre på forhånd. For nybygg bør man for større åpne arealer, vurdere innfelte armaturer for generell belysning med 300lux og supplerende skrivebordslamper med timer. Små og mellomstore cellekontorer kan fortrinnsvis løses med plassorientert allmennbelysning som gir 500 lux i arbeidsfeltet.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011 for kontorarbeidsplasser.

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt.
Belysningen skal kunne dimmes enten ved hjelp av snorbryter der det er relevant eller veggmontert bryter med dimmingsfunksjon.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Eksempel på løsning med nedhengt armatur med opplys, montert over arbeidsplass (plassorientert allmennbelysning)

Eksempel på løsning med innfelte armaturer som allmennbelysning og eventuelt supplerende skrivebordsarmaturer.

Møterom – enkle / standard
Generelt om belysningsløsning:
Enkle / standard møterom skal i prinsipp løses ved hjelp av innfelte armaturer, eventuelt i kombinasjon med innfelte downlights. Belysningen må samordnes med eventuelt AV-utstyr.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011 for møterom

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt. Belysningen skal kunne dimmes og ha sonedeling der dette er aktuelt i forhold til bruk av AV-utstyr. Det må dessuten avklares om lyset skal styres via eventuelt AV-anlegg

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Eksempel på løsning med innfelte kvadratiske armaturer i taket

Eksempel på løsning med innfelte kvadratiske armaturer i taket over møtebord og downlights, runde eller kvadratiske, på hver side.

Laboratorieområder.

Generelt om belysningsløsning:
Laboratorieområdene har ofte plasskrevende utstyr, avtrekk, samt overskap over arbeidsbenker, som kan skygge for takmontert belysning. Møbleringsplan er derfor viktig for å kunne prosjektere riktig og tilstrekkelig belysning på arbeidsplassene. Det må avklares om arbeidsplassene f.eks. har integrert lys under overskap og om det er behov for spesielt lys i forbindelse med fargeinspeksjon/kontroll. Armaturer plassert under overskap kan bli levert sammen med laboratorieinnredningen og det må i så fall avklares hvilket belysningsnivå disse gir og hvilken lysfarge som eventuelt er tenkt levert. Armaturer under overskap skal kunne tennes og slokkes separat, med enten integrert bryter i armatur eller ekstern bryter. Armaturen skal i prinsipp være for fast opplegg. Da det ofte er mye og plasskrevende utstyr på laboratoriebenkene, skal lavtbyggende armaturer benyttes.

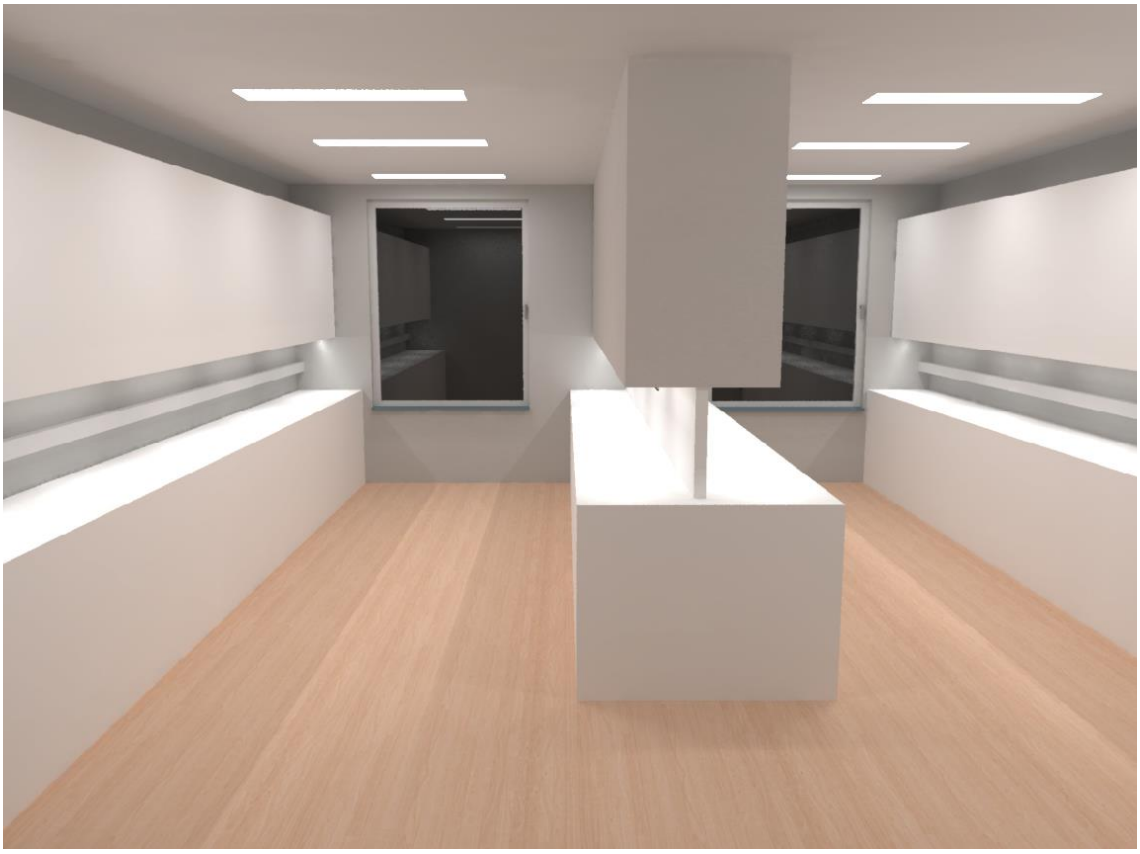
Som generell allmennbelysning skal det fortrinnsvis benyttes innfelte armaturer med vaskbar overflate i disse arealene, men på grunn av utstyr som kan gjøre en slik løsning lite formålstjenlig, kan nedhengte armaturer benyttes der dette vil resultere i en bedre løsning for belysning på arbeidsplassene. Nedhengte armaturer bør for øvrig være slik konstruert at de ikke fungerer som støvsamlere og være lett å tørke av med f.eks. støvdeksel på toppen hvis armaturen er åpen på oversiden. Andel opplys fra nedhengte armaturer må tilpasses takhøyde og avstand mellom armatur og tak.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011

Det må avklares om det i hele eller deler av arealet er behov for spesiell belysning med 1000 lux og Ra-indeks ≥ 90 for fargekontroll /fargevurdering, Det må avklares hvilket bidrag eventuelle lysarmaturer plassert under overskap har, og om disse skal tas med i betraktning.

Lysstyring:
Allmennbelysningen skal kunne dimmes og det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 4000K og Ra-indeks over 80.



Eksempel på løsning med innfelte armaturer i tak i kombinasjon med armaturer under overskap.

Medisinrom.

Generelt om belysningsløsning:
Medisinrom krever svært god belysning på arbeidsflatene, da man her skal lese små etiketter, tilpasse dosering osv. Medisinrom er utstyrt med hyller, som nødvendigvis ikke egner seg for fastmontering av benkarmaturer. Lyset fra takmonterte armaturer kan vanskelig nå inn under hyllene, hvor deler av arbeidsplassen er, så lokalt lys er ofte nødvendig. Det er ofte begrenset arbeidsplass i disse rommene, så løsningen må ikke "stjele" for mye av denne plassen.
Det benyttes også scannere her, og benyttede LED-armaturer må derfor ikke ha noen form for flimmer, som kan forstyrre avlesningen.

Belysningsnivå:
NS12464-1 har ikke definert noe spesielt for medisinrom, men man kan generelt definere rommet som et laboratorium, med krav til 500 lux som allmennbelysning og der hvor man doserer og måler går man opp ett eller to nivåer til 750-1000 lux pga. at synsoppgavene er kritisk og nøyaktighet er vesentlig.

Lysstyring:
Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektor i disse rommene, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Trapper og trapperom

Generelt om belysningsløsning:

I trapper og trapperom er UU-kravene viktig, med tanke på blending og belysningsnivå. Trappens begynnelse og slutt er de mest kritiske punktene. Belysningen skal i prinsipp løses ved bruk av takmonterte armaturer, men man kan supplere med veggmonterte der dette er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig lysnivå eller der takhøyden er så stor takmontering er uhensiktsmessig. Armaturer plassert på vegg må være godt avskjermet, med tanke på blending og være i en robust utførelse. De bør ikke bygge mye ut i rommet og grad av robusthet må vurderes i forhold til monteringshøyde /plassering. Veggmonterte armaturer skal ha en form som ikke gjør dem til støvsamlere. Ved takmonterte armaturer og stor takhøyde skal LED-armaturer med spesielt lang levetid benyttes.

Belysningsnivå:

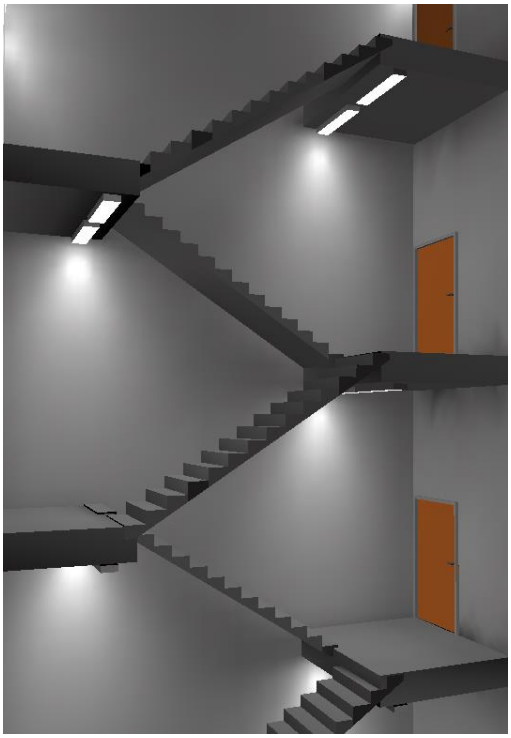
Se NS11001-1

Lysstyring:

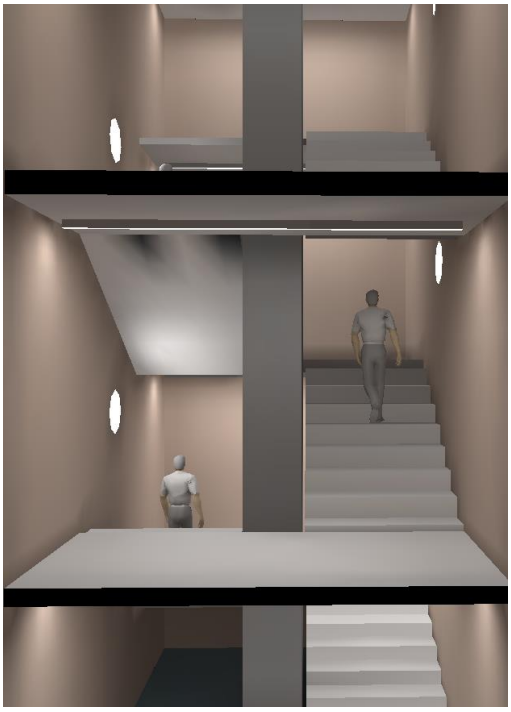
Type styring av lyset avhengig av mengde trafikk gjennom døgnet og krav til ladelys hvis etterlysende ledesystem benyttes. Fortrinnsvis søkes løsning som enten slukker eller setter lyset ned til et gitt minimumsnivå etter en gitt tid etter tilstedeværelse.

Fargetemperatur og Ra-indeks:

Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.



Eksempel på løsning med utenpåliggende armaturer i taket over hver trappeavsats



Eksempel på løsning med innfelte armaturer i taket over hver trappeavsats i kombinasjon med veggmonterte armaturer i selve trappedelen

Eksempel på løsning med utenpåliggende armaturer i taket over hver trappeavsats i kombinasjon med utenpåliggende armaturer montert i taket over selv trappeløpet.

Renrom, generelt
Generelt om belysningsløsning:
I arealer som karakteriseres som renrom, som f.eks. operasjonsrom, isolat, luftsmitte, enkelte undersøkelsesrom og produksjonsarealer, skal det i utgangspunktet benyttes i innfelte dedikerte renrom / sterilromsarmaturer, med krav til IP-klasse og at overflatene tåler de aktuelle metodene for rengjøring / desinfisering. Samtlige klips, skruer og festeanordninger skal plasseres innvendig for å unngå smussansamling. Det må også klarlegges på forhånd om f.eks. operasjonsrom er utstyrt med LAF-tak og i så fall må dette bli tatt hensyn til ved prosjektering av belysning. Det må avklares på forhånd hvor det tette sjiktet i rommet er. Dette for å avklare IP-klasse for armaturen både fra over og undersiden. Når det gjelder andre armaturer i disse arealene, som benk og speilaramturer, må disse ha en glatt og jevn overflate som er lett å rengjøre og være av en slik art og kvalitet at de tåler daglig renhold samt desinfeksjon med de mest brukte desinfeksjonsmidler i dag.

MR-rom
Belysning i disse rommene leveres normalt av utstyrsleverandør. Krever spesialløsning på grunn av magnetfelt.

Ventesoner /venterom
Generelt om belysningsløsning:
Løsningen kan variere avhengig av arealets plassering og utforming. Enkelte ventesoner kan være en del av korridor, mens andre ventesoner er egne rom. Den generelle belysningen løses ved hjelp av takmonterte og fortrinnsvis innfelte armaturer /downlights.Ventesoner skal ha en generell belysning på 200 lux. Enkelte personer trenger for øvrig mer lys til f.eks. lesing. I ventesoner, spesielt der man kan forvente at pasienter /pårørende blir sittende over lenger tid, prosjekteres det med forsterket leselys på utvalgte steder. Dette kan være i form av vegglamper/ leselamper eller generelt høyere allmennbelysning.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011. Tilleggskrav: Forsterket leselys på utvalgte steder i ventearealet.

Lysstyring:
Avhengig av arealets beliggenhet. Der ventesonen er eget rom et skal det benyttes tilstedeværelsesdetektor, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Dialyse og dagplasser
Generelt om belysningsløsning:
For disse arealene er det viktig at belysningen over hver plass kan styres individuelt, samtidig som man har tilstrekkelig allmennbelysning i fellessoner og eventuelle arbeidsplasser. Det er her viktig

at betjening av lys blir plassert på et hensiktsmessig sted. Leselys kan løses på forskjellige måter, enten ved at f.eks. dialysestol har egen integrert leselampe eller ved å benytte takhengt leselampe. Leselampe montert på utstyrsskinne på vegg bak dialysestol kan fungere, men avhenger av hvor langt ut i rommet stolen står, og armaturarmens rekkevidde.
Allmennbelysningen i tak kan også benyttes til leselys, men det er da viktig at denne kan styres separat nærme den aktuelle plassen.
Ved plassering av armaturer i himling, må det tas hensyn til f. eks. takmonterte skinner for utstyr eller forheng.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011.

Lysstyring:
Belysningen over hver plass styres for seg. All belysning skal kunne dimmes.
Det skal det benyttes tilstedeværelsesdetektor, hvis ikke annet er oppgitt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80

Eksempel på løsning med innfelte armaturer over hver pasientplass og i fellessonen.

Eksempel på løsning med innfelte armaturer over hver pasientplass og i fellessonen i kombinasjon med lese/undersøkelseslampe ved hver pasientplass.

Standard undersøkelse og behandlingsrom /konsultasjon
Generelt om belysningsløsning:
Den generelle belysningen i disse rommene løses i prinsipp med innfelte armaturer som gir tilstrekkelig lys på både arbeidsplass og eventuelt undersøkelsesbenk. Ekstra belysning til undersøkelse med 1000 lux og Ra-indeks over 90 løses i utgangspunktet med egen undersøkelseslampe, men må avklares i hvert enkelt tilfelle.
Området nær arbeidsplass vil i praksis også benyttes til f.eks. blodtrykksmåling, ta blodprøver etc. Det er derfor viktig at man ivaretar tilstrekkelig belysningsnivå også her med tanke på dette.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011. Undersøkelseslys løses i utgangspunktet med egen undersøkelseslampe, men må avklares i hvert enkelt tilfelle.

Lysstyring
Den generelle belysningen skal kunne styres fra dør og fra behandlingsbenk. Det skal benyttes tilstedeværelsesdetektering hvis ikke annet er nevnt.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Eksempel på løsning med innfelte armaturer i kombinasjons med undersøkelseslampe montert på veggmontert utstyrskinne.

Eksempel på løsning med utenpåliggende armaturer i kombinasjons med undersøkelseslampe montert i tak.

Granskingsrom og sjalterom (radiologi og billeddiagnostikk)
Generelt om belysningsløsning:
Dette er arealer som ofte har svært forskjellig utforming og størrelse, og derfor også varierende plassering av arbeidsplasser og skjermer. Sjalterom har i tillegg ofte vindu for innsyn til selve undersøkelsesrommet. Belysningen i disse arealene må være svært fleksibel og kunne justeres /dimmes for hver arbeidsplass. Det er ofte behov for å ha det relativt mørkt, samtidig som man trenger noe lys for å kunne bevege seg trygt i rommet. Rommet har ofte store, mange og enkelte ganger blanke skjermer. Armaturplassering og løsning må være slik at lyset ikke skaper uønskede reflekser i skjermene. Eksempel på egnet løsning: Nedhengt armatur over hver arbeidsplass, med separat opp og nedlys som kan justeres /dimmes med snorbrytere. nd. Generell belysning løses ved hjelp av f.eks. innfelte armaturer, fortrinnsvis downlights i tak som kan dimmes og hvor plassering og utforming av disse ikke "speiler seg" i skjermene.

Eventuell vegg bak operatørene skal av samme grunn ikke være kraftig opplyst eller ha intense lyspunkter, da det ofte vil gi samme problemer med speiling i skjermene.

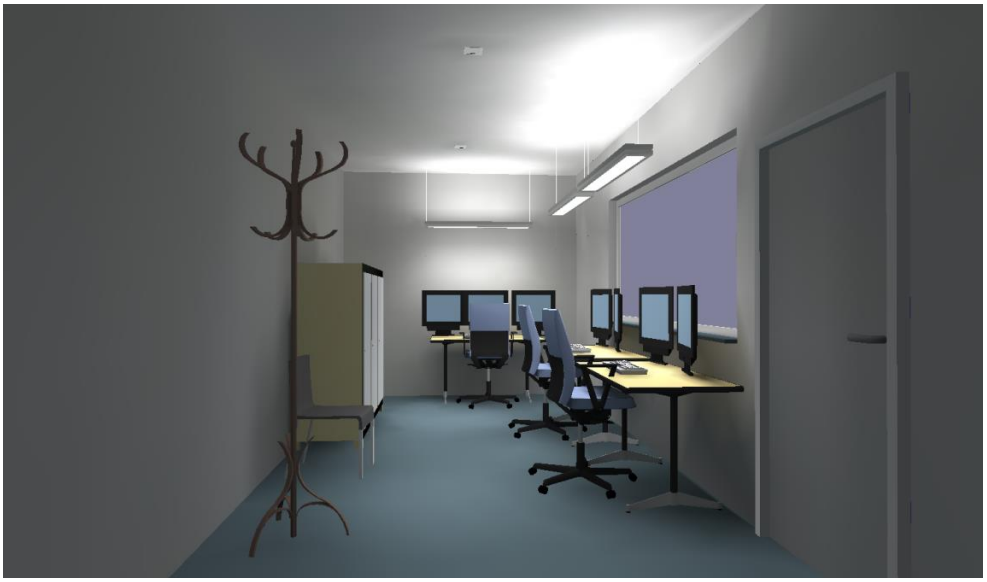
Det er viktig å klarlegge skjermenes plassering i forkant. Det kan i enkelte tilfeller være behov for høyt plasserte skjermer som kan komme i konflikt med eventuelt nedhengte armaturer.

Belysningsnivå:
Se NS12464-1:2011.

Lysstyring:
Armaturene over hver arbeidsplass, samt den generelle belysningen må kunne styres separat.

Hvis rommet ikke er fysisk adskilt fra annet areal eller det er benyttet glassvegger, må belysningen i annet areal kunne styres /dimmes.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.



Eksempel på løsning med nedhengte armaturer montert over hver arbeidsplass i kombinasjon med innfelte downlights. De nedhengte armaturene har separat opp/nedlys og to snorbrytere med dimmingsfunksjon.

Teknisk rom.

Generelt om belysningsløsning:

I tekniske rom benyttes armaturtyper og wattstyrker som benyttes ellers på det aktuelle bygget / sykehus, hvis ikke spesielle årsaker tilsier at dette ikke er formålstjenlig.

Belysningsnivå:

Se NS12464-1:2011. Merknad: Det kan være spesielle krav til vertikal belysningsstyrke på SHKR og KR-rom.

Lysstyring:
Det skal kun benyttes tilstedeværelsesdetektor der dette ikke kan gå utover sikkerheten. Arealer med mye utstyr, skap, rør etc., hvor det det vanskelig å dekke alle områder med detektorer som sikrer at lyset ikke går av uhensiktsmessig, styres manuelt med av/på bryter.

Fargetemperatur og Ra-indeks:
Generell belysning: 3000K og Ra-indeks over 80.

Psykiatrisk avdeling

Generelt legges det opp til lysnivåer, fargetemperaturer, Ra-indekser og jevnheter som for tilsvarende rom ellers på sykehuset. Unntak er sengerom, hvor det legges opp til 300 lux, da det her ikke skal være undersøkelse.

Når det gjelder armaturvalg vil sikkerhetsnivået i de aktuelle arealene være avgjørende. Dette må derfor avklares i forkant.
Psykiatrisk avdeling vil alltid ha soner med ulike krav til robusthet (robusthetsmatrise). Det vil derfor være enkelte rom og arealer som kan behandles likt som tilsvarende arealer ellers på sykehuset, mens andre deler må ha en høyere grad av robusthet.

For rom og arealer hvor man har høyere robusthetskrav, f.eks. der pasienter kan oppholde seg alene, gjelder følgende:

Armaturene skal nødvendigvis ikke være vandalsikre, men ha en slik kvalitet og utforming at man ikke kan feste noe i eller til armaturene (uten ligaturpunkter). Man skal heller ikke på en enkel måte kunne rive dem ned, eller fjerne avskjerming /deksel eller deler uten verktøy. Armaturene skal derfor i så stor grad som mulig være innfelt i himling og ligge i flukt med denne.

Armaturer som eventuelt skal monteres innen rekkevidde for beboere / pasienter, som f.eks. leselampe ved seng, skal i tillegg ikke ha skarpe kanter eller på annen måte ha en utforming /monteringsmåte som kan utgjøre en fare for at pasienten kan skade seg eller på noen måte kunne bruke deler av armaturen til å skade andre.