

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE



FSTL's Helsebygg-pris er en hederspris for helseinstitusjonsbygg med tilhørende anlegg, og det skal legges til grunn en **helhetlig** vurdering av **komplette** kandidater.

Prisen skal gi anerkjennelse til energioptimale og driftseffektive bygg, og med funksjonalitet og teknisk driftsstabilitet som programmert og forventet.



FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Innholdsfortegnelse

Side 1: Forside

Illustrasjoner: Øverst: Riksrevisjonens dok. 3:11(2010-2011)

Nederst: St.Olavs Hospital HF, Akutt, Hjerte- Lungesenter

Side 2: Innholdsfortegnelse

Side 3: Statutter gjeldende fra 2013

Side 4: Forslagsskjema

Side 5: Gjennomføringsplan

Side 7: Evalueringsgrunnlag

Side 21: Evalueringsskjema

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Statutter gjeldende fra 2013

1: Formål med prisen

FSTL's Helsebygg-pris er en hederspris for helseinstitusjonsbygg med tilhørende anlegg, og det skal legges til grunn en **helhetlig** vurdering av **komplette** kandidater.

Prisen skal gi anerkjennelse til energioptimale og driftseffektive bygg, og med funksjonalitet og teknisk driftsstabilitet som programmert og forventet.

2: Krav til kandidat:

Funksjonalitet:

Bygningen(e) skal gjennom utforming, utførelse og materialbruk bidra til effektiv teknisk drift og vedlikehold, høy driftssikkerhet og driftsstabilitet, og inneha de krav til fleksibilitet som virksomheten i bygningen(e) krever.

Kvalitet og stabilitet:

Kandidaten skal dokumentere minimum 3 års kontinuerlig drift hvor kravene til system-, produkt- og driftsstabilitet er ivaretatt i en normal klinisk driftssituasjon både for bygg og tekniske systemer. Dokumentasjon skal vise at kandidaten har de kvaliteter som med rimelighet forventes å være en forutsetning for at bygningen(e) kan holdes operativ(e) døgnet rundt.

FDV-dokumentasjon:

Alle pålagte krav via lov og forskrift skal kunne dokumenteres er ivaretatt.

Nødvendig opplæring av teknisk driftspersonell og godkjent underlag/veiledning etc. for daglig teknisk drift, planlagt vedlikehold og forvaltning skal dokumenteres utført/levert. Dette inkluderer at tegninger av bygg og tekniske anlegg, produkt- og materialoversikter etc. er dokumentert og godkjent i hht. de programmerte krav, og som drifts- og vedlikeholdsmiljøet har akseptert.

3: Prisens innhold.

FSTL's Helsebygg-pris består av en plakett og/eller et diplom som skal settes på eller i bygningen. Omtale og markering av prisen skal benyttes til en anerkjennelse av den/de som har bidratt.

4: Hvem kan få prisen

Prisen tildeles helseinstitusjonsbygget ved byggets eier, som kan være privat eller offentlig.

FSTL's Helsebygg-pris kan ikke søkes, men forslagsretten er åpen, og tilfanget av aktuelle kandidater bestemmer frekvensen for utdeling.

Vinneren utpekes av en jury på bakgrunn av gjennomførte evalueringer i hht. prisens evalueringsgrunnlag.

5: Juryen.

FSTL's styre oppnevner juryens leder og øvrige medlemmer. Juryen velges for 4 år, og skal bestå av inntil 5 medlemmer. Juryen skal gi en skriftlig redegjørelse for sin prisutdeling.

6: Sekretariatet

FSTL's styre er juryens sekretariat og har ansvar for å finansiere de kostnader som følger av juryens reiser og arbeid, prisutdelingsarrangement, etc.

FSTL's styre bestemmer i samråd med juryen når prisen skal deles ut.

7: Endring av statutter.

Statuttene for FSTL's Helsebygg-pris kan endres etter vedtak i FSTL's styre.

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Forslagsskjema

Kandidat:	Navn				
	Besøksadresse				
Forslagsstiller/ Kontaktperson	Navn/Adresse/ Mobilnr				

Krav til kandidat i hht. statutter:

Funksjonalitet:

Bygningen(e) skal gjennom utforming, utførelse og materialbruk bidra til effektiv teknisk drift og vedlikehold, høy driftssikkerhet og driftstabilitet, og inneha de krav til fleksibilitet som virksomheten i bygningen(e) krever.

Kvalitet og stabilitet:

Kandidaten skal dokumentere minimum 3 års kontinuerlig drift hvor kravene til system-, produkt- og driftsstabilitet er ivaretatt i en normal klinisk driftssituasjon både for bygg og tekniske systemer. Dokumentasjon skal vise at kandidaten har de kvaliteter som med rimelighet forventes å være en forutsetning for at bygningen(e) kan holdes operativ(e) døgnet rundt.

FDV-dokumentasjon:

Alle pålagte krav via lov og forskrift skal kunne dokumenteres er ivaretatt. Nødvendig opplæring av teknisk driftspersonell og godkjent underlag/veiledning etc. for daglig teknisk drift, planlagt vedlikehold og forvaltning skal dokumenteres utført/levert. Dette inkluderer at tegninger av bygg og tekniske anlegg, produkt- og materialoversikter etc. er dokumentert og godkjent i hht. de programmerte krav, og som drifts- og vedlikeholdsmiljøet har akseptert.

Byggtype: (tre, betong, stål etc.)					
Kliniske funksjoner: (helse- /sykehus, lab, etc.)					
Byggeår:		Klinisk drift fom.			
Grunnflate (m2)		Bruksareal (m2)		Etasjer:	
Kort og utfyllende beskrivelse av kandidat:					

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Gjennomføringsplan

Forslag til kandidat mottatt av FSTL's styreleder:

Frist 1.august

- FSTL's Helsebygg-pris kan ikke søkes, men retten til å foreslå kandidater er åpen
- Forslag stiles til FSTL's styreleder inkludert de opplysninger som etterspørres i dokumentet "Forslag til kandidat".
- Tilfanget av aktuelle kandidater bestemmer frekvensen for utdeling.
- Vinneren utpekes av en jury på bakgrunn av gjennomførte evalueringer i hht. prisens evaluerings-grunnlag.

Godkjenning av forslag til kandidat fra juryen:

Frist 1.september

- Vurdering av og innstilling til godkjente kandidat(er) gjøres av en samlet jury
- Vurderinger gjøres på bakgrunn av mottatt dokument "Forslag til kandidat".
- Innstilling av kandidat(er) oversendes FSTL's styre, inkl. begrunnelse for avslag for de det gjelder
- Innstillingen inkluderer hvem i juryen som er kandidatens kontaktperson; - jurykontakt
- Innstillingen inkluderer en maksimal fremdrift og forslag til gjennomføring

Styrebehandling av innstillinger fra jury:

Frist 1.oktober

- FSTL's styre behandler innstilling og fatter beslutning

Informasjon til foreslåtte kandidater fra FSTL's styre:

Frist 15.oktober

- FSTL's styre (v/leder) informerer skriftlig både til innstilte og forkastede kandidater
- Forkastede kandidater blir ikke automatisk kandidat neste år.

Etablering av Lokal Evalueringsgruppe (LE)

Frist 1.november

- Lokal driftsansvarlig (LD) og jurykontakt etablerer kontakt
- Lokal driftsansvarlig (LD) er ansvarlig for Lokal Evalueringsgruppe (LE)
- LD utpeker øvrige lokale fagansvarlige etc. til LE

Oppstartsmøte Lokal Evalueringsgruppe (LE) og jurykontakt: Frist 1.desember

- LD innkaller til første møte mellom LE og jurykontakten
- Jurykontakten gjennomgår statutter, kriterier og evalueringsskjema
- LD og LE setter opp tidsplan med arbeidsmøter etc. frem til omforent og ferdig evalueringsskjema

Evaluering av kandidat av Lokal Evalueringsgruppe (LE): Frist 1.februar

- LD har avtalt kontaktpunkt mot sin jurykontakt ved spørsmål etc.
- LD oversender jurykontakt LE's ferdige evalueringsresultat
- LD og jurykontakt avtaler tidspunkt for revisjon av underlaget hos kandidaten

Revisjon evalueringsresultatet fra Lokal Evalueringsgruppe (LE): Frist 15.februar

- Juryen gjennomgår lokalt LE's ferdige evalueringsskjema som en "revisjon" med kontrollspørsmål, svar og diskusjon om det som eventuelt trenger ytterligere kommentarer.
- I revisjonen deltar jurykontakten og minimum ett jurymedlem til.

Jury-behandling av reviderte kandidatforslag: Frist 15.mars

- Vurdering av og innstilling av beste kandidat gjøres av en samlet jury
- Innstilling av beste kandidat eller å forkaste oversendes FSTL's styre v/leder, inkl. begrunnelsen for dette
- Innstillingen inkluderer en oversiktlig og konkret begrunnelse av/for kandidaten

Informasjon til evaluerte kandidater fra FSTL's styre: Frist 1.april

- FSTL's styre (v/leder) informerer skriftlig både til beste kandidat og "tapende" kandidater

Etablere prisen – utdeling: Frist årsmøte FSTL

- Bestille og få laget "*plakett og/eller et diplom*", inkl. mappe etc. med begrunnelsen etc.
- Utdes av FSTL's styreleder under festmiddagen ved FSTL's Årsmøte

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Evalueringsgrunnlag

FSTL's Helsebygg-pris er en hederspris for helseinstitusjonsbygg med tilhørende anlegg, og det skal legges til grunn en **helhetlig** vurdering av **komplette** kandidater. Prisen skal gi anerkjennelse til energioptimale og driftseffektive bygg, og med funksjonalitet og teknisk driftsstabilitet som programmert og forventet.

Byggeskikk-priser:

Mange av landets kommuner har etablert sin egen lokale Byggeskikk-pris med grunnlag og mal fra Statens Byggeskikkpris. Dette er positivt for en bevisstgjøring og fokus på bedre kvalitet, miljø, energi og funksjoner.

Statuttene for Statens Byggeskikkpris og de lokale kommunale byggeskikkprisene har i større grad favorisert inn- og utvendige arkitektoniske løsninger, enn de tekniske løsningene for både bygningskropp og teknisk infrastruktur som FSTL's medlemmer har fokus på døgnet rundt med sitt tekniske driftsansvar.

Riksrevisjonen Dokument 3:11 (2010–2011)

Riksrevisjonen har ved sitt Dokument 3:11 (2010–2011) "Riksrevisjonens undersøkelse av eiendomsforvaltningen i helseforetakene," datert 15.09.2011, bekreftet store etterslep og mangler ved statlige helsebygg i Norge. Rapporten bekrefter i stor grad hva flertallet av FSTL's medlemmer opplever hver dag i sine funksjoner som ansvarlige for teknisk drift og vedlikehold rundt omkring i hele landet.

FSTL's Helsebygg-pris:

Alt er ikke negativt; - FSTL's medlemmer har også mange eksempler på gode tekniske løsninger og tilfredsstillende vedlikeholdsaktivitet. Viktige og avgjørende forutsetninger er at det er lagt til rette, forståelse for hva som behøves og en aktiv ledelse lokalt og regionalt som bidrar både finansielt og ved sin oppfølging.

Idéen om FSTL's Helsebygg-pris har naturlig kommet som et ønske om å fremheve eksempler i norsk helsevesen hvor både bygg og tekniske anlegg har fått sine løsninger basert på gode og reelle erfaringer fra en døgnkontinuerlig teknisk drift og en tilfredsstillende og planlagt vedlikeholdssituasjon. Et viktig mål er at prisen skal bidra til å sette en mal for høyere teknisk standard i norske helseinstitusjonsbygg.

Det å kunne bekrefte at en kandidat fortjener å tilfredsstille statuttens betegnelse **"helhetlig"** og **"komplett"** i stedet for en annen kandidat vil være utfordrende for juryen. Derimot vil det være en stor anerkjennelse for både objektet og de som står bak å få den omtalen denne spesielle prisen innebærer.

I etterfølgende avsnitt er det beskrevet hvilke fagområder, temaer, spesialiteter etc. som juryen vektlegger i sin utvelgelse, samt hvilke hovedområder og hvordan disse vektas ved evalueringen.

Kort og overordnet beskrivelse om krav til kandidaten:

- Gode tekniske dimensjoneringskriterier
- At krav og veiledninger gitt av lover og bestemmelser ivaretas
- Bli oppfattet som referansebygg og erfaringsgrunnlag for andre helseinstitusjonsbygg
- Bidra til at brukerkrav ivaretas i andre fremtidige helseinstitusjonsbygg
- Bli oppfattet som godkjent nivå for tekniske anlegg og byggfaglige- og arkitektoniske prinsippløsninger
- Fleksibilitetsbegrepet er definert, konkretisert og ivaretatt innenfor områdene;
- installasjonsmessig fleksibilitet, generalitet og elastisitet/utbyggbarhet
- Tverrfaglige krav og funksjonskrav skal være synliggjort i endelige løsninger

Funksjonalitet:

Bygningen(e) skal gjennom utforming, utførelse og materialbruk bidra til effektiv teknisk drift og vedlikehold, høy driftssikkerhet og driftstabilitet, og inneha de krav til fleksibilitet som virksomheten i bygningen(e) krever.

Kvalitet og stabilitet:

Kandidaten skal dokumentere minimum 3 års kontinuerlig drift hvor kravene til system-, produkt- og driftsstabilitet er ivaretatt i en normal klinisk driftssituasjon både for bygg og tekniske systemer. Dokumentasjon skal vise at kandidaten har de kvaliteter som med rimelighet forventes å være en forutsetning for at bygningen(e) kan holdes operativ(e) døgnet rundt.

FDV-dokumentasjon:

Alle pålagte krav via lov og forskrift skal kunne dokumenteres og ivaretatt. Nødvendig opplæring av teknisk driftspersonell og godkjent underlag/veiledning etc. for daglig teknisk drift, planlagt vedlikehold og forvaltning skal dokumenteres utført/levert. Dette inkluderer at tegninger av bygg og tekniske anlegg, produkt- og materialoversikter etc. er dokumentert og godkjent i hht. de programmerte krav, og som drifts- og vedlikeholdsmiljøet har akseptert.

Evalueringsgrunnlag; - hovedområder:

Evalueringsgrunnlaget må nødvendigvis bli noe omfattende for å kunne få en reell oppfatning av kandidatens tilfredsstillende av kravene til **HELHET** og **KOMPLETT**. Gode, sikre, fleksible og fremtidsrettede løsninger påvirker helheten på mange fagområder og vil inngå på flere evalueringsområder; - dette er positivt og viser kvalitet og forståelse.

Nedenfor er det informasjon om hvilke krav og forventninger juryen har fokus på i sine vurderinger.

- Økonomi
- Kvalitet og Funksjonalitet
- Miljø og Klima
- Sikkerhet og Stabilitet

ØKONOMI

Teknisk drift

ENØK

Aktuell kandidat skal være et energioekonomisk og energieffektivt bygg, og tilrettelagt for energifleksibilitet med vannbasert energioverføring.

Veiledende måltall energibruk:

Måltallene nedenfor vedr. effektbehov og energibruk er fra nye St. Olavs Hospital, Trondheim. Byggeperiode 2004 – 2009, geografisk lokalisert i Midt-Norge, og derfor retningsgivende for nivå etc. på hva som man bør forvente. Naturlige geografiske variasjoner skal hensyntas.

Effektbehov oppvarming inkl vent:	90 W/m ²
Energibehov oppvarming inkl. vent.:	240 kWh/m ²
Effektbehov vent.kjøling:	45 W/m ² inkl. kjøl-/frys, fancoil og kjøleblaffer
Energibehov kjøling:	24 kWh/m ²

Bygning

- Det er tatt hensyn til lokale klimatiske forhold ved utforming av bygningene.
- Hovedinnganger er utført trekkfrie og energioekonomiske, eksempelvis ved roterende dører, dype sluser eller på annen dokumentert måte.
- Det er solavskjerming på solutsatte fasader, øst, syd og vest.
- Kuldebroer og luftlekkasjer er ikke påvist
- Varmeisolering av det ytre klimaskall i hht. kravene i Teknisk forskrift eller bedre.
- Det er valgt løsninger og produkter som gir mindre infiltrasjon en standard konstruksjoner.
- Tunge konstruksjoner benyttes for utjevning av varme- og kjølebehov over døgnet.

Varmeanlegg

- Det er valgt mengderegulerte systemer og løsninger som gir lav returtemperatur
- Det benyttes 2-trinns varmevekslere med forvarming av tappevann fra retur radiatorkurs.
- Oppvarming og eventuelt kjøling er forriglet.

Luftbehandlingsanlegg

- Reduksjon av vifteenergi (SFP) oppnådd ved god utforming av aggregater, kanalnett, korte føringer, kun nødvendige filter og god virkningsgrad på vifter og motorer.
- SFP-verdier inkl. 20 % reserve for normalt anlegg, døgnkontinuerlig drift: SFP = < 2,0
- Varmegjenvinnere har høy virkningsgrad.
- Behovsstyrt ventilasjon i arealer med varierende bruksmønster og driftstid.
- Det er beregnet LCC-kostnader (Life Cycle Cost)

Elektrotekniske anlegg

- Inn-/utvendig belysning, markerings- /effektbelysning er basert på energieffektive løsninger.
- Lys er regulert på grunnlag av tilstedeværelse og dagslys.
- Varme i taksluk og varmekabler i gate og i takrenner/nedløp styres automatisk.
- Det er valgt energieffektive produkter og systemløsninger til bruker- og byggestyr
- Alle rom er tilknyttet et integrert system for regulering av romtemperatur og luftmengde.
- Sentral driftskontroll medvirker til optimal energieffektiv drift og energioppfølging.

Driftsperiode

- Dokumentert innregulering og opplæring av driftspersonell ved overlevering
- Kontinuerlig oppdatering/opplæring av DV-personell
- Energiledelse og Energioppfølging
- Effektkontroll
- Enkel og tilrettelagt tilkomst for vanlig vedlikehold

Vedlikehold

Fleksibilitet

Sykehus-, forsknings- og laboratorievirksomhet endrer seg raskt som følge av nye metoder og nytt utstyr, men også på grunn av stadig spesialisering innen medisinfaget og nye forskningsoppgaver.

- Bygg som skal romme slik virksomhet må være tilrettelagt for hyppig endring av aktiviteter slik at det må kunne ta endringer uten omfattende ombyggingsarbeider.
- Dette vil være både og bygningsmessig og teknisk fleksibilitet.

Konstruksjonsløsninger

- Materialer og byggemetoder er valgt med tanke på at de nye byggene i fremtida skal fjernes, rives, ombrukes eller demonteres; - dvs. minimalt bruk av ikke-fornybare ressurser
- Inngangsparti og transportsoner tilpasset rullestolbrukere, og eventuelt for varetransport.

Bygningsmessig og teknisk materialvalg

- Materialvalg inn- og utvendig har tatt hensyn til fremtidig drift- og vedlikehold.
- Fasadekledning og overflatebehandling skal i størst mulig utstrekning være vedlikeholdsfrie.
- Bruk av antigraffiti-behandling på utsatte områder/materialer skal være vurdert
- Byggematerialer er valgt ut fra at innemiljøet i det ferdige sykehuset blir godt.
- Vinduene som impregnert trevirke, med utvendig aluminiumskledning.
- Yttervegger utformes slik at kuldebroer unngås
- Ytterveggens vindtetting må vises spesiell oppmerksomhet
- Solavskjermingen skal være robust og driftssikker, ha enkel driftsteknisk betjening, renhold og vedlikehold. Det skal være dokumentert at type og løsning er tilpasset lokale klimatiske forhold.
- Hjørner på innvendige vegger, søyler etc. er utført motstandsdyktige mot mekanisk påvirkning
- Behov vurdert og vegger i områder med senge- og varetransport er utstyrt med fendere
- I tekniske rom, lagerrom, sekundære kulverter og tekniske føringsveier etc. med stålglattet/avrettet betongolv er det benyttet pigmentert golvmaling eller epoxymaling/ belegg av herdeplast
- Flate kompakte yttertak har 2- eller 4-sidig fall til sluk på min. 1:40 og min 1:60 i renner.
- Ingen/minimal bruk av takterrasser; - innebærer ekstra (stor) risiko for vannlekkasjer.
- Innvendige tekniske rom og sjakter har fått hensiktsmessige plasseringer og størrelser, og det er etablert rasjonelle føringsveier
- Både transport til og fra tekniske rom, samt service og vedlikehold utføres på en effektiv måte.
- Det er etablert nok fri plass til å kunne transportere/skifte ut hele deler av for eksempel ventilasjons-aggregater på en sikker måte i hht. gjeldende HMS-krav.
- Inntaks- og avkastarrangement ventilasjon er utformet slik at de kan rengjøres/vedlikeholdes
- Veggmonterte håndtak i dusjer har solide spikerslag el. lign. inne i vegg.
- Dusjklappseter er montert på solide stål veggkonsoller
- Veggmonterte klosettskåler har veggfester/braketter i solid utførelse.
- Hvis installert roterende varmegjenvinner er ventilasjonsaggregatet utført slik at man senere kan installere varmevekslere av væsketype.
- Kursopplegg for lys er utført med tanke på fleksibilitet og enkle muligheter for fremtidige endringer, tilpasninger og vedlikehold.
- Belysningen er enkle og effektive anlegg med gunstig årskostnad og god romtilpasning.
- Det er lagt til rette for enkel tilkomst for utskifting og renhold av belysningsutstyr.
- Gulvbelegg i heiser er lett å rengjøre, slitesterkt og utskiftbart.
- Veggbelegg i heiser er lett å rengjøre, slitesterkt og ripefritt.

Kvalitet og Funksjonalitet:

Vinduer

- Valgt vindustype tar hensyn til at renhold kan utføres på rasjonell og trygg måte.
- Vindu med fri adkomst har ekstra beskyttelse mot hærværk/innbrudd.
- Glass skal være vurdert mht. sikkerhetskrav A1 iflg. NS 3217 (opp til 3 m over bakken)

Solavskjerming

- Solavskjermingen skal være robust og driftssikker og tilpasset lokale klimatiske forhold.
- Geografisk tilpasset, men generelt solavskjerming i fasader mot øst, sør og vest.
- Automatisk styring og overstyring av vindmåler.

Innvendige vegger

- Innvendige vegger er bygget slik at det er enkelt å feste skap, tekniske føringer og utstyr på en forsvarlig måte.
- Horisontale spikerslag i høyde 2,1m for feste av utstyr.
- Ved valg av malingstype, glansgrad og evt. strie, tapet eller annen beleggtypen er det tatt hensyn til krav vedr. renhold, drift og vedlikehold, hygiene, synskomfort, miljøkrav og estetikk.
- Betong- og murvegger over himling, i sjakter og tekniske føringsveier støvbindes med pigmentert maling.

Gulvbelegg

- Gulvbelegg skal velges med utgangspunkt i krav knyttet til forventet mekanisk/fukt-/kjemisk påkjenning, elektrisk motstand, strålingsbeskyttelse, tetthet, lyd/akustikk/brann, estetikk, drift og vedlikehold, miljø, personsikkerhet/sklisikkerhet, renhold og hygiene.
- Overgang mellom golv og vegg er ivarettatt i forhold til tetthet, renhold og hygiene.

Himlinger

- Mineralull i himlinger har forsterket kantforsegling på alle sider og kanter
- Kappete plater er forseglet på nytt.
- Hvis egnede alternativer til mineralullplater bør man unngå disse pga dryssproblematikk.
- Det er god tilkomst til tekniske installasjoner.
- Luker i tette himlinger er hengslet, utført prefabrikkert og har riktig størrelse tilpasset bruken.
- I tekniske føringssoner (korridorer ol.) hvor det er behov for hyppige suppleringer eller endringer av tekniske installasjoner i driftsfasen, er det lett demonter-/ nedsvingbare himlinger med oppheng- og låsesystem samt overflate tilpasset slik bruk.
- Oppheng og innfesting er dimensjonert for eventuelle tilleggslaster fra takhengt utstyr som armatur, ventiler etc.

Yttertak

- Uavhengig av utforming skal takene ivareta de krav som gjelder for 100% tetthet og holdbarhet.
- Ved flate tak skal det være fall til renner, renner skal ha fall til sluk og sluk på laveste punkt.
- Gesimsutforming som unngår rasproblematikk snø/is, og snøfangere der det er nødvendig.
- Tak skal generelt ha tilkomst via trapp, og det skal være enkel og sikker tilkomst til sluk/nedløp.
- Utsatte områder utstyrt med rekkverk, i tillegg til andre relevante sikkerhetsanordninger tilpasset aktuelt arbeid på og fra tak.

VVS-anlegg

- VVS-tekniske anlegg har en hensiktsmessig og økonomisk utforming, riktige funksjonskrav og brann sikkerhet, godt innemiljø, sikker avfallsbehandling og aksepterte utslipp til vann og luft.
- Det er lagt til rette for effektiv og optimal framtidig FDVU av de tekniske installasjonene.
- VVS-tekniske anlegg er planlagt med sikte på god energioekonomi, rasjonell drift og vedlikehold, brukervennlighet og stor grad av generalitet og fleksibilitet.
- Det er primært benyttet vannbåren energi til dekning av byggenes oppvarmings- og kjølebehov
- Rasjonelle føringsveier, og tekniske rom og sjakter har optimale plasseringer og størrelser
- Transport til og fra tekniske rom, service og vedlikehold utføres på en effektiv måte.
- For inn- og uttransport av tyngre komponenter i tekniske rom, hvor transporten ikke er tilrettelagt på annen måte, er det etablert adekvate løfteanordninger
- Vannforsyning med event. spesielle krav til vannkvaliteten er avdekket og løst tilfredstillende
- Spesielle områder, funksjoner etc. er avdekket, og gode løsninger etablert for bl.a.:
 - krav til inneklima
 - lavt lyd- og/eller vibrasjonsnivå
 - temperatur og luftfuktighet
 - områder som må trykkkontrolleres for å forhindre ukontrollert overstrømning
 - infiltrasjon til eller fra aktuelle områder
 - områder med spesielle krav til driftssikkerhet
 - områder med smittefare
 - områder med radioaktive/kreftfremkallende stoffer
 - dyrestaller.
- Kanaler som transporterer helseskadelig og brannfarlig luft lagt på en slik måte at det ikke oppstår lekkasjer til bygget.
- Kanaler som transporterer aggressive gasser levert i motstandsdyktig materiale.
- Komponenter som krever service og jevnlig vedlikehold er primært plassert slik at tilsyn kan utføres fra områder med allmenn ferdsel, og klinisk drift forstyrres minst mulig.
- Det er nødvendig fri plass for effektiv utskifting av hele deler, som f. eks. varmevekslere, vifter, pumper, spjeld, ventiler, el.fordelinger etc. i tekniske rom og andre steder slikt utstyr er plassert
- Leidere, inspeksjons- og serviceplattformer er etablert for sikker inspeksjons-, service- og vedlikeholdsarbeider av alle typer innebygget utstyr i tekniske anlegg i hht. forskriftenes krav til ivaretagelse av HMS.
- Alle innkledde rør er trykkprøvet og dokumentert før vegger ble lukket.
- Alle spillvannsledninger luftes over tak, ikke over terrasser
- Rørledninger er normalt ikke innstøpt
- Rørledninger er lagt slik at inspeksjon og utskifting enkelt kan gjennomføres uten demontering av andre anlegg.
- Hvis ikke spesielle krav pga. medie, er bunnledninger lagt i plast, trykkklasse T.
- Fra laboratorier og lignende er avløp ført i egne avløpsledninger til byggets laveste nivå og koplet sammen med det generelle avløpet på en slik måte at det ved eventuell senere krav om rensing er enkelt å kople dette over.
- Avløp fra laboratorier som inneholder syrer og lignende går via fortynneranlegg før det føres til avløp.
- Installasjonene er foreberedt for kontinuerlig registrering og logging av PH-innhold
- For våtrom benyttes skjulte installasjoner med "rør i rør" system
- Vann- og avløpsledninger er ikke lagt gjennom transformatorrom, rom for telefonsentral, datamaskinrom o.l.
- Klosettskåler er montert på veggfester for å lette renhold. Veggfester/braketter i solid utførelse.
- Tappsteder for varmt vann har vannbesparende utstyr.
- VVS-anlegg er konstruert slik at deler av anlegget/opplegget kan stenges av og tappes ned uten at det resterende anlegg påvirkes.
- Avløp fra tappeventiler er ført ned til sluk eller annen avløpsinstallasjon
- Luftinntak er fortrinnsvis mot nord og med tilstrekkelig høyde over terreng.
- Luftavkast fra spesialavtrekk, laboratorier og arealer med spesielle forurensninger er på betryggende avstand fra luftinntakene.

- Inntaksrister og kanaler utført slik at snø og vanninnndriving ikke oppstår.
- For luftinntak til operasjonssystemer er det spesialrister (bedre sikring mot inntegning av regn og snø) og i tillegg er ristene påmontert elektrisk varmekabel.
- Luftinntak til operasjonssystemer har sluk og varme i gulv.
- Inntakskanal har drenering og mulighet for avrenning
- Lave hastigheter i inntaksrist; - er under 2m/s.(i nettoarealet)
- Vannbestandig filter er montert i inntaksluft.
- Bevisste og høye krav til ventilasjonsaggregatenes kvalitet og funksjon.
- Aggregatene montert min. 250 mm over gulv på stålbein.
- Aggregater mindre enn ca. 10.000 m³/h har vifte og motor på uttrekkbare skinner.
- Batteriene i ditto er spylbare, har oppsamlings-, og avløpsmulighet for rengjøring.
- Rørtilknyttingene til vent aggregatet er utført v.h.a. koplinger.
- Aggregatspjeld har motgående, isolerte blader med pakninger og tetthetsklasse 4.
- Aggregater har filter på tilluftssiden før og etter aggregatet, og før aggregatet på fraluftssiden. Filtrenes starttrykkfall er maksimalt 85 Pa med f.eks. EU 7 (gjelder ikke spesialfiltre).
 - Tilluftsfiler før aggregat : EU 4* (syntetisk materiale, for hyppig skifte.)
 - Tilluftsfiler før aggregat : EU 7
 - Tilluftsfiler etter aggregat : EU 9 (min. avsettes plass settes av i kanalnett)
 - Fraluftsfiler før aggregat : EU 7
 - (*) det avsettes plass til ekstra filter. Filter vurderes innsatt ved spesielle snø- og værforhold, samt for støv i byggeperioden
- Vent.aggregater er utstyrt med tilstrekkelig dimensjonerte inspeksjonsluker for inspeksjon
- Lukemål er i hht. mål på inspeksjonsdel, minimum bredde= 500mm, høyde= aggregathøyde.
- Seglass er installert foran alle varme-og kjølebatteri, varmevekslere, vifter og filtre.
- Aggregatene og hovedkanaler i tekniske rom, hovedkanaler i sjakter og hovedkanaler i korridorer fram til romavgreining, har reservekapasitet på 20 % ved overlevering,
- Lufthastigheten gjennom aggregatet, inkl. 20 % reserve, overskrider ikke 2.5 m/s.
- Maksimale lufthastigheter i ventilasjonskanaler er:
 - Kanaler i sjakter 7,0 m/s (inkl. 20% reservekapasitet)
 - Fordelingskanaler 5,0 m/s (inkl. 20% reservekapasitet)
 - Grenkanaler 4,0 m/s dim for kapasiteter uten reserver
 - Siste grenkanal 3,0 m/s dim for kapasiteter uten reserver
- Hovedkanaler/hovedstrekk er tilrettelagt for måling og innregulering av luftmengder.
- Tillufts- og avtrekksventiler kan kontrollmåles, låses og demonteres for rengjøring
- HEPA-filtre er plassert i tekniske rom og/eller sjakter
- HEPA-filterinstallasjoner er vurdert mht. SafeChange - og event. dekontamineringsutførelse
- Rom med avtrekk for helsefarlige gasser er dimensjonert for 100% samtidighet.

Lys

- Styring av lys er tilrettelagt for energiøkonomiske løsninger, generelt basert på tilstedeværelse.
- Betjening av lys er tilpasset funksjonshemmede.
- Belysningen er dekkende for funksjon, tilpasset innredning og miljø.
- Belysningen er tilpasset pasientens behov, og gir gode arbeidsforhold for de ansatte

Heiser

- Heisanleggene er lik/tilnærmet følgende standardisering av hovedtyper:
 - Personheis: Kupemål bxd=1600x1400 (mm), dørbredde 900mm. Hastighet: 1,2-1,6 m/s.
 - Sengeheis: Kupemål bxd=1500x2700 (mm), dørbredde 1300mm. Hastighet: 1,0-1,2 m/s
 - Akuttheis: Kupemål bxd=1800x2700 (mm), dørbredde 1400mm. Hastighet: 1,0 m/s
- Heisstol er selvventilerende.

Miljø og Klima:

Avfall:

Behandling av avfall med spesiell fokus på:

Vanlig avfall: - fraksjonering og behandlingsmetodikk

Spesialavfall; - f.eks.; Løsemidler / Fotokjemikalier / Radioisotoper / Kvikksølv / Spillolje, blyakkumulatorer / Lysstoffrør

Risikoavfall; - f.eks.; Stikkende / skjærende / Blodig - gjennomtrukket, / Sugbeholdere og dren, / Smittefarlig avfall / Legemidler / Patologiavfall og døde dyr / Cytostaticaavfall

Klima – luft, lyd, lys

Inneklima inngår i det totale innemiljøet, og hvor de tekniske installasjonene utgjør et vesentlig bidrag for å tilfredsstille gitte klimakrav. Det termiske inneklima skal oppnås som et resultat av det disse ventilasjons-, varme- og kjøleanleggene samlet utfører, sett i relasjon til den bygningsmessige ramme og de aktuelle interne og eksterne belastninger.

Klimakrav er basert på krav-spesifikasjoner slik disse framgår i REN samt Veiledning nr. 444, utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet. Vedrørende lydkrav henvises til NS8175.

Inneklima

Bygget er prosjektert og bygget slik at inneklimaet i bygningsmassen oppleves som positivt av brukerne. Målbare kvalitetskrav er tilfredsstilt og dokumentert.

Definisjon av inneklima

- | | |
|---|--|
| 1. <u>Termisk miljø:</u> | har betydning for kroppens varmebalanse |
| 2. <u>Atmosfærisk miljø:</u> | har betydning for respirasjon og sykkelighet i luftveier og åndedretsorganer og plager knyttet til hud og slimhinner |
| 3. <u>Akustisk miljø</u> | har betydning for hørsel, lydoppfattelse og støypåkjenning |
| 4. <u>Strålemiljø (aktinisk miljø):</u> | har betydning for lysoppfattelse og påvirkning på kroppen fra ioniserende og ikke-ioniserende stråling |
| 5. <u>Mekanisk miljø:</u> | har betydning for føle- og smertesans og bevegelsesapparatets funksjon (slitasjesykdommer mm.) |

Termisk og atmosfærisk klima

Med "termisk klima" menes forhold som omhandler romtemperaturer og opplevelse av temperaturer å gjøre, hvor også stråling, lufthastighet etc. inngår.

Med "atmosfærisk klima" menes forhold relatert til hva luften inneholder av støv, partikler, vanndamp (fuktighet) osv.

Generelt gjelder at krav til operativ temperatur, temperaturdrift, vertikal temperaturdifferanse, gulvtemperatur, strålingstemperaturasymetri, luftfuktighet og luftbevegelse skal være i tråd med myndighetenes anbefalinger:

- 1) Plan og bygningslov (PBL97)
- 2) Tekniske forskrifter til PBL97
- 3) Veiledning til tekn. forskrift (REN)
- 4) Arbeidstilsynets veil. 444
- 5) NS-EN 7730.
- 6) NBI-blad G 421.501-1990 (Byggdetaljblad fra Byggforsk).

Varmebelastning og kjølebehov skal være tilpasset de enkelte romkategorier, og ventilasjonsprinsipp og dimensjonering skal stå i forhold til rommets totale varmebelastning.

For en rekke spesiallaboratorier/rom vil det gjelde andre termiske krav mht. rommenes funksjon.

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| * temperaturkrav og | * fuktighet |
| * krav til stabilitet/toleranser | * lufthastighet |
| * renhet | * trykkforhold |
| * nattdrift | * lyd og vibrasjoner |

Inneklimaet påvirkes av:

Ekstern påvirkning via utelufttilstand og intern påvirkning via forurensningskilder introdusert i bygget i form av materialer, inventar, prosesser eller mennesker/dyr.

Krav til byggene mht. å være tilrettelagt for godt inneklima er bl.a.:

- Tilluft filtrert med filtertype svarende til EU 7 om ikke bedre kvaliteter er nødvendig for spesiallaboratorier, dyre- og operasjonsrom. Enkelte spesialrom har også krav til filtrering av avkastluft.
- Luftinntak plassert hensiktsmessig i forhold til vei/gatestøv- biltrafikk, spesielle forurensningskilder som løv, forbrenningskilder, avgasser, avkast brukt luft, fukt, snøinndriv mm.
- Ventilasjonssystemet dimensjonert slik at anlegget har kapasitet for å opprettholde dimensjonert verdi over funksjonell levetid.
- Trykksetting (overtrykk, hhv. undertrykk) av rom for å unngå spredning av partikler til/fra
- Ikke bruk av mineralull til innvendig isolasjon av kanaler for tilførsel av frisk luft
- Arealer med forurensende funksjoner eller farlige gasser skal ha konstant undertrykk i forhold til omkringliggende arealer, upåvirket av anleggets driftsform
- Avtrekksanlegg skal ikke påvirke trykkforholdet internt mellom rommene i bygget
- Bruk av kjente og godt utprøvde materialer som er bedømt å være lav-emitterende
- Alle mineralullflater skal være forseglede slik at mineralullfiber ikke avgis til rom. Forseglingen må ikke medføre redusert lydabsorpsjon.
- Mineralull skal ikke monteres i fritt hengende flåter som kan avgi støv til rom. Mineralullflåter skal enten avsluttes med kantlist eller slutte tett inntil veggene.

Lyd og vibrasjoner

Lydisolasjon, akustisk demping og vibrasjonsisolering tilfredsstiller kravene til å oppnå et godt pasientmiljø og et godt arbeidsmiljø med nødvendig krav til konsentrasjon, samtidig som dette ikke skal hindre en god kommunikasjon eller påvirke installert, ømfintlig utstyr.

Lys

Belysningen skal være dekkende for funksjon, tilpasset innredning og miljø. Den skal være basert på enkle, effektive anlegg med gunstig årskostnad og god romtilpasning. Betjening av lys skal være tilpasset kravene til universell utforming, og det skal være enkel tilkomst for utskifting og renhold.

Renhold / hygiene

Forutsetning at bygget er planlagt for et samlet godt innemiljø og at miljøvennlige materialer er benyttet sammen med funksjonelle tekniske installasjoner.

Virkomheten i helsebygg tilsier at krav til renhold er stort både ut fra et hygienemessig synspunkt og ut fra konkret virksomhet som blir forstyrret av dårlig renhold. Bygningstekniske løsninger og materialer må velges slik at effektivt renhold ut fra økonomi og kvalitet sikres.

- Valgte bygningsmaterialer skal ikke i seg selv generere ekstra utgifter til renhold.
- Alle materialer, bygningstekniske løsninger samt innredninger er valgt med tanke på å oppnå effektive og innemiljøriktige renholdsmetoder.
- Det er unngått konstruksjonsløsninger som vanskeliggjør tilgjengelighet for renhold og som skjuler og samler smuss.
- Horisontale flater mer enn 2,0 m over gulv i oppholdssoner er kun unntaksvis benyttet.
- Flater som ikke kan rengjøres fra gulvnivå er lagt til rette med anordninger for likevel å muliggjøre et effektivt renhold.
- Rørinstallasjoner, oppheng på vegger, etc. er utført slik at det sikres god tilkomst for daglig renhold og uten at det skapes smussfeller
- Spesialrom som krever spesiell oppmerksomhet ved valg av overflatebehandling er avdekket

Rent tørt bygg

Alle byggearbeider er utført i henhold til Rent Tørt Bygg-konseptet (RTB) og byggrenholdet er i byggeperioden utført på en måte som gir et godt arbeidsmiljø både i byggets driftsfase. Målbare kvalitetskrav skal være tilfredsstilt ved overtakelse.

Sikkerhet og Stabilitet:

Teknisk forsyning

Fokus på oppbygging og organisering av den tekniske forsyning mht. god dekning i alle deler av bygget, sikrer driftssikkerhet for virksomheten og gir rasjonelt vedlikehold. En-sidig eller to-sidig forsyning. Utførte energivurderinger i hovedsak knyttet opp mot fysisk utforming av bygningene. Ventilasjonen er det tekniske anlegget med størst energibehov; - optimaliseringsgrad innenfor de krav til innemiljø som gjelder.

Vanntilførsel:

Hovedinntak for forbruksvann skal ha løsninger som forhindrer forurensning av forbruksvann. Våtrom skal ikke plasseres over rom med særlig kostbare installasjoner og elektronisk utstyr eller andre rom hvor en vannlekkasje kan medføre særlig stor skade eller driftsavbrudd med store konsekvenser.

Røranleggene skal sikres slik at forurenset vann ikke kan suges tilbake i røranlegget.

Nettvann skal ikke benyttes som kjølemedium til utstyr.

Tiltak for begrensning i ventetid på varmt tappevann.

Varmtvannstemperaturen skal holdes høyt nok til at Legionellisikoen elimineres, ca 60 ° C.

Avløp:

Stoffer eller væsker som karakteriseres som spesialavfall skal ikke tømmes i avløpssystemet.

Løsninger for event. krav til behandling av avløp fra laboratorier, fortrinnsvis egne avløpstammer.

Avløpledninger for hele bygget skal tåle høy temperatur slik at fleksibilitet i anvendelsen av byggets arealer oppnås. Spesiell fokus på arealer hvor løsemidler/kjemikalier blir benyttet.

Luft og gass:

De sentrale anlegg, oksygen, lystgass, og trykkluft (felles instrumentluft og medisinsk luft) er tilrettelagt for bruksbehovet og vurdert fleksibilitetshensyn basert på framtidige behov, antall uttak og uttakens plassering, økonomi, sikkerhet, inntransport og lagringsmuligheter.

Lokale gassanlegg (gassflaskebatterier) i egne ventilerte skap/ rom med fysisk sikring, og plassert slik at inn-, og uttransport av gassflasker kan foregå på en enkel og sikker måte.

Innbrudd

Generelt skal begrepene Adgang – Sikkerhet og Veiledning (ASV) inngå i det totale sikkerhetskonseptet. Risikoanalyse og sikringsplan er verktøy for å klarlegge mulige trusler med angivelse av risiko, samt anbefalte risikoreduserende tiltak for å ivareta sikkerheten bygget

Overordnet forutsetning skal være å nå fram til et balansert nivå for sikring av verdier, liv og helse bestående av administrative, organisatoriske, bygningsmessige og elektrotekniske tiltak tilpasset dagens aktuelle trusselbilde med mulighet for skjerping dersom truslene skulle endre seg.

Ledelsens sikkerhetsfilosofi

Sykehusledelsen skal fastsette interne retningslinjer for klart å signalisere sitt ansvar angående sikkerheten for pasienter, ansatte og ved verdier som forvaltes.

Elektrotekniske sikkerhetstiltak

De elektrotekniske sikkerhetstiltakene ved sykehuset skal være driftsorganisasjonens verktøy for å kontrollere og følge opp sikkerheten uten for store kostnader og samtidig med at pasienter og tilsattes hverdag ikke blir dominert av sikkerhetsbarrierer som hindrer utøvelse av virksomheten eller reduserer effektiviteten i betydelig grad.

Innbruddsalarm og adgangskontroll

Automatisk innbruddsalarm- og adgangskontrollanlegg for sikring av skallet, og som er integrert i et felles system. Spesielle områder/rom som har særlige behov skal sikres spesielt, og slike områder skal fremkomme av sikringsanalysen.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Det er valgt sunne byggematerialer og miljøriktige tekniske løsninger som kan defineres som miljøsatsning innenfor områdene ENØK, inneklima, rent bygg, avfallshåndtering, sikring (ASV)

- Det foreligger en miljødeklarasjon for alle materialer og produkter benyttet i bygget.
- Sikkerhetsgjennomgang/HAZOP (hazard and operability study) er gjennomført med deltagelse fra brukere og utførende for å kvalitetssikre pålitelighet i foreslåtte tekniske løsninger, som f.eks.:
 - Branntekniske løsninger
 - VVS-systemer
 - EL-systemer
 - Pasient- og vareflyt
 - Beredskap (
 - Isolater, ROS-analyse
 - Transport, risikoavfall og spesialavfall, ROS-analyse
 - Rørpost, ROS-analyse

Sentralt driftskontrollanlegg (SD-anlegg)

PC-basert sentralt driftskontrollanlegg for økonomisk drift og kontroll av bygningen.

Anlegg basert på bruk av PC-er og iht. siste generasjons DDC-utstyr med autonome undersendere og LAN-signalisering.

Alle driftsdata for energiforsyningen med registrering og overvåking av energiforbruk.

- Det er etablert desentraliserte systemer med autonome anlegg tilknyttet sentralt presentasjonssystem.
- Anlegget har en enkel betjening både i oversikts- og prosessbilder.
- Funksjoner for rasjonell drift er tilpasset anleggets driftsorganisasjon.
- Det er energiøkonomiseringsfunksjoner som er relevante for de tekniske anlegg.
- Det er tatt hensyn til en fornuftig tilknytning til alle byggets tekniske anlegg.

FDVU

Etablering og ibruktakelse av FDVU-dokumentasjon:

- All relevant FDVU-dokumentasjon fra rådgivere og leverandører er mottatt og registrert
- Alle varer og tjenester som er tilført bygget er dokumentert, registrert og godkjent
- Dokumentasjon er overført til driftsorganisasjonens benyttede FDVU-system.

Årskostnadsanalyser er brukt for å synliggjøre FDVU-konsekvenser ved ulike systemvalg.

- Det foreligger årskostnadsberegninger fra prosjekteringen.
- Det er gjort sammenligninger med reelle tall etter ibruktakelse for
- Totaløkonomi- og levetidsanalyser er utført ved valg av materialer eller løsninger der det er åpenbare konsekvenser for drift og vedlikehold.

Tilfredsstillende gjennomføring av idriftsettelsesfasen, bl.a.:

- Testing og igangkjøring av tekniske anlegg
- Ivaretagelse av grensesnittet mellom bygg, bruker- og byggutstyr.
- Opplæring og implementering av driftsorganisasjonen.

Gjennomgang av spesialrom og funksjoner med avanserte tekniske løsninger.

- Opplæring og forståelse for ivaretagelse av fremtidige funksjonskrav og fleksibilitet.

Miljøregnskap for byggeprosjektene.

- Miljøkrav vurderes og innarbeides i teknisk drift ut fra økonomiske og driftsmessige hensyn.

Mål:

Kandidaten fremstår drifts- og vedlikeholdsmessig som et kostnadseffektivt og rasjonelt helsebygg.

Offentlige bestemmelser

Ved utbygging og drift av helsebygg er det en rekke lover, forskrifter og retningslinjer som gjelder. Kandidat må kunne dokumentere overholdelse av de som gjelder for egen aktivitet. Etterfølgende liste er ikke komplett og kun ment som et hjelpemiddel.

- Plan og bygningsloven.
- Arbeidsmiljøloven
- Gjeldende reguleringsbestemmelser for området.
- Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven med veiledning.
- Direktoratet for brann og eksplosjonsvern. Generelle, relevante bestemmelser.
- Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".
- Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler (best. nr. 529).
- Forskrift om arbeid ved dataskjermer (krav til arbeidsplassen) (best. nr. 528).
- Arbeidstilsynets forskrift nr 398 A " Støy på arbeidsplassen".
- Forskrift om vern av arbeidstakere mot farer ved arbeid med biologiske faktorer.
- Vern mot eksponering fra kjemikalier på arbeidsplassen.
- Strålevernbestemmelser for bruk/behandling av radioaktive kilder. Utgitt av Statens strålevern.
- Bestemmelser om bruk og oppbevaring av brannfarlige gasser og væsker.
- Veiledning om brannfarlige varer i laboratorier (Sikkerhet i laboratorier).
- Veiledning for oppføring av sentralgassanlegg for oksygen og brennbare industrigasser.
- Retningslinjer fra "Utvalg for forsøk med dyr".
- Genteknologiloven med forskrift om sikkerhetstiltak, klassifisering og protokollføring ved laboratorier og anlegg for innesluttet bruk og forskrift om meldeplikt eller godkjenning ved innesluttet bruk av genmodifiserte organismer.
- Forskrifter om tilsyn med bruk av anlegg, materiell og stoffer som avgir ioniserende eller andre helsefarlige stoffer, 23.1.76.
- Veiledning fra Arbeidstilsynet om sikkerhet og arbeidsmiljø i laboratoriet (best. nr. 449).
- Helsedirektoratets rundskriv IK-2/91, 37/91 og 39/91 av 10. sept. 1991.
- Destruksjon og fjerning av avfall for helseinstitusjoner.
- Lokale bestemmelser for VVS- arbeid.
- Forskrifter for elektriske lavspenningsanlegg FEL
- Elektrisitetsstilsynets forskrift for områder for medisinsk bruk (paragraf 710).
- Alt utstyr og materiell skal være CN-merket og fylle kravene i EMC-direktiv 93/68/EØF og endringsdirektiv 91/368/EØF.
- Norsk Standard NS 8175 " Lydforhold i bygninger. Lydklassifisering av ulike bygningstyper."
- Byggforsk,NBI byggdetaljer.
- Brannalarm temaveiledning. Melding HO- 2/98 fra DBE og BE.

Tabell: Minimumskrav. Romkategori- innemiljøparametre.

ROMTYPE	OPERATIV TEMPERATUR		LUFT-HASTIGHET		FRISKLUFTS MENGDE		STØY-NIVÅ	KOMMENTAR
	Min °C	Maks °C	Maks m/s	Maks m/s	Min m³/h	Maks m³/h	Maks dBA	
			20°C	25°C	Pr.m²		Se også kap 9.4	
KONTORFUKSJONER								
Små kontorer	20	26	0,15	0,20	12		35	
Mellomstore kontorer	20	26	0,15	0,20	12		35	
Store kontorer	20	26	0,15	0,20	10		35	
Kontorlandskap	20	26	0,15	0,20	10		35	
Kopi/printerrom								
Resepsjon	20	26	0,15	0,20	10		35	
EDB-rom	20	24	0,15	0,20			40	
UNDERVISNING								
Store auditorier >80 pl.	20	26	0,15	0,20	40		30	
Små auditorier <80 pl.	20	26	0,15	0,20			30	
Seminarom	20	26	0,15	0,20	15	30	30	
Lesesal	20	26	0,15	0,20	15	30	32	
Grupperom	20	26	0,15	0,20	20	30	30	
Bibliotek	20	26	0,15	0,20	10	30	35	
Terminalrom	20	26	0,15	0,20	10	30	45	
FELLESROM								
Kantine	20	26	0,15	0,20	15	30	40	
Kjøkken	20	26	0,25	0,30	30		40	
Oppvaskrom	20	26	0,25	0,30	30		40	
Kjøle/fryserom i senterkjøkk.								
Møterom, små	20	26	0,15	0,20	20	30	35	
Møterom, store	20	26	0,15	0,20	20	30	35	
Hotellrom	20	26	0,15	0,20			32	
Gangbroer	18	28					45	
Korridorer	20	26	0,15	0,20	8		35	
Treningssal	20	26	0,15	0,20	10	30	40	
Garderober	22	26	0,15	0,20	15		40	
Dusjrom		22	0,15	0,20		100 / dusj	40	
Lager/Arkiv	20	27	0,30		6		45	
Venteområder	20	26	0,20		10	12	35	
WC		22	0,15	0,20		100/WC	40	
Dusj		22	0,15	0,20		100/rom	40	
BEHANDLING								
Sengerom	22	26	0,15		75 - 140/seng		30	Tilleggskrav 50 dBC
Behandling/Undersøkelse	22	26	0,15	0,20	18		35	
Ultralydrom	20	26	0,20	0,25	20	25	35	
Arbeidsstasjon	20	26	0,15	0,20	20		35	
Kjøkken, spis, opphold	20	26	0,20		25	30	40	
Prøvetaking	20	26	0,20		10	15	35	
Rengjøringsrom	20	26	0,30		18		40	
Ekspedisjon	20	26	0,15	0,20	13		35	
Skylleom	20	26	0,30		25	30	45	
Sengerom, isolering	22	26	0,15		75 - 140/seng		30	Tilleggskrav 50 dBC
Autoklaverom	20	26	0,30		25		45	
Brannskaderom	22	26	0,15		75 - 140/seng		30	Tilleggskrav 50 dBC
Forberedelse	19	26	0,20		20		35	indiv. temp. reg.
Operasjon	16	29			45		vurderes	indiv. temp. reg.
Desinf.rom/steril.satlitt	20	26	0,30		25	30	40	
Oppvaskrom i sengområde	20	26	0,25	0,30	30		40	
LABORATORIER								
Farmasirom	20	26	0,20		25	30	40	
Diagnostikk, Billedbehandling	22	26	0,15		15	20	35	
Sjalterom	20	26	0,20		13	18	35	
Laboratorier	20	26	0,20		20	25	vurderes	
Lab. døgnkont.bemannings	22	26	0,20		20	25	vurderes	
Obduksjon	16	26	0,20	0,30	45	90	45	indiv. temp. reg.
Dyrerom	16	28	0,15		40	45	45	indiv. temp. reg.

Tabell: Minimumskrav. Romkategori- innemiljøparametre.

*) I laboratorier med flere avtrekkskap eller sikkerhetsbenker, LAF-benker etc kan 45 dBA være for strengt dersom dette skal medtas sammen med ventilasjonsstøy forøvrig.

Dagens utstyr har problem med krav på under 55 dBA - 60 dBA.

**) Temperaturkravene er dimensjoneringskrav, dvs. temperaturen skal kunne reguleres mellom 16 og 29 gr.C.

Friskluftmengden for operasjonsrom skal ikke underskride 2000m³/h.

Anbefalte krav til belysning:

Type rom	Krav til nødstrøm			Belysning					Kommentar
	0,5s	15s	>15s	Generell Belysningsstyrke (lux)	Lysstyrke for undersøkelse (lux)	Styring	Nødbelysning	Fargegjengivelse (Ra)	
1. Sengerom		X		300/100	700	N/S/V	B	80	Belysningsnivå seng/gulv
2. Fødestuer		X		300	1000	N/S/V	A	90	
3. ECG, EEG, EMG rom		X		500	1000	N/S/V	B	90	
4. Endoskopirom (U/B-rom)		X		300	1000	N/S/V	B	90	
5. Rom for undersøkelse eller behandling, hjertenært	X			500	1000	N/S/V	A	90	
6. Rom for undersøkelse eller behandling, ikke hjertenært		X		500	1000	N/S/V	B		
7. Rom for fødselsforberedelse		X		300		N	B	80	
8. Steriliseringsrom for operasjonsverktøy			X	300		N	B	80	
9. Urologirom (U/B-rom)		X		500	1000	N/S	B	90	
10. Rom for radiologisk (røntgen) diagnostikk og terapi		X		500		S/V	B	90	
10.1 Angiografilab	X			500	1000	S/V	A	90	
10.2 Gjennomlysning	X			500	1000	S/V	A	90	
10.3 Terapi (Strålebehandling)	X			500		S/V	A	90	
11. Hydroterapirom		X		300		N	B	80	
12. Fysioterapiavdeling		X		300		N	B	80	
13. Anestesirom	X			500		N	A	90	
14. Operasjonssal eller stue	X			1000		S/V	A	90	Operasjonslamper i tillegg
15. Operasjonsforberedelse	X			500		S/V	A	90	
16. Operasjons-gips/bandasjeringsrom		X		500		S	A	80	
17. Operasjons-oppvåkningsrom (respirator)	X			5-500		N/V	A	90	
18. Rom for hjertekateterisering	X			5-500	1000	N/S/V	B(A)	90	
19. Rom for intensiv pleie	X	X		300 seng	1000	N/S/V	A	90	
20. Rom for angiografisk undersøkelse		X		0-500	1000	N/S/V	B(A)	90	
21. Nukleærmedisin		X		500		N	B	90	
22. Kuvøseavdeling (rom for tidlig fødte barn)	X			150-500		N/S/V	A	90	
23. Dialyseavdeling		X		0-500		N/V	B	80	
24. Korridorer		X		200		N	B	80	
25. Heishaller		X	X	250		N	B	80	
26. Kontorer				500		N		80	Arbeidsplan
27. Resepsjon				500		N	B	80	Arbeidsplan
28. Toiletter				150		N		80	
29. Kantine				150		N		80	
30. Tekniske rom		X		300		N	B	80	

FSTL's Helsebygg-pris

FORUM FOR SYKEHUSENES TEKNISKE LEDELSE

Evalueringsskjema

FSTL's Helsebygg-pris er en hederspris for helseinstitusjonsbygg med tilhørende anlegg, og det skal legges til grunn en **helhetlig** vurdering av **komplette** kandidater.

Prisen skal gi anerkjennelse til energioptimale og driftseffektive bygg, og med funksjonalitet og teknisk driftsstabilitet som programmert og forventet.

FSTL's Helsebygg-pris:

FSTL's Helsebyggpris har målsetting om å fremheve eksempler i norsk helsevesen hvor både bygg og tekniske anlegg har fått sine løsninger basert på gode og reelle erfaringer fra en døgkontinuerlig teknisk drift og en tilfredsstillende og planlagt vedlikeholdssituasjon.

Prisen skal bidra til å sette en mal for høyere teknisk standard i norske helseinstitusjonsbygg.

Det å kunne bekrefte at en kandidat fortjener å tilfredsstille statuttens betegnelse **"helhetlig"** og **"komplett"** i stedet for en annen kandidat vil være utfordrende for juryen. Derimot vil det være en stor anerkjennelse for både objektet og de som står bak å få den omtalen denne spesielle prisen innebærer.

Kort og overordnet beskrivelse om krav til kandidaten:

- Gode tekniske dimensjoneringskriterier
- At krav og veiledninger gitt av lover og bestemmelser ivaretas
- Bli oppfattet som referansebygg og erfaringsgrunnlag for andre helseinstitusjonsbygg
- Bidra til at brukerkrav ivaretas i andre fremtidige helseinstitusjonsbygg
- Bli oppfattet som godkjent nivå for tekniske anlegg og byggfaglige- og arkitektoniske prinsipppløsninger
- Flexibilitetsbegrepet er definert, konkretisert og ivaretatt innenfor områdene;
 - installasjonsmessig fleksibilitet, generalitet og elastisitet/utbyggbarhet
- Tverrfaglige krav og funksjonskrav skal være synliggjort i endelige løsninger

Funksjonalitet:

Bygningen(e) skal gjennom utforming, utførelse og materialbruk bidra til effektiv teknisk drift og vedlikehold, høy driftssikkerhet og driftsstabilitet, og inneha de krav til fleksibilitet som virksomheten i bygningen(e) krever.

Kvalitet og stabilitet:

Kandidaten skal dokumentere minimum 3 års kontinuerlig drift hvor kravene til system-, produkt- og driftsstabilitet er ivaretatt i en normal klinisk driftssituasjon både for bygg og tekniske systemer. Dokumentasjon skal vise at kandidaten har de kvaliteter som med rimelighet forventes å være en forutsetning for at bygningen(e) kan holdes operativ(e) døgnet rundt.

FDV-dokumentasjon:

Alle pålagte krav via lov og forskrift skal kunne dokumenteres er ivaretatt.

Nødvendig opplæring av teknisk driftspersonell og godkjent underlag/veiledning etc. for daglig teknisk drift, planlagt vedlikehold og forvaltning skal dokumenteres utført/levert. Dette inkluderer at tegninger av bygg og tekniske anlegg, produkt- og materialoversikter etc. er dokumentert og godkjent i hht. de programmerte krav, og som drifts- og vedlikeholdsmiljøet har akseptert.

Hovedområdene for evaluering er:

Økonomi

Miljø og Klima

Kvalitet og Funksjonalitet

Sikkerhet og Stabilitet

Hvert av delområdene gis en poengsum mellom 0 – 10, hvor 0 er dårligste og 10 er beste vurdering. Summen av hvert hovedområde overføres til sammendraget. Hvert hovedområde har en vektning i sammendraget for å likestille viktigheten av hovedområdene i forhold til hverandre.

Ny endelig poengsum beregnes med bakgrunn i hovedområdenes vektning i forhold til hverandre.

Evalueringsområder		Poeng	Kommentarer
Økonomi			
	Teknisk drift:		
	- ENØK		
	- Bygning		
	- Varmeanlegg		
	- Luftbehandling		
	- Elektrotekniske anlegg		
	- Driftsperiode		
	- Teknisk fleksibilitet		
	Vedlikehold:		
	- Fleksibilitet		
	- Konstruksjonsløsninger		
	- Bygningsmessig og teknisk materialvalg		
Sum poeng Økonomi			
Kvalitet og Funksjonalitet			
	- Vinduer		
	- Solavskjerming		
	- Innvendige vegger		
	- Golvbelegg		
	- Himlinger		
	- Yttertak		
	- VVS-anlegg		
	- Lys		
	- Heiser		
Sum poeng Kvalitet og Funksjonalitet			
Miljø og Klima			
	Avfall		
	- Vanlig avfall		
	- Spesialavfall		
	- Risikoavfall		
	Klima; - luft, lyd, lys		
	- Inneklima		
	- Krav til bygg/tilrettelagt		
	- Lyd og vibrasjoner		
	- Lys		
	- Renhold og Hygiene		
	- Rent Tørt Bygg (RTB)		
Sum poeng Miljø og Klima			

Evalueringsområder	Poeng	Kommentarer
Sikkerhet og Stabilitet		
Teknisk forsyning:		
- Vanntilførsel		
- Avløp		
- Trykkluft og gass		
Skallsikring/Adgangskontroll:		
- Ledelsens sikkerhetsfilosofi		
- Elektroteknisk sikkerhetstiltak		
- Innbruddsalarm og adgangskontroll		
HMS:		
- Materialvalg		
- Dokumentasjon		
- Sikkerhetsgjennomgang(HAZOP)		
SD-anlegg:		
- Oversikt og overvåkning		
- Alarmhåndtering		
- Stabilitet		
- Dokumentasjon		
FDVU:		
- Tegninger og dokumentasjon		
- Testprotokoller fra idriftsettelse		
- Oppdatering ved endringer		
- Planer testing, ettersyn		
- Planlagt vedlikehold		
Sum poeng Sikkerhet og Stabilitet		
Sum poeng totalt før vekting		

Sammendrag poeng før og etter vekting:

Evalueringsområder	Poeng 1	Vekt	Poeng 2	Kommentar
Økonomi (10)		0,9		
Kvalitet og Funksjonalitet (9)		1,0		
Miljø og Klima (9)		1,0		
Sikkerhet og Stabilitet (18)		0,5		
Sum poeng				