****

**Paradigme**

**for**

**byggeprogram**

**Senest opdateret den 6. juni 2023**

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

[VEJLEDNING 5](#_Toc80706991)

[1. GENEREL BESKRIVELSE OG ANALYSE 7](#_Toc80706992)

[1.1 Grundlag 7](#_Toc80706993)

[1.1.1 Baggrund og formål 7](#_Toc80706994)

[1.2 Projektbeskrivelse 7](#_Toc80706995)

[1.2.1 Behov og funktion 7](#_Toc80706996)

[1.2.2 Størrelse/arealkrav og kapacitet 7](#_Toc80706997)

[1.2.3 Nuværende planlægningsstatus 7](#_Toc80706998)

[1.2.4 Fremtidige ændringer 7](#_Toc80706999)

[1.2.5 Eventuelle om- og tilbygninger i eksisterende bygninger 7](#_Toc80707000)

[1.3 Budget- og tidsramme 7](#_Toc80707001)

[2. STAMOPLYSNINGER 8](#_Toc80707002)

[2.1 Beliggenhed og grundens data 8](#_Toc80707003)

[2.2 Arealforhold 8](#_Toc80707004)

[2.3 Myndighedsforhold 8](#_Toc80707005)

[2.3.1 Byplan og lokalplanmæssige forhold 8](#_Toc80707006)

[2.3.2 Bygningsmyndighed 8](#_Toc80707007)

[2.3.3 Andre myndigheder 9](#_Toc80707008)

[2.4 Forsyningsmæssige forhold 9](#_Toc80707009)

[2.4.1 Energikoncept 9](#_Toc80707010)

[2.4.2 Varme 9](#_Toc80707011)

[2.4.3 Vand 9](#_Toc80707012)

[2.4.4 Afløb 9](#_Toc80707013)

[2.4.5 El 9](#_Toc80707014)

[2.4.6 Køling 9](#_Toc80707015)

[2.4.7 Luftarter 9](#_Toc80707016)

[2.4.8 Sprinkling 9](#_Toc80707017)

[2.4.9 Internetforbindelse 10](#_Toc80707018)

[2.4.10 Antenne 10](#_Toc80707019)

[2.4.11 Renovation 10](#_Toc80707020)

[2.4.12 Post 10](#_Toc80707021)

[2.5 Oplysninger om eksisterende bygninger på grunden 10](#_Toc80707022)

[3. FUNKTIONELLE KRAV 11](#_Toc80707023)

[3.1 Disponering af byggegrunden 11](#_Toc80707024)

[3.1.1 Terræn og udendørs anlæg 11](#_Toc80707025)

[3.1.2 Adgangsveje og trafik 11](#_Toc80707026)

[3.1.3 Parkering 11](#_Toc80707027)

[3.1.4 Affaldshåndtering og –sortering 12](#_Toc80707028)

[3.2 Disponering af bygninger 12](#_Toc80707029)

[3.2.1 Bygningsgeometri 12](#_Toc80707030)

[3.2.2 Rumoversigt og egenskaber 12](#_Toc80707031)

[3.2.3 Funktionsdiagram 12](#_Toc80707032)

[3.2.4 Sikkerhed 13](#_Toc80707033)

[3.2.5 Komfort og sundhed 13](#_Toc80707034)

[3.2.6 Æstetik og udseende 13](#_Toc80707035)

[3.2.7 Fleksibilitet ved fremtidig udnyttelse 13](#_Toc80707036)

[3.2.8 Tilgængelighed i adgangsforhold og indretning / Universelt design 13](#_Toc80707037)

[3.2.9 Lyd og akustik 13](#_Toc80707038)

[3.2.10 Dagslys og kunstlys 14](#_Toc80707039)

[3.2.11 Kunstnerisk udsmykning 14](#_Toc80707040)

[3.2.12 Teknikrum 15](#_Toc80707041)

[3.2.13 Serverrum 15](#_Toc80707042)

[3.2.14 Medicinrum 15](#_Toc80707043)

[3.2.15 Rengøringsrum  *Placeres og indrettes efter aftale med rengøringsfunktionen.* 15](#_Toc80707044)

[3.2.16 Adgang til installationer 15](#_Toc80707045)

[3.2.17 Vådrum 15](#_Toc80707046)

[3.2.18 Loft og skunkrum 16](#_Toc80707047)

[4. BÆREDYGTIGT BYGGERI 16](#_Toc80707048)

[4.1 Generelt: 16](#_Toc80707049)

[4.2 Kvalitet, værdiskabelse og prioritering 16](#_Toc80707050)

[4.3 DGNB-niveau og fokuspunkter 17](#_Toc80707051)

[4.3.1 Miljømæssig kvalitet 17](#_Toc80707052)

[4.3.2 Økonomisk kvalitet 18](#_Toc80707053)

[4.3.3 Social kvalitet 19](#_Toc80707054)

[4.3.4 Teknisk kvalitet 20](#_Toc80707055)

[4.3.5 Proces kvalitet 21](#_Toc80707056)

[4.3.6 Områdets kvalitet 22](#_Toc80707057)

[5. TEKNISKE KRAV 24](#_Toc80707058)

[5.1 (0) Generelt 24](#_Toc80707059)

[5.1.1 (02) Kvalitet 24](#_Toc80707060)

[5.1.2 (05) Udtørring 24](#_Toc80707061)

[5.2 (1) Bygningsbasis 24](#_Toc80707062)

[5.2.1 (10) Jordbundsforhold 24](#_Toc80707063)

[5.2.2 (12) Fundamenter 24](#_Toc80707064)

[5.2.3 (13) Terrændæk 24](#_Toc80707065)

[5.3 (2) Primære bygningsdele 25](#_Toc80707066)

[5.3.1 (21) Ydervægge 25](#_Toc80707067)

[5.3.2 (22) Indervægge 25](#_Toc80707068)

[5.3.3 (23) Dæk 25](#_Toc80707069)

[5.3.4 (24) Trapper og ramper 25](#_Toc80707070)

[5.3.5 (26) Altaner 25](#_Toc80707071)

[5.3.6 (27) Tage 25](#_Toc80707072)

[5.3.7 (28) Øvrige primære bygningsdele 25](#_Toc80707073)

[5.4 (3) Kompletterende bygningsdele 25](#_Toc80707074)

[5.4.1 (31) Ydervægge, komplettering 25](#_Toc80707075)

[5.4.2 (32) Indervægge, komplettering 26](#_Toc80707076)

[5.4.3 (33) Dæk, komplettering 27](#_Toc80707077)

[5.4.4 (34) Trapper, gangbroer og ramper, komplettering 27](#_Toc80707078)

[5.4.5 (35) Lofter, komplettering 27](#_Toc80707079)

[5.4.6 (36) Altankomplettering 27](#_Toc80707080)

[5.4.7 (37) Tage, komplettering 27](#_Toc80707081)

[5.5 (4) Overflader 28](#_Toc80707082)

[5.5.2 (40) Belægninger og beplantninger i terræn 28](#_Toc80707083)

[5.5.3 (41) Udvendige vægoverflader 28](#_Toc80707084)

[5.5.4 (42) Indvendige vægoverflader 28](#_Toc80707085)

[5.5.5 (43) Gulve, overflader 29](#_Toc80707086)

[5.5.6 (44) Trapper, gangbroer og ramper, overflader 30](#_Toc80707087)

[5.5.7 (45) Lofter, overflader 31](#_Toc80707088)

[5.5.8 (46) Altaner, overflader 31](#_Toc80707089)

[5.5.9 (47) Tage, overflader 31](#_Toc80707090)

[5.6 (5) Ventilation, varme, vand og sanitetsteknik 31](#_Toc80707091)

[5.6.2 (5)2 Indeklima 31](#_Toc80707092)

[5.6.3 (5)3 Forsyninger 31](#_Toc80707093)

[5.6.4 (50) VVS-anlæg, terræn 32](#_Toc80707094)

[5.6.5 (52) Afløb og sanitet 32](#_Toc80707095)

[5.6.6 (53) Vandinstallation i bygning 33](#_Toc80707096)

[5.6.7 (55) Køling 34](#_Toc80707097)

[5.6.8 (56) Varmeinstallation i bygning 34](#_Toc80707098)

[5.6.9 (57) Ventilation 35](#_Toc80707099)

[5.6.10 Ventilation, rumoversigt 36](#_Toc80707100)

[5.7 (6) El og mekaniske anlæg 37](#_Toc80707101)

[5.7.1 Generelt 37](#_Toc80707102)

[5.7.2 (60) Elanlæg terræn 37](#_Toc80707103)

[5.7.3 (63) Lavspænding 37](#_Toc80707104)

[5.7.4 (64) Elektronik og svagstrøm 38](#_Toc80707105)

[5.7.5 (66) Transportanlæg, leverance 39](#_Toc80707106)

[5.7.6 (68) Øvrige Anlæg 39](#_Toc80707107)

[5.8 (7) Inventar 40](#_Toc80707108)

[5.8.1 (70) Inventar i terræn 40](#_Toc80707109)

[5.8.2 (71) Teknisk inventar 40](#_Toc80707110)

[5.8.3 (72) Tavler og skilte 40](#_Toc80707111)

[5.8.4 (73) Opbevaringsmøbler 40](#_Toc80707112)

[5.8.5 (74) Bordmøbler 40](#_Toc80707113)

[5.8.6 (75) Siddemøbler 40](#_Toc80707114)

[5.8.7 (76) Liggemøbler 40](#_Toc80707115)

[5.8.8 (77) Boligtekstiler og afskærmninger 40](#_Toc80707116)

[5.8.9 (78) Øvrigt inventar 40](#_Toc80707117)

[5.9 (8) Øvrige bygningsdele 41](#_Toc80707118)

[6. INTERESSENTER OG INDDRAGELSE 41](#_Toc80707119)

[6.1 Organisering og samarbejde 41](#_Toc80707120)

[6.1.1 Organisationsdiagram 41](#_Toc80707121)

[6.2 Bygherrens projektorganisation 41](#_Toc80707122)

[6.3 Brugere/beboere 41](#_Toc80707123)

[6.4 Interesseorganisationer 41](#_Toc80707124)

[6.5 Projektleder og bæredygtighedsleder 41](#_Toc80707125)

[6.6 Rådgivere, planlæggere, eksperter 41](#_Toc80707126)

[6.7 Byggefirmaer 41](#_Toc80707127)

[6.8 Myndigheder 41](#_Toc80707128)

[6.9 Øvrige 41](#_Toc80707129)

[7. ØKONOMI OG ADMINISTRATIVE KRAV 42](#_Toc80707130)

[7.1 Prisoverslag 42](#_Toc80707131)

[7.1.1 Totaløkonomisk beregning 42](#_Toc80707132)

[7.2 Fordeling på overslagsår 42](#_Toc80707133)

[7.3 Afledte tekniske driftsudgifter pr. år 42](#_Toc80707134)

[7.4 Vedligeholdelses- og renoveringsudgifter pr. år 43](#_Toc80707135)

[7.5 Udbudsform 43](#_Toc80707136)

[7.6 Arbejdets videreførelse 43](#_Toc80707137)

[7.7 Prioritering 43](#_Toc80707138)

[8. TIDSPERSPEKTIV 44](#_Toc80707139)

[9. RISICI 44](#_Toc80707140)

[9.1 Projektmæssige usikkerheder 44](#_Toc80707141)

[9.1.1 Miljømæssige påvirkninger 44](#_Toc80707142)

[9.2 Økonomiske usikkerheder 44](#_Toc80707143)

[9.3 Tidsmæssige usikkerheder 44](#_Toc80707144)

[9.4 Kontrol og prioritering af uønskede indvirkninger 44](#_Toc80707145)

[10. BILAG 44](#_Toc80707146)

VEJLEDNING

Formålet med nærværende Paradigme for byggeprogram er at give ensartede Retningslinjer for udarbejdelse af byggeprogram ved fremtidige byggerier for Region Syddanmark. Paradigmet skal således betragtes som et standardbyggeprogram. Det konkrete program til en aktuel byggesag udarbejdes på basis af nærværende Paradigme.

*Standardbyggeprogrammet er udarbejdet således, at alt der er skrevet med kursiv skrift er en egentlig vejledning, der ikke skal indføres i det færdige byggeprogram for den enkelte sag.*

Overskrifter og sidedisponering, der er skrevet med normal skrift, skal altid følges. Dette gælder også afsnit, hvor indholdet er beskrevet med normal skrift.

***Det, som er skrevet med* normal skrift, *er Region Syddanmarks generelle krav for alle bygninger og må derfor ikke slettes***. Hvis dette undtagelsesvis er nødvendigt i den aktuelle byggesag, skal krav, der ikke kan opfyldes, anføres med gennemstreget skrift. Såfremt der i dette Paradigme er en overskrift, som udelukkende er beskrevet med kursiv skrift, og der i det konkrete program ikke skal beskrives noget under dette punkt, kan denne overskrift fjernes uden gennemstregning.

*I MS Word kan indholdsfortegnelse og indeks redigeres automatisk ved at markere området og trykke på højre museknap og herefter vælge opdater felt.*

*Hvis der er ændret i overskrifter eller der i øvrigt er problemer med opdateringen markeres feltet ”opdater alt”.*

*~~~~*Nogle printere har en anden sideinddeling end dokumentet. Derfor skal man vælge menuen ”Funktioner” ”Indstillinger” fanebladet ”udskriv” og markere felterne ”Opdater felter” og ”Opdater kæder”:

*~~~~*

For at lette overskueligheden af hvad, der er beskrevet specielt til det aktuelle byggeri skal tekst skrevet af de projekterende skrives med en fra Arial 10 pkt. tydeligt afvigende skrifttype.

*Det henstilles til de projekterende, at programmet trykkes på begge sider.*

1. GENEREL BESKRIVELSE OG ANALYSE

Grundlag

Som udgangspunkt for byggeriet forudsættes gældende love og regler samt relevante standarder overholdt.

Region Syddanmarks specifikke krav og ønsker, herunder bæredygtighedstiltag, fremgår af de enkelte punkter i nærværende byggeprogram.

*Projektet skal DGNB guldcertificeres og dermed projekteres og udføres i henhold til DGNB-manual for nye bygninger og omfattende renoveringer.*

### Baggrund og formål

Beskrivelse af institutionen, projektets baggrund og formål samt institutionens overordnede målsætning for personale og brugere i Region Syddanmark.

Projektbeskrivelse

### Behov og funktion

*Beskrivelse af overordnede behov og funktion til bygningens fremtidige formål*

### Størrelse/arealkrav og kapacitet

### Nuværende planlægningsstatus

### Fremtidige ændringer

*Funktionsudvidelser og funktionsændringer*

### Eventuelle om- og tilbygninger i eksisterende bygninger

*Beskrivelse af hvordan og i hvilket omfang eksisterende bygninger skal indgå i det færdige bygningskompleks.*

*Her beskrives eventuelle konsekvenser for den eksisterende institution, som rokering, midlertidig flytning og behov for midlertidige lokaler, såfremt det er en del af udbudsgrundlaget.*

Budget- og tidsramme

*Angivelse af de beløb, der er afsat til opførelsen af det pågældende projekt. Angivelse af overordnet tidsramme til politisk behandling, planlægning og opførelse af det pågældende projekt.*

1. STAMOPLYSNINGER

Beliggenhed og grundens data

*Postadresse samt matrikelbetegnelse angives.*

*Desuden beskrives relevante*

1. Nabobebyggelser, indsæt oversigtsbillede, gerne med tekstangivelser
2. Tilkørselsforhold
3. Eventuelle byggepladsforhold
4. Eventuelle offentlige transportmidler
5. Heliport
6. Trafikseparation, gående, kørende og særlige transporter

*Grundens data*

1. Servitutter og tinglyste rettigheder
2. Vurderingsoplysninger
3. Geoteknik
4. Miljøtekniske forhold/forurening
5. Fortidsminder
6. Lokalmiljø og klimatilpasninger, data fra vindressourcekort, www.dingeo.dk, www.klimatilpasning.dk

Arealforhold

*Relevante arealforhold angives såsom:*

1. Grundareal
2. Bebygget areal
3. Etageareal, herunder bruttoetageareal (SBA) og nytteareal (NA)
4. Kælderareal
5. Bebyggelsesprocent

*Data på nuværende bygninger kan opgives af Region Syddanmarks bygningsafdeling eller sygehusenes tekniske afdelinger.*

Myndighedsforhold

### Byplan og lokalplanmæssige forhold

*Her angives hvilken kommuneplan og eventuel lokalplan, bebyggelsen er omfattet af. Der gives desuden en kort, overordnet beskrivelse af, hvilke bestemmelser, der giver væsentlig indflydelse på projektet, fx*

* *Byggelovgivning og –forskrifter, vejledende værdier og standarder, herunder blandt andet udnyttelsesprocent, højde- og afstandskrav*
* *Lovbestemte begrænsninger for bygninger og herunder også specielle krav til materialevalg og byggestil*
* *Fredninger*
* *Trafikforhold, ændring af støjniveau, trafikstrøm og lufttryksarealer(heliport)*
* *Brugsretsforhold*
* *Miljølovgivning og –forskrifter, vejledende værdier og standarder, vurdering af miljøer.*

### Bygningsmyndighed

*Angivelse af bygningsmyndighedens adresse og telefonnr.*

Generelt ønsker Region Syddanmark, at der ikke søges dispensation fra bygningslovgivningen, men såfremt der *undtagelsesvis* søges dispensation, skal dette angives. Dette kan fx være overordnede krav som bebyggelsesprocent, højdegrænseplan og lignende.

Der søges dispensation for følgende:

*Angiv ”Intet” eller hvad, hvorfor og hvilke bestemmelser, der skal søges dispensation for.*

### Andre myndigheder

*Angivelse af andre relevante myndigheders adresse og telefonnr. samt i hvilket omfang der skal ansøges hos disse.*

*Disse myndigheder kan fx være:*

1. *Den lokale bygningsmyndighed*
2. *Arbejdstilsynets lokale tilsynscenter*
3. *Natur- og Miljøklagenævnet*
4. *Fødevarestyrelsens lokale kontrolenhed*
5. *Det lokale kulturhistoriske museum*
6. *Særlige godkendelsesmyndigheder som f.eks. Statens institut for strålebeskyttelse, Sundhedsstyrelsen, Statens Serum Institut*

Forsyningsmæssige forhold

*Herunder inkluderet DGNB-ideoplægspunktet*

### Energikoncept

*Krav til energi, herunder energibesparende foranstaltninger, vedvarende energi og CO2-aftryk.*

### Varme

*Tilslutningsmulighed til fjernvarmeforsyning undersøges. Forsyningsselskab og tilslutningssted angives.*

*Såfremt der ikke er fjernvarmeforsyning i området, angives energikilde.*

### Vand

*Tilslutningsmulighed til offentlig vandforsyning undersøges. Forsyningsselskab og tilslutningssted angives.*

### Afløb

*Tilslutningsmulighed for tilslutning til offentlig spildevandsledning undersøges. Tilslutningssted angives.*

*Særlige afløbsinstallationer for sygehusenes daglige produktioner, fx gips-, radioaktivt og olieholdigt spildevand.*

*Tilslutningsmulighed for tilslutning til offentlig regnvandsledning undersøges. Tilslutningssted angives. Eventuel alternativ bortskaffelse af overfladevand generelt og i forbindelse med skybrud eller oversvømmelse beskrives.*

### El

*Tilsluttes elforsyningsselskabets net. Elforsyningsselskab og tilslutningssted angives.*

*Eventuel egenproduktion af el angives.*

### Køling

*Kølevandsforsyning, beskrivelse af nyt kølesystem eller tilslutning til eksisterende. Vær opmærksom på, at enkelte fjernvarmeværker sælger kølevand til brug for køling.*

### Luftarter

*Beskrivelse af fælles forsyninger og tilslutninger.*

### Sprinkling

*Der skal indledes forhåndsdialog med bygningsmyndigheden for at fastlægge strategien for brandsikring af bygningen.*

*Strategien skal indeholde mål, principper og ønsker til bygningens brandsikkerhedsniveau i forhold til bygningens anvendelse.*

### Internetforbindelse

* *Fiberforbindelse og tilslutningssted.*
* *Regional IT: ydelser, omfang og ansvar.*
* *Borger IT: Internetforbindelser til brugerne. Ydelser, omfang og ansvar.*

### Antenne

*Tilsluttes offentligt hybridnet, lokal antenneforening eller eget antenneanlæg, i nævnte prioriteringsrækkefølge. Signalleverandør, anlægstype og tilslutningssted angives.*

### Renovation

### Post

Oplysninger om eksisterende bygninger på grunden

*Såfremt der på grunden er eksisterende bygninger, beskrives bygningens funktion, hovedkonstruktioner, materialevalg og tilstand. Der redegøres ligeledes for eventuelle ombygninger og tilbygninger samt hvilke bygninger, der skal nedrives og/eller genanvendes. Gerne suppleret med oversigtstegning/foto.*

*Bygningsafdelingen kan levere tegninger over bygningerne.*

1. FUNKTIONELLE KRAV

Generelt

Alle specifikke funktionskrav skal afstemmes med bæredygtighedskrav i kapitel 4 og tekniske krav i kapitel 5.

Disponering af byggegrunden

Der redegøres for hoveddisponeringen af byggegrunden, med angivelse af hvor bygninger, hovedadgangsveje, parkering og støjzoner placeres, særlig hensyntagen til det omkringliggende miljø.

*Suppleret med oversigtsfoto og eventuelt oversigtskort fra dingeo.dk m.fl. til dokumentation af DGNB-relaterede klimaforhold.*

### Terræn og udendørs anlæg

*Der redegøres for hoveddisponeringen af terræn og haveanlægget, herunder beplantning, biodiversitet, ude-opholdsarealer, overgangszoner, og alders-/brugerorienterede aktivitetsområder. Der redegøres desuden for private, semiprivate og offentlige zoner, for bygningsintegrerede udearealer såsom atrier, altaner, terrasser og for sol-, skygge- og læ-forhold.*

* *Belægninger og terrasser*
* *Naturlegeplads/legeplads*
* *Sansehave/have*
* *Grønne områder*
* *Opholdsarealer og –zoner*
* *Atrier og altaner*
* *Aktivitetsarealer*
* *Beplantning*
* *Biodiversitet*
* *Sol-, skygge- og læforhold*

Alle udendørsområder indrettes i henhold til bæredygtighedskrav, Bygningsreglementet og efter ”Vejledninger fra BUILD”, med særlig fokus på Region Syddanmarks funktion i det offentlige rum.

Tilgængelighed for blinde og svagsynede, TIBS, udgivet af Dansk Blindesamfund. BUILD’s

Dansk Standard (2012) ’Udearealer for alle – sådan planlægges et tilgængeligt udemiljø’’,

DS-håndbog 105: 2012, Forlaget Dansk Standard, 2012, DS/CEN/TR 16467:2013 ”Lege

pladsudstyr tilgængeligt for alle børn”

### Adgangsveje og trafik

*Der redegøres for adgang for kørende, herunder særlige transporter, busser og busholdeplads, særlige tilkørselsforhold tilpasset den enkelte institution og sikrede adgangsforhold for gående. Der redegøres endvidere for offentlige transportmuligheder og mobilitetsinfrastruktur.*

### Parkering

Antallet af bil- og cykelparkeringspladser skal som minimum tage udgangspunkt i kommunens parkeringsregler og tilpasses den enkelte institution, såfremt der skal opfyldes særlige parkeringskrav. Parkeringspladser til biler skal mindst have en størrelse på 2,5 x 5,0 m. Pladser til handicappede dog mindst 3,5 x 5,0 m, her skal vurderes om enkelte pladser skal være større. Handicappladser skal placeres og indrettes efter anvisninger fra De samvirkende invalideorganisationer og Vejledninger fra Statens Byggeforskningsinstitut.

*Der angives antal af:*

1. Parkeringspladser
2. Parkeringspladser for handicappede
3. Cykelparkering (overdækkede og ikke overdækkede).
4. El-ladestandere til elbiler og elcykler
5. Eventuelt særlige faciliteter for cyklister, herunder badeforhold, opbevaringsskabe, plads til anhænger mv.

*I opgørelsen skal der oplyses både om hvor mange pladser, der anlægges, og om udlagte (reserverede) pladser, jf. Bygningsreglementet, seneste udgave.*

### Affaldshåndtering og –sortering

*Redegørelse for koncept for ressourcebevidsthed og hensigtsmæssig sortering og placering af affald i henhold til den gældende affaldsbekendtgørelse. Der skal sikres tiltrækkelig plads i og omkring bygningen til håndteringen.*

Disponering af bygninger

### Bygningsgeometri

*Redegørelse for plandisponering, volumenstudier, rumhøjder, bygningsdybder, lokaleprogram, flowforhold og interne forbindelse, bygningssektionering og adgang til bygningerne.*

### Rumoversigt og egenskaber

*Beskrivelse af samtlige lokaler, som det pågældende projekt skal omfatte med angivelse af antal og arealkrav (nettoareal). Desuden beskrives særlige kvalitative behovskrav og mindstekrav til, hvad rummene skal kunne og deraf følgende speciel indretning/stemning, placering af vinduer og lys.*

*For byggerier, der skal DGNB-certificeres, skal der defineres mindstekrav til de enkelte rum på grundlag af følgende emner:*

* *Fleksibilitet i forhold til ruminddeling*
* *Rumhøjde*
* *Bygningsdybder*
* *Belysning*
* *Indeklima*
* *Overflader*
* *Lastkrav*

*Et skema kan udfyldes efter oplæg om rumstørrelser mv. fra driftsområdet. Se skema som nedenstående eksempel.*

*Rumoversigt, evt. vedlagt som bilag.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Antal | Rumbetegnelse | Funktionskrav | Kvalitative behovskrav / mindstekrav  | Nettoareal /nytteareal |
| 1 | Eksempel |  |  | 40 m² |
|  |  |  |  | 40 m² |
|  |  |  |  | 10 m² |
|  |  |  |  | 2+5 m² |
|  |  |  |  | 60 m² |
|  |  |  |  | 3 m² |
|  |  |  |  | 20 m² |
|  |  |  |  | 6 m² |
| Nettoareal i alt |  | 189 m² |
| Tillæg for vægge og gangarealer (normalt nettoareal x 0,3 til 0,5) |  | 61 m² |
| Bruttoareal i alt |  | 250 m² |

### Funktionsdiagram

*Funktionsdiagram, der illustrativt viser tilknytningsforhold imellem rum og bindinger til eksisterende funktioner. Eventuelt flowdiagram med angivelse af logistiske forhold.*

*Indsæt figurer i miniformat og vedlæg i fuld størrelse som bilag.*

### Sikkerhed

*Brand-, perimeter- og skalsikring, beredskabsplan, adgangskontrol og øvrige designmæssige og tekniske tiltag, der skaber sikkerhed og tryghed for brugerne.*

### Komfort og sundhed

*Indeklima, herunder termisk komfort, indendørs luftkvalitet, visuel og akustisk komfort samt eventuelt kvalitet af udearealer.*

### Æstetik og udseende

*Arkitektoniske krav, herunder rumligheder og særligt arkitektonisk udtryk og formgivning samt hvilke oplevelser og effekter, designet skal opnå. Der redegøres for arkitektoniske virkemidler, farver, stemninger, bygningsudsmykning og materialeoverflader.*

### Fleksibilitet ved fremtidig udnyttelse

*Konstruktive og installationsmæssige krav til fleksibilitet og nem omstilling af byggeriet til andre formål over tid. Konstruktioner skal sikre en let ændring af vægplaceringer og installationskerner/hovedforsyninger placeres og dimensioneres i henhold til krav og ønsker om ændringer og udvidelsesmuligheder.*

### Tilgængelighed i adgangsforhold og indretning / Universelt design

Bygningen skal indrettes til ligeværdig adgang og brug og efter de til enhver tid gældende bestemmelser udarbejdet af BUILD / Statens Byggeforskningsinstitut, Tilgængelighedsbestemmelser fra Bolig- og planstyrelsen, Arbejdstilsynet og Bygningsreglementet. Der udarbejdes en strategi for ligeværdig adgang og brug og fastsættes kvalitetsniveauer A-C, hvor C er minimumskrav jf. bygningsreglementet.

Der henvises i øvrigt til SBi-anvisning 249, DS/ISO 21542:2012 – ”Bygningskonstruktion”, DS håndbog 105: 2012 - ”Udearealer for alle – sådan planlægges et tilgængeligt udemiljø”, SBi Aalborg 2019 – [www.rumsans.dk](http://www.rumsans.dk) – ”Vidensportal for universelt design”, DS/ISO 21542 Bygningskonstruktion 2012 – ”Tilgængelighed til og anvendelighed af det byggede miljø”

I forbindelse med indretning af sygehuse, indarbejdes særlige Retningslinjer anvist i vedlagt materiale på den enkelte institution.

### Lyd og akustik

Der redegøres for akustisk projekt, efterklangstid, lydabsorberende flader, luftlydisolation og støj fra andre rum/trafik/tekniske anlæg, trinlydsniveau, eventuelle rum med særlige krav til talegenkendelse og/eller skærpede krav til lydisolation.

*Der redegøres for krav til luftlydsisolation, efterklangstid og trinlydsdæmpning i rum, der ikke er omfattet af Bygningsreglementet. Der skal i rumoversigten angives, hvilke funktioner, der kræver særlige lyd-, lys-, vibrations- og indeklimaforhold.*

Der skal angives, i hvilket omfang, der i forbindelse med afleveringen skal foretages lydmålinger i form af luftlydsisolation imellem rum, efterklangstid, trinlydsisolering imellem etager og/eller rum mv. Lydmålingerne skal foretages som en del af rådgivers egen kvalitetssikring.

Generelt udføres lydregulering og lydisolering som minimum svarende til Bygningsreglementet – svarende til DS490 lydklasse B. For rum, der ikke kan sidestilles med tilsvarende rum i Bygningsreglementet, gælder, at mellem alle rum, hvori der opholder sig mennesker, skal der tilvejebringes en luftlydsisolation R´w på mindst 45 dB og en efterklangstid, der ikke overstiger 0,6 sek.
Der skal foretages en egentlig akustisk projektering/simulering. Forskning viser, at man ved lavere efterklangstid (også end dem som er nævnt i Bygningsreglementet) opnår bl.a. betydelig højere taleforståelighed, lavere støjforhold, højere personaletilfredshed mv. Evidensbaseret viden bør derfor indgå som en naturlig del af kravspecifikationen.

Bygningsreglementet, SBi-anvisning 137 – ”Rumakustik”, SBi-anvisning 217 – ”udførelse af bygningsakustiske målinger 2017”.

### Dagslys og kunstlys

*Der redegøres for krav til såvel dagslys som kunstlys, herunder placering af lyskilder/vinduer, intentioner med lyssætning i forbindelse med funktion og rumdannelser, krav til farvegengivelse samt eventuel styring og/eller solafskærmning og behov for mørklægning. Endvidere beskrives eventuelle krav til blændingsafskærmning, blændingsbeskyttelse samt overfladereflektans på vægge mod vinduer.*

*Dagslysforhold defineres enten via krav til glas/gulv-forhold for vinduesarealer i rummene eller via angivelse af areal-% med belysningsstyrke over 300 lux i mindst halvdelen af dagslystimer.*

*For kunstlys defineres lysniveau og regelmæssighed, frekvenskrav til undgåelse af flimmer og særlige krav til optimering af lys fx ved tavleundervisning.*

### Kunstnerisk udsmykning

Ved nybygninger og større ombygninger over 10 mio. kr. afsættes der 0,5 % af byggesummen til kunstnerisk udsmykning.

For at sikre en høj kvalitet i valg af kunst/udsmykning i større byggesager med kunstbudget på 2 mio. kr. og derover, bør der inddrages uvildig ekstern bistand, fx efter udpegning fra Akademirådet.

Denne bistand inddrages i dispositions- eller projektforslagsfasen for at sikre sammenhængen i forhold til arkitektur og funktion.

Ved mindre opgaver kan inddrages anerkendte kunstkonsulenter.

*For bygninger, der skal DGNB-certificeres gælder, at der kan opnås ekstra point til bygningsintegreret kunst via*

*- forhøjet beløb afsat til kunsten*

*- proces for involvering af kunsteksperter og udvælgelse af kunstnere*

*- vurdering af konkrete formidlingstiltag i forbindelse med offentliggørelse af kunsten*

*Der redegøres for om der skal anvendes ”bygningsintegreret” kunst (fx akustisk regulering/kunst: kunst trykt på akustikplader) for at:

- minimere arealforbruget

- minimere omkostninger*

### Teknikrum

Udlægges i tilstrækkeligt antal og størrelse med direkte og gode tilgængeligheds- og adgangsforhold, således at servicepersonalet kan arbejde ved og omkring anlæg uden brug af ubekvemme arbejdsstillinger (Arbejdstilsynets krav). Gode belysnings-, lyd- og rengøringsvenlighed/forhold, tilstrækkeligt store monteringsåbninger, døre og gange samt lettilgængelig ombygning og udvidelse af installationer i hele bygningen levetid, er meget vigtige her. Transport og udskiftning af komponenter skal kunne udføres uden bygningsmæssige, konstruktive ændringer. Vertikale skakte/føringsveje til alle håndværksfag er direkte tilgængelige og installationer kan ombygges uden bygningsmæssige indgreb.

Al planlægning for tekniske anlæg skal udføres i samarbejde med institutionens tekniske afdeling/pedelansvarlige.

### Serverrum

*Redegørelse for brandforhold, støv- og støjforhold, afstandsforhold og arealer til service og vedligehold mv. Henvisning til Regional IT-dokument.*

*Der stilles som udgangspunkt følgende krav ved nybyggeri:*

* *Vægge/mure: BS-60 konstruktion*
* *Gulv: BS-60 konstruktion.*
* *Loft/etagedæk: BS-60 konstruktion hvis muligt og alternativt BD-60 konstruktion.*
* *Vindue(r): Udføres som fast parti med sikkerhedsglas P4A eller tilsvarende. Medicinrummet må ikke få direkte sollys.*
* *Dør(e): BD-60 selvlukkende dør(e), ADK (automatisk dørkontrol) med logfunktion.*
* *Varmestyring: Rumtemperaturen må ikke overstige 25 °C og den daglige temperatur skal være forsynet med log.*
* *Ventilation/ evt. køling: Dimensioneres og etableres i henhold til overholdelse af rumtemperatur på max 25 °C.*

### Medicinrum

*Redegørelse for fysisk sikring og miljøsikring, herunder konstruktive forhold, adgangsforhold, krav til arbejdsmiljømæssige forhold, ventilation/udsugning mv.*

*Der stilles som udgangspunkt følgende krav ved nybyggeri:*

* *Vægge/mure: BS-60 konstruktion*
* *Gulv: BS-60 konstruktion.*
* *Loft/etagedæk: BS-60 konstruktion hvis muligt og alternativt BD-60 konstruktion.*
* *Vindue(r): Udføres som fast parti med sikkerhedsglas P4A eller tilsvarende. Medicinrummet må ikke få direkte sollys.*
* *Dør(e): BD-60 selvlukkende dør(e), ADK (automatisk dørkontrol) med logfunktion.*
* *Ventilation: Rummet skal have overtryk af hensyn til renhed og der implementeres udsugningskasse eller tilsvarende til blanding af medicin.*
* *Varmestyring: Rumtemperaturen må ikke overstige 25 °C og den daglige temperatur skal være forsynet med log.*
* *El: Installationer til arbejdsstation med pc og hæve-/sænkebord, køleskab med temperaturmåler, alarm til temperaturstyring af rum og køleskab.*
* *Hygiejne: Håndvask uden overløb og med berøringsfrit armatur, håndfri sæbe- og spritdispenser, placering af hylder/skabe/opbevaring mindst 20 cm over færdigt gulv.*
* *Affald: Affaldssorteringssystem i henhold til gældende affaldsbekendtgørelse.*

*Der henvises til ”Medicinrum – tjekliste til indretning”, Region Midtjylland 2019.*

### Rengøringsrum *Placeres og indrettes efter aftale med rengøringsfunktionen.*

### Adgang til installationer

Føringsveje skal disponeres således, at der er god adgang til installationer for vedligeholdelse og reparation. Der lægges vægt på lettilgængelig ombygning og udvidelse af installationer for fleksibel anvendelse igennem bygningens levetid.

Under henvisning til den enkelte institutions særlige funktionskrav, herunder mærkning.

### Vådrum

*Alle vådrum skal indrettes efter gældende bestemmelser og anvisninger, her med særlig henvisning til Arbejdstilsynets bestemmelse om ”Faste arbejdssteders indretning”, Sygehusets særlige manualer og regionens hygiejnestandard.*

*Der redegøres for, hvilke rum, der inkluderes i de faste arbejdssteder og deraf følgende krav til skridsikkerhed, rengøringsvenlighed og indretning efter antal hjælpere på én gang.*

*Personaletoiletter og omklædningsfaciliteter skal placeres centralt for de enkelte funktioner.*

Vådrum udføres som udgangspunkt med tunge konstruktioner. Der anvendes ikke let nedbrydelige materialer i vådrum.

### Loft og skunkrum

Adgang til loftsrum skal ske via let betjente lemme med folde-/skydestiger, og der skal etableres gangbro frem til og rundt om tekniske installationer.

Eventuelle skunkrum skal kunne inspiceres via lemme og opfylde Arbejdstilsynets krav til arbejdsstillinger.

Der skal monteres orienteringslys i både skunk og loftsrum.

1. BÆREDYGTIGT BYGGERI

## Generelt:

Byggeriet skal overholde de gældende nationale klimakrav, herunder dokumentation af nybyggeris klimapåvirkninger via en klimaberegning (LCA) og overholdelse af grænseværdi for CO2-ækv-udledning for nybyggeri over 1000 m². Desuden skal overordnede rammer for udførelse af byggeri i Region Syddanmark følges. Rammerne er beskrevet i ”Regler for byggeri i Region Syddanmark” og baseret på ønsket om velfungerende, klimavenlige og bæredygtige bygninger, som understøtter Regionens respektive enheders drift.

Velfungerende og bæredygtige bygninger

* *Bygningerne skal udgøre æstetiske, funktionelle, fleksible og inspirerende fysiske rammer, der er tilpasset omgivelserne og de konkrete funktioner, som de anvendes til.*
* *Der skal være tale om en sammensmeltning af funktionelle, bæredygtige, æstetiske, teknologiske og økonomiske krav.*
* *Region Syddanmark lægger vægt på byggeri af god kvalitet der bestemmes af: Funktionalitet, klima- og miljøbelastning, levetid, driftsvenlighed og udseende.*
* *En rationel udnyttelse af knappe ressourcer er bl.a. at kombinere totaløkonomi for en sikker drift og vedligeholdelse og cirkulær økonomi til reduktion af affaldsmængder og sikring af optimal genbrug og genanvendelse af byggematerialer for at nedbringe behovet for udvinding af nye råstoffer.*

En grønnere bygningsprofil

* *Energieffektivisering, energirenovering og lavt klima- og miljøaftryk indgår i regionens Klimastrategi for eksisterende og nye bygninger.*
* *En bygningsplanlægning med fokus på god drift og vedligeholdelse og effektiv klimasikring, der indarbejder intelligente grønne løsninger.*
* *Nybyggerier og ombygninger over 2,5 mio. kr., hvor det er teknisk muligt, jf. kriterierne i DGNB, skal som minimum bæredygtighedscertificeres til DGNB guld.*
* *Ved nybyggerier og ombygninger, der ikke bæredygtighedscertificeres, sikres stadig en højt niveau af bæredygtighed gennem de generelle klima- og bæredygtighedsvurderinger der udføres på alle sager.*

*Alle specifikke bæredygtighedskrav skal afstemmes med funktionskrav i kapitel 3, tekniske krav i kapitel 5 og eventuel evalueringsmatrix.*

Kvalitet, værdiskabelse og prioritering

*Indledende beskrivelse med angivelse af, hvorvidt byggeriet DGNB-certificeres. Der redegøres for byggeriets kvalitetskrav indenfor bæredygtighed, nytteværdi og værdiskabelse for byggeriet og overordnet prioritering af kravene fordelt på opførelse og drift. Denne redegørelse indgår som en del af resuméet af det færdige byggeprogram, som forelægges til politisk godkendelse.*

*Der udføres en klimavurdering i alle byggesager i forbindelse med ideoplægget eller senest i forbindelse med byggeprogrammet og prioriterede, relevante fokusområder indarbejdes i byggeprogrammet. Såfremt byggeriet ikke DGNB-certificeres, indarbejdes bæredygtighedstiltagene under punkt 4.3. Klimavurderingen indgår i den politiske behandling som bilag til ideoplægget eller alternativt til byggeprogrammet og skal ikke indgå i udbudsmaterialet.*

*For DGNB-projekter udarbejdes desuden en bæredygtighedsscreening enten i forbindelse med ideoplægget eller senest i forbindelse med byggeprogrammet i form af udfyldning af en DGNB-evalueringsmatrix for den/de valgte bygningstypologier (beboelse, kontor, uddannelse, børneinstitutioner, blandet anvendelse mv.), der indgår i projektet. Evalueringsmatrix uddybes og justeres i byggeprogramfasen og vedlægges som bilag til byggeprogrammet. I nedenstående beskrivelse redegøres for fokuspunkter og udvalgte bæredygtighedskriterier under de respektive 6 kvalitetsområder (miljø, økonomi, social, teknik, proces, område).*

*For projekter, der ikke skal DGNB-certificeres, skal redegørelsen af ovennævnte kvalitetskrav suppleres med beskrivelser af fokuspunkter og udvalgte bæredygtighedskriterier jf. resultatet af klimavurderingen under de respektive 6 kvalitetsområder (miljø, økonomi, social, teknik, proces, område).*

*Følgende punkter bør indgå i den indledende beskrivelse af en DGNB-certificering af projektet:*

* *Certificeringsniveau (fx guld), manual (fx DGNB-manual for nye bygninger og omfattende renoveringer, årstal og version) og valgte bygningstypologier (fx beboelse, kontor, uddannelse)*
* *Placering af auditor (fx hos bygherre eller totalentreprenør) og rolle-/ansvarsfordeling i forhold til opnåelse af certificeringen (fx bygherres auditor forestår certificeringen, mens totalentreprenøren skal udarbejde materiale, udføre målinger og beregninger samt aflevere al nødvendig dokumentation til DGNB-auditor for opnåelse af DGNB-guld)*
* *Krav til kompetencer hos rådgiver/entreprenør (fx totalentreprenøren skal inkludere en DGNB-konsulent, som indgår i et tæt samarbejde med bygherres auditor)*
* *Beskrivelse af DGNB-opstartsmøde og deltagere (fx totalentreprenør, dennes DGNB-konsulent og relevante underrådgivere samt bygherres auditor)*
* *Digital platform og håndtering og styring af DGNB-proces (fx bygherre stiller digital platform, Frame, til rådighed) og beskrivelse af rollefordelinger (fx auditor varetager styring af platformen og totalentreprenøren og dennes underrådgivere uploader materiale hertil og kommunikerer om DGNB via platformen)*
* *Beskrivelse af bæredygtighedsscreening og forståelsen af denne (fx bygherre har udarbejdet en delvist udfyldt matrix med angivelse af minimumpoint for de tjeklistepoint, der er afgørende for projektets funktionsdygtighed og for dets brugere. Totalentreprenøren skal som udgangspunkt opnå disse point og skal desuden udfylde yderligere point i matrix til opnåelse af en guld-certificering og med en samlet forventet score på 70% inklusiv en 5% buffer. Der stilles desuden krav til en forventet score på min. 60% inklusiv en 5% buffer for kvalitetsområderne, miljø, økonomi, social, teknik og proces).*

DGNB-niveau og fokuspunkter

*Når et nyt projekt påbegyndes, er det vigtigt at fastlægge det specifikke bæredygtighedsniveau og forholde sig til, hvad der er realistisk og opnåeligt. Derudover skal der i ethvert projekt defineres specifikke, bæredygtige fokuspunkter, der prioriteres og fremhæves indenfor de 6 kvalitetsområder. Disse er som oftest projektspecifikke.*

*Der skal således redegøres for fokuspunkter og krav til opnåelse af minimumpoint indenfor hvert af de seks nedenstående kvalitetsområder. Endvidere udarbejdes en bæredygtighedsplan/bæredygtighedsoversigt, der på en let og overskuelig måde redegør for fordeling af ansvarsområder på hvert valgt kriterium og eventuelt med tilføjelse af faseopdelte krav og beslutninger for projekterings- og udførelsesprocessen.*

*Hvis projektet ikke certificeres, omdøbes overskriften i 4.3 til ”Bæredygtighedsniveau”, mens kvalitetsområdernes overskrift og indledende beskrivelse bevares og suppleres med relevante oplysninger og krav for bæredygtighedsmålene. Der udarbejdes desuden en bæredygtighedsplan/bæredygtighedsoversigt med udgangspunkt i ovennævnte beskrivelse.*

Region Syddanmarks bæredygtighedsstrategi omfatter som minimum følgende fokusområder:

* LCA (livscyklusvurdering)
* LCC (totaløkonomisk beregning)
* Spildevand og drikkevand (forbrug og udledning)
* Akustik og lydisolering
* Visuel komfort
* Universelt design (tilgængelighed)
* Miljøfarlige materialer
* Mangelfrit byggeri
* Commissioning

De efterfølgende afsnit rummer en uddybning af projektets bæredygtighedskrav fordelt på seks kvalitetsområder for henholdsvis miljømæssig, økonomisk, social, teknisk, proces og områdets kvalitet.

*Der tilføjes krav til minimumantal tjeklistepoint (TLP) for de kriterier, hvor det er tilvalgt. Nedenstående pointangivelser skal vurderes i forhold til det enkelte projekt.*

### Miljømæssig kvalitet

De nationale klimakrav, som indgår i bygningsreglementet, skal overholdes. Byggeriets samlede CO2-aftryk skal beregnes som en sum af CO2-udledning fra produktion, transport, byggefase, brugsfase og endt levetid (nedrivning, genanvendelse, transport, deponi). Materialevalget skal bidrage til et sundt indeklima ved at undgå brugen af miljøfarlige stoffer. Miljøkriterierne omhandler desuden at sikre en ansvarsbevidst ressourceindvinding, reducere drikkevandsforbrug og spildevandsudledning, effektivisere arealanvendelse og skabe en høj biodiversitet.

Projektet designes, så det som minimum overholder krav til energiforbrug og klimapåvirkning samt energirammen til lavenergiklasse i gældende bygningsreglement, DGNB-kriterium ENV1.1.

* **Livscyklusvurdering (ENV1.1):** Der skal udarbejdes en livscyklusvurdering LCA i den tidlige planlægningsfase til sikring af lav miljøpåvirkning og overholdelse de nationale klimakrav til CO2-ækv-udledning.
* *Resultat/konklusion af den tidlige LCA skrives ind her.*

LCA skal desuden opdateres ved hvert faseskift.

Der henvises til DGNB-manualen, ENV1.1.I forbindelse med materialevalg gøres opmærksom på, at der jf. DGNB-manualen tillægges en usikkerhedsfaktor på generiske materialedata og på branche-EPD’er, hvorimod produktspecifikke EPD’er ikke tillægges en sådan usikkerhedsfaktor. Materialer med produktspecifikke EPD’er giver dermed det bedste LCA-resultat.

LCA-resultatet ift. referenceværdier (DGNB-kriterium ENV1.1, 2) skal som minimum opnå *XX* TLP (tjeklistepoint) og den samlede score for DGNB-kriterium ENV1.1 skal som minimum opnå *XX* TLP.

* **Miljøfarlige materialer (ENV1.2):** Der skal anvendes miljøvenlige materialer og stoffer i videst muligt omfang for at sikre et sundt arbejdsmiljø uden risiko for skadevirkninger under udførelse af byggeriet og efter ibrugtagning i et indeklima uden afgasning. Miljøfarlige materialer og stoffer skal minimeres og alle relevante materialer skal opfylde kvalitetstrin 3 i DGNB-kriterium ENV1.2, herunder overholde alle grænseværdier og opfylde alle krav til dokumentation. Der skal som minimum opnås *XX* TLP i dette kriterium.

For eksisterende bygninger skal udføres en miljøscreening af potentielt skadelige stoffer iht. DGNB-manualens risikoliste i bilag 1. Der skal udføres kategoriserede målinger (middel, høj, meget høj) for alle screenede stoffer og udarbejdes en handlingsplan for håndtering af disse jf. DGNB-kriterium ENV1.2. Endvidere skal udføres en ressourcekortlægning for afklaring af, hvilke bygningsdele, der potentielt kan genanvendes.

* **Affaldshåndtering (ENV1.2, PRO2.1, SOC2.1, TEC1.6):** Den gældende affaldsbekendtgørelse skal overholdes og der etableres tilstrækkelige faciliteter til miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig håndtering af affald, herunder genbrug. Det gælder for såvel byggepladsen og udførelsen som driften af byggeriet. DGNB-kriterium ENV1.2, PRO2.1, SOC2.1 og TEC1.6.
* **Ansvarsbevidst ressourceindvinding (ENV1.3):** Minimum 90 % af alt træ og træmateriale, der er anvendt i selve bygningen og konstruktionsprocessen, er dokumenteret FSC-certificeret og/eller genbrugstræ og jf. kvalitetstrin 3 i DGNB-kriterium ENV1.3. Der gøres opmærksom på, at det også inkluderer forskallingstræ, bundplader i vindueskarme og fast inventar, herunder køkkener.

Al anvendt natursten i bygninger og terræn skal være fra dokumenteret ansvarlig oprindelse jf. DGNB-kriterium ENV1.3.

* **Drikkevandsforbrug og spildevandsudledning (ENV2.2):** Projektet designes, så behandling og bortskaffelse af spildevand fortrinsvis sker indenfor ejendommens grænser med henblik at begrænse afledning til det offentlige kloaksystem. For DGNB-projekter skal udføres en vandberegning for drikkevandsforbrug og udledning af spildevand jf. DGNB-kriterium ENV2.2 og der skal opnås *XX* TLP for vandforbrugsværdien.
* **Biodiversitet (ENV2.4):** Projektet skal understøtte biodiversiteten på matriklen og forbedre vilkårene for dyr og planter. Dette inkluderer tiltag omkring mangfoldighed af dyrearter i udearealer og på selve bygningerne, bekæmpelse af og ingen beplantning af invasive plantearter jf. DGNB-kriterium ENV2.4.

### Økonomisk kvalitet

Sammenhængen imellem anlæg og drift er afgørende for bæredygtigheden og derfor skal en beregning af totaløkonomien (LCC) indgå i projektet. En LCC inkluderer anlægssummen, materialernes levetid og robusthed i forhold til funktion og målgruppe, byggeriets fleksibilitet og tilpasningsevne overfor fremtidige ændringer samt drift og vedligehold over en 50-årig perionde. Derfor skal der i planlægningen undersøges, hvilken konstruktiv løsning, hvilke bygningskomponenter og installationer, der samlet set giver størst nytteværdi.

* **Totaløkonomiske analyser og beregninger (ECO1.1):** Der skal udarbejdes en tidlig LCC i den indledende designfase med sammenligning af forskellige bygningsvarianters opførelses- og driftsomkostninger. Der skal som minimum inkluderes udgifter til energi og renhold. LCC’en skal indgå i bilagsmaterialet for entrepriseudbuddet af projektet.
* *Resultat/konklusion af den tidlige LCC skrives ind her.*

LCC beregnes igennem projekterings- og udførelsesfasen og alle LCC-beregninger kvalitetskontrolleres af bygherre. I projekteringsfasen skal foretages en totaløkonomisk analyse og optimering. Bygningsvarianter benyttet i tidlig designfase sammenlignes ift. opførelsesomkostninger og relevante driftsomkostninger. Som minimum inkluderes udgifter til energi og væsentlige renholdningsomkostninger. De totaløkonomiske omkostninger beregnes med regelmæssige intervaller, justeres for faseskift og kommunikeres og deles med projekteringsteamet. Senest ved hovedprojektet skal alle relevante driftsomkostninger være inkluderet i LCC-beregningerne. Der henvises til DGNB-manualen ECO1.1.

Der skal som minimum opnås *XX* TLP for det samlede ECO1.1-kriterium for totaløkonomi.

* **Fleksibilitet og omstillingsevne (ECO2.1):** Der lægges vægt på et fleksibelt og omstillingsegnet byggeri, herunder særligt bygningsdimensioner, konstruktion og installationer samt planløsninger. Der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium ECO2.1.
* **Robusthed (ECO2.2):** Lang levetid på byggeriets bestanddele og mangelfrit byggeri ved aflevering har høj prioritet og totalentreprenøren skal som minimum opnå en samlet score på 45 TLP for kriterium ECO2.2 og heraf skal opnås 10 TLP for ECO2.2.4 Byggeteknisk udførelse – omfang af mangler ved aflevering for færre end 15 mangler pr. 1 mio. kr. byggesum.
* **Passive designstrategier (ECO2.2):** Der gennemføres et passivt bygningskoncept til reduktion af det primære energibehov forårsaget af de tekniske systemer i bygningsdriften. Der gennemføres endvidere et passivt designkoncept for sikring af lang levetid af bygningsdele, god akustik eller effektiv arealudnyttelse.
* *Der etableres grønt tag til nedkøling af taget med henblik på at begrænse behov for aircondition. Kriterium ECO2.2, ENV2.4, SOC1.6.*
* **Byggeteknisk udførelse – omfang af mangler ved aflevering (ECO2.2):** Et mangelfrit byggeri ved aflevering har høj prioritet og der skal således opnås max tjeklistepoint for færre end 15 mangler pr. 1 mio. kr. byggesum.

### Social kvalitet

De sociale kvaliteter er relateret til de menneskelige aspekter i at opholde sig i og udenfor en bygning. Indeklima, lyd, lys, tilgængelighed og uderum vægtes højt, idet det har stor betydning for både helbred, psyke og arbejdsglæde.

*Beskrivelsen skal indeholde krav til termisk komfort, indendørs luftkvalitet (radon m.m.), akustisk indeklima, visuel komfort, kvalitet af udearealer, universelt design (ligeværdig tilgængelighed for alle), bygningsintegreret kunst, plandisponering.*

* **Termisk komfort (SOC1.1):** Den termiske komfort har stor betydning for brugerne og der skal derfor som minimum opnås 80 TLP for det samlede kriterium.
* Bygninger skal orienteres, så der er mindst mulig varmebelastning i sommerperioden og samtidigt maksimalt dagslys. *Den operative temperatur for vinterperiode skal overholde den nedre grænse iht. kategorien ”Standard” efter Branchevejledning for indeklimaberegninger med en tilladt overskridelse af den øvre grænse på 50 timer for temperaturspændet 21°C < operativ temperatur < 24,5°C. For sommerperiode gælder overholdelse af den øvre grænse iht. Kategorien ”Ambitiøs” efter ”Branchevejledning for indeklimaberegninger og max toleranceoverskridelse på 100 timer over 25.5°C og 25 timer over 26,5°C.* SOC1.1
* *Den relative luftfugtighed for vinterperioden skal opfylde følgende krav i mindst 95% af brugstiden: ϕ>20%.* SOC1.1
* Der må ikke opleves kuldenedfald eller træk i byggeriet efter ibrugtagning.
* **Indendørs luftkvalitet (SOC1.2):** Der lægges vægt på et sundt indeklima og der skal således som minimum opnås en samlet score på *XX* TLP for det samlede kriterium.
* Flygtige organiske forbindelser (VOC’er og aldehyder) skal undgås og der skal således opnås *XX* TLP for afgasning af byggematerialer.
* Endvidere skal der udføres indikationsmålinger af radon med dokumentation for, at ingen målepunkter overskrider >100 Bq/m³.
* Indeklimaet stabiliseres via behovsstyret mekanisk ventilation med varmgenindvinding evt. kombineret med naturlig ventilation. Sidstnævnte kan fx indtænkes i facadesystemer med forvarmning af udeluften. SOC1.1 (træk).
* Der skal sikres et luftskifte på 7 l/s per person.
* *Beskrivelse af krav til ventilationsfiltre.*
* **Akustik og lydisolering (SOC1.3):** Akustisk kvalitet, støj og lydisolation vægtes højt og der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterie SOC1.3.
* *Særlige krav til efterklangstid, lydisolation og trinlyd beskrives i henhold til DGNB-manualen med angivelse af grænseværdier.*
* **Visuel komfort (SOC1.4):** Såvel dagslys som kunstlys skal prioriteres højt og der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterie SOC1.4.
* Som udgangspunkt skal arbejdspladser/opholdsarealer med krav til optimalt dagslysindfald indrettes langs facaderne. Generelt skal der være fokus på udnyttelse af dagslys og udkik til grønne rum, natur m.m.
* *Der skal tages stilling til solafskærmning tilpasset funktion og målgruppe, herunder brugerstyring, passiv designstrategi, levetid, renhold, drift og vedligehold samt særlige brugerhensyn.*
* **Kvalitet af udearealer (SOC1.6):** Udearealer skal afstemmes efter institutionens/sygehusets funktion og målgrupper. Der skal således skabes landskabsmæssige og bygningsintegrerede udendørs miljøer afstemt efter forholdene og med mulighed for ophold, aktivitet, socialisering, private/ semiprivate /offentlige zoner og fokus på helende arkitektur (kriterium SOC1.6).
* **Universelt design (SOC2.1):** Ligeværdig tilgængelighed, adgang og brug prioriteres meget højt og der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium SOC2.1.Dette er i DGNB-regi et udelukkelseskriterium, hvilket betyder, at en bygning, der ikke overholder bygningsreglementets krav til ligeværdig adgang og brug, ikke kan certificeres.
* *Bygherre skal tage stilling til kvalitetsniveau og de deraf følgende krav. Kvalitetsniveauerne er fordelt på A, B og C, hvor C er minimumskrav og svarende til bygningsreglementets krav.*
* Strategi for ligeværdig adgang og brug udarbejdes og vedlægges byggeprogrammet som bilag.

* **Variation og kvalitet i anvendelsesmuligheder (SOC3.3):** Krav til differentieret funktion og anvendelse af rum og områder, indretnings- og opbevaringsmuligheder, visuelle forbindelser ude og inde samt funktioners relation til dagslys defineres i henhold til byggeriets brugere og målgrupper. Der skal som minimum opnås *XX* TLP for plandisponeringen i kriterium SOC3.3.

### Teknisk kvalitet

De tekniske kvaliteter rummer specifikke funktionskrav, der skal efterleves og har forbindelser til andre kvalitetsområder. Sikkerhed og tryghed, tæt og fugtfri klimaskærm, fleksibelt installationssystem, drift- og renholdelsesvenlig indretning samt miljøvaredeklarationer prioriteres højt.

*De tekniske kvaliteter skal indeholde beskrivelse af krav til brandsikring og sikkerhed (herunder også personsikkerhed, ligaturpunkter, robusthed), klimaskærmens kvalitet, de tekniske systemers tilpasningsevne, design for vedligehold og rengøringsvenlighed, nedtagning og genanvendelse, dokumentation med miljøvaredeklarationer (EPD), mobilitetsinfrastruktur.*

* **Brandsikkerhed og sikkerhed (TEC1.1):** Foruden brandsikkerhed skal bygningerne indrettes med personsikkerhed i fokus og tilpasset målgruppen. Det omhandler eksempelvis robuste materialer og solid fastgørelse af inventar i forhold til udad reagerende adfærd, overskuelighed og overblik i bygningsdesignet samt at undgå ligaturpunkter og bygningsdele, der kan anvendes til skade eller selvskade (kriterium TEC1.1, Re 3.2 innovationsområde).
* **Klimaskærmens kvalitet (TEC1.3):** Lavt varmetab, et godt termisk indeklima og fugtsikre konstruktioner vægtes højt. Der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium TEC1.3.
* Vinduer/døre skal have en samlet U-værdi < 0,9 W/m\*K (kriterium TEC1.3).
* Effektiv isolering af klimaskærmen, herunder minimering af varmetabet ved eliminering af kuldebroer. Der skal i DGNB-projekter korrigeres for alle kuldebroer, herunder også kuldebroer under 0,02 W/mK og punkttab under 0,02 W/K jf. niveau 3. i kriterium TEC1.3.
* **Tekniske systemers tilpasningsevne (TEC1.4):** Der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium TEC1.4.
* Der skal sikres god tilgængelighed og med overholdelse af krav beskrevet under punkt 3.1.1.
* For elinstallationer skal der anvendes åbne og standardiserede protokoller og elinstallationer skal udføres fleksibelt, så de let kan tilpasses nye behov.
* **Design for vedligehold og rengøring (TEC1.5):** Emnet prioriteres højt og der skal som minimum opnås en samlet score på *XX* TLP for dette kriterium.
* Gulvbelægninger skal være tolerante overfor tilsmudsning. Det gælder alle arealer.
* Der skal etableres smudsopsamlingszoner ved alle indgange, herunder også riste foran alle indgangsdøre.
* Der skal sikres rengøringsvenlige overflader i tekøkken- og køkkenområder, toiletter og baderum. Eventuelle malede overflader skal males mindst to gange med et glastrin på minimum 25.
* *For produktionskøkkenet gælder særlige hygiejneregler, der skal overholde Fødevarestyrelsens hygiejnevejledning om valg af materialer i fødevarevirksomheder.*

Der skal sikres rengøringsmulighed for kanaler og skakte samt afleveres rene indblæsningskanaler ved ibrugtagning.

* **Genanvendelse og affaldshåndtering (TEC1.6, ENV1.2):** I sammenhæng med ansvarsbevidst ressourceanvendelse skal nye som eksisterende bygningsdele behandles med genanvendelige materialer for øje.
* Der etableres tilstrækkelige faciliteter til miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig håndtering af affald, herunder genbrug. ENV1.2 + TEC1.6
* **Miljøvaredeklarationer (EPD) (TEC1.8):** Der skal som udgangspunkt vælges byggevarer med tilhørende EPD og der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium TEC1.8. Der gøres opmærksom på, at produktspecifikke EDP’er giver det bedste resultat for LCA-beregningen (ENV1.1).
* **Mobilitetsinfrastruktur (TEC3.1):** Den grønne trafik skal tilgodeses og herunder særligt forhold for cykelparkering og elektromobilitet. Der skal som minimum opnås *XX* TLP i kriterium TEC3.1.

### Proces kvalitet

Proceskvaliteter omhandler vigtigheden i en grundig planlægning af projektet med tidlig stillingtagen til bæredygtighedskravene for at sikre en smidig udførelse med færrest mulige projektændringer på baggrund af et fyldestgørende udbudsmateriale og en rettidig og effektiv involvering af relevante interessenter. Området omhandler desuden kvalitetssikring af udførelsen, herunder et sundt arbejdsmiljø, kvalitetskontrol, minimering af mangler ved aflevering og effektiv overdragelse af det færdige byggeri (commissioning).

*Beskrivelsen skal indeholde krav til kvalitet i forberedelsen af projektet, bæredygtighed i entrepriseudbud, vejledning om vedligehold og brug af bygningen, procedure for arkitektonisk kvalitet, byggeplads/byggeproces, dokumentation af kvalitet i udførelsen, commissioning, brugerkommunikation. Nærværende byggeprogram er at sidestille med ”udvidet ideoplæg” jf. DGNB-manualen.*

* **Kvalitet i forberedelsen af projektet (PRO1.1):** Omfanget af den indledende planlægning skal som minimum modsvare det udvidede ideoplæg i DGNB-manualen. Den samlede score for PRO1.1 skal som minimum ligge på *XX* TLP.
* Der skal udarbejdes detaljerede bæredygtighedsmål for alle 6 kvalitetsområder i form af en udfyldt evalueringsmatrix med supplerende relevante kommentarer og uddybende beskrivelser. Der skal endvidere foreligge en ansvarsfordeling af bæredygtighedsmål fordelt på de involverede aktører og en faseopdelt beslutningsplan for opnåelse af en optimal implementering. Dette skal være udført senest ved afslutningen af ”Indledende rådgivning” jf. Ydelsesbeskrivelsen for Byggeri og Landskab.
* Der skal gennemføres dokumenteret brugerinvolvering i såvel planlægning som udførelse.
* Offentligheden/naboer skal løbende informeres omkring byggeprojektet, herunder omfang og indhold, byggevarighed, perioder med støj- og støvgener mv. Desuden skal udpeges en kontaktperson i projektteamet til besvarende af henvendelser fra offentligheden.
* **Bæredygtighed i entrepriseudbud (PRO1.4):** Udbuddets kvalitet er afgørende for en smidig de og velfungerende udførelse. Der skal som minimum opnås *XX* TLP for kriterium PRO1.4.
* **Vejledning om vedligehold og brug af bygningen (PRO1.5):** Det vægtes højt, at byggeriet kan driftes optimalt straks efter aflevering og at al relevant information er overdraget til bygherre og brugere. Der skal således opnås *XX* TLP i kriterium PRO1.5.
* **Byggeplads/byggeproces (PRO2.1):** Et sundt arbejdsmiljø under opførelsen med lavt støj-, vibrations- og støvniveau, minimering af affald, effektiv affaldshåndtering og –sortering samt miljøbeskyttelse af grunden prioriteres højt. Koncepter udarbejdes for hver indikator og alle involverede i byggeprocessen skal informeres. Der skal som minimum opnås *XX* TLP i kriterium PRO2.1.
* Affaldshåndtering:Den gældende affaldsbekendtgørelse skal overholdes og der etableres tilstrækkelige faciliteter til miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig håndtering af affald, herunder genbrug. Det gælder for såvel byggepladsen og udførelsen som driften af byggeriet.
* Velfærdsfaciliteter som skurvogne, pavilloner, containere og lignende skal placeres hensigtsmæssigt for at reducere varmeforbruget og overholde energibestemmelserne i bygningsreglementet. Velfærdsfaciliteterne skal opvarmes energirigtigt med henblik på det lavest mulige energiforbrug.
* Midlertidig lukning af bygninger skal ske under hensyntagen til begrænsning af energiforbrug til opvarmning.
* *Der skal tages stilling til, hvorvidt der skal stilles krav om anvendelse af eldrevet værktøj samt eldrevne maskiner på byggepladsen for at imødekomme støjreduktion.*
* **Dokumentation til kvalitet i udførelsen (PRO2.2):** Kravet til luftskiftet gennem luftutætheder i klimaskærmen må ikke overstige 1,0 I/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa over- eller undertryk på bygning (kriterium PRO2.2).
* Udtørring planlægges, så forceret, energikrævende udtørring begrænses mest muligt.
* **Commissioning (PRO2.3):** Der skal udarbejdes en plan for måling og overvågning af de tekniske installationer og opsættes et tilstrækkeligt antal målere til gennemførelse af funktionstest af alle anlægsdele jf. bygningsreglementets krav. Desuden skal gennemføres tværfaglige og systemorienterede performancetests, der rækker udover bygningsreglementets krav om funktionsafprøvning (kriterium PRO2.3).
* Commissioning-processen skal som minimum omfatte etablering af en commissioning-organisation og varetagelse af commissioning-aktiviteter frem til 1-års gennemgangen, dokumentation for sikring af målbare commissioning-krav, dokumentation for afsatte poster i hovedtidsplanen til alle DS3090-aktiviteter og dokumentation for fremkomsten af en projektbasis samt udførelse tværfaglige commissioning-granskninger af projektforslag og hovedprojekt.
* Den udpegede commissioningleder skal inddrage alle commissioning-deltagere og auditor i samarbejdet.
* *Der skal løbende gennemføres indregulering og efterjustering i de første 14 måneder af driftstiden.*
* *Der henvises desuden til bilag om commissioning-processen. Der skal som minimum opnås XX TLP for kriterium PRO2.3*

### Områdets kvalitet

Områdets kvalitet omfatter en kortlægning af klimamæssige og sundhedsmæssige risici til hjælp for en optimal planlægning og placering af byggeriet. Desuden indeholder området en vurdering af lokalmiljøets tilstand, faciliteter og trafikforbindelser til opnåelse af den bedst mulige infrastruktur.

*Beskrivelse af lokalmiljø, områdets og kvarterets image og tilstand, trafikforbindelser, adgang til faciliteter i nærområdet.*

* ***Lokalmiljø (SITE1.1):*** *Placering af byggeriet skal så vidt, det er muligt ske på en grund, der ikke er omfattet af risici for storme, oversvømmelse ved havstigning, skybrud eller vandløbsstigning. Såfremt dette ikke kan undgås skal foretages risikoanalyser og sikkerhedsforanstaltninger/kompenserende tiltag til at reducere skadesrisici (kriterium SITE1.1).*
* *Byggeriet skal placeres og indrettes til på at undgå udendørs støj og dårlig luftkvalitet. Der skal for delkriterium SITE1.1 som minimum opnås XX TLP.*
* ***Indflydelse på området (SITE1.2):*** *Byggeriet skal, såfremt det er muligt, bidrage til at løfte området, det placeres i (kriterium SITE1.2).*
* ***Trafikforbindelser (SITE1.3):*** *Etableringen og placeringen af byggeriet skal sikre optimale trafikale forbindelser for privat og offentlig transport, cyklister og fodgængere (kriterium 1.3).*

1. TEKNISKE KRAV

(0) Generelt

Byggematerialer med indhold af kemiske stoffer, der optræder på Miljøstyrelsens lister over uønskedes stoffer skal begrænses.

Produkter og materialer, der har berøring med indeklimaet, skal fortrinsvis vælges indeklimamærkede.

Der skal vælges installationer, som medfører mindst muligt ressourceforbrug i driftsfasen, lang levetid og lave vedligeholdelsesomkostninger.

Alle specifikke, tekniske krav til indeklima, produkter, materialer, komponenter, overfladebehandlinger, VVS, el, inventar mm. skal afstemmes med funktionskrav i kapitel 3, bæredygtighedskrav i kapitel 4 og eventuel evalueringsmatrix.

### (02) Kvalitet

Til grund for projektering og udførelse skal - udover generelle normer og forskrifter - lægges SBi - publikationer, BPS - detaljer, Byg-Erfa blade (kan ses på adressen: www.byg-erfa.dk), Byg-Erfa nøgle, leverandørforskrifter samt særlige specifikke manualer for den enkelte driftsenhed.

### (05) Udtørring

I forbindelse med økonomi og tidsplan skal der tages hensyn til Region Syddanmarks krav til udtørring:

Der skal afsættes tilstrækkelig tid og evt. udgifter til udtørring af råhuset, inden overfladebehandlinger eller belægninger påbegyndes. Det skal ligeledes sikres, at betongulve har en passende fugtighedsprocent, inden trægulv eller anden gulvbelægning påbegyndes. Det skal indarbejdes i kvalitetssikringsmaterialet, at der skal udtages fugtprøver inden overfladebehandling/belægning påbegyndes. Fugtindholdet skal måles ved veje/tørre metoden eller tilsvarende.

Som vejledning må ingen materialer have en fugtprocent, som overskrider ligevægtsfugtværdien ved 70 % relativ luftfugtighed inden overfladebehandling/belægning påbegyndes. Dette svarer til nedenstående fugtprocenter:

|  |  |
| --- | --- |
| Materiale | Anbefalet max. fugtprocent |
| Beton | 3 % |
| Porebeton | 8 % |
| Klinkebeton 1000 | 8 % |
| Klinkebeton 1200 | 7 % |
| Klinkebeton 1500 | 5 % |
| Klinkebeton 1800 | 4 % |
| Træ | 15 % |

Såfremt materialeleverandøren af overfladebehandlingen eller belægningen har andre krav til fugtindhold i underkonstruktionen, skal disse følges.

(1) Bygningsbasis

### (10) Jordbundsforhold

Der foretages sonderende jordbundsundersøgelser.

*Der redegøres for jordsammensætning, bæreevne og grundvandsspejl etc.*

### (12) Fundamenter

*Der redegøres for funderingsmetode, eventuel pilotering og materialevalg.*

### (13) Terrændæk

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

(2) Primære bygningsdele

### (21) Ydervægge

*Der redegøres for ønsker eller krav, herunder også eventuel facadebegrønning.*

### (22) Indervægge

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

Omkring vådrum anvendes der murværk, beton, letbeton eller tilsvarende materiale, der er modstandsdygtig overfor fugt. (Det ikke anvendte overstreges).

*Lette vægge omkring vådrum accepteres normalt kun ved ombygninger, hvor væggen står ovenpå etageadskillelse af træ. Såfremt der undtagelsesvis anvendes lette vægge i vådrum, skal dette begrundes.*

### (23) Dæk

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

### (24) Trapper og ramper

Der redegøres for ønsker eller krav.

### (26) Altaner

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

### (27) Tage

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

*Medmindre konkrete krav eller ønsker forhindrer dette, skal tage generelt udføres med fald og udhæng, Udføres tage uden fald eller udhæng, skal dette begrundes.*

*Såfremt tagbelægningen kræver undertag, redegøres der for dette. I udnyttede tagetager anvendes fortrinsvis fast undertag. Der redegøres endvidere for eventuel begrønning og/eller solceller.*

### (28) Øvrige primære bygningsdele

#### (28)1 Installationsskakte

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

Installationsskakte skal være tilgængelige for inspektion i hele deres længde.

Såfremt vandrette installationskanaler ikke er tilgængelige, føres vandbærende installationer i bygning i fodringsrør, således at eventuelle utætheder kan observeres, og udskiftning af installation kan foretages uden ophugning og/eller optagning af gulve.

(3) Kompletterende bygningsdele

Ved anvendelse af materialer hvor der er risiko for afgasning til indeklimaet, skal der indhentes erklæring fra leverandøren om produkternes afgasning. Det produkt med mindst afgasning i driftsperioden vælges.

### (31) Ydervægge, komplettering

#### (31)1 Vinduer og døre

*Der redegøres for ønsker eller krav til:*

1. Vinduer, disponeres for mest mulig udnyttelse af gode dagslysforhold
2. Evt. børnesikring af vinduer
3. Hindre blænding, uden at udsynet forringes
4. Yderdøre
5. *Automatiske døre, præcisering af h*vor der skal monteres dørpumper, elbetjente
døre eller døre betjent med sensor
6. Evt. sikkerhedsglas (Se Retningslinjer for valg og anvendelse af sikkerhedsglas
udgivet af Glas Branche Foreningens Teknik- og miljøudvalg)
7. Evt. solfilterglas

Dør- og vinduesleverandør skal være tilsluttet en anerkendt kontrolordning fx DVC.

#### (31)2 Sikring mod indbrud

Der angives i hvilket omfang, der skal installeres tyverialarm eller anden form for tyverisikring, fx rum uden vinduer til opbevaring.

#### (31)3 Låse

*Der redegøres for ønsker eller krav til låse. Låsesystemet tilpasses den enkelte institution (el- eller kortbetjente låsesystemer).*

#### (31)4 Sålbænke vinduesbundstykker og afdækninger

Der redegøres for ønsker eller krav.

#### (31)5 Solafskærmning

*Der redegøres for ønsker eller krav og herunder også brugerstyring og krav til rengøring/vedligehold. Muligheder kan være:*

1. Solfilterglas og farvegengivelsesindeks Ra
2. Udvendige gardiner med/uden automatik
3. Udvendige lameller
4. Udvendige markiser med/uden automatik
5. Udvendige kasketskygger
6. Krav til rengøring og vedligehold

### (32) Indervægge, komplettering

#### (32)1 Døre mv.

*Der redegøres for ønsker eller krav. Der oplyses bl.a.:*

1. Karme: Stålkarme (med eller uden udstøbning) eller trækarme
2. Bundstykker: Ingen eller type/materiale.
3. Dørplade: Massiv med malet, plastlaminat eller fineret overflade.
4. Døre til rum, hvor der installeres bruser eller lignende, skal udføres af højtrykslaminerede dørplader med hårdtræskantliste, der lakeres med 3 gange skibslak eller tilsvarende godkendte vådrumsdøre.
5. Døre til rum med gulvafløb skal som minimum udføres med underside, som er lakeret med 3 gange skibslak.
6. Døre til handicaptoiletter skal mindst have et lysningsmål på 90 cm.
7. Hvor der bruges hospitalssenge, skal døre mindst have et lysningsmål på 145 cm.
8. Lyddøre samt ekstra fastgørelse af karme ved opskumning eller udstøbning.
9. Dørpumper: Af hensyn til handicapvenlighed og tilgængelighed skal dørpumper til
branddøre og døre i adgangsveje udføres med friløbsarm, som kun lukker via røgdetektor.
10. Dørgreb: Metal eller plast, handicapvenlighed og evt. design.
11. Låse, låsesystem og krav til programmering.
12. Sikring mod beskadigelse på grund af kørestole, senge eller slag og spark. Fx sparkeplader, fenderlister og eventuelt særlige krav til materialer og overflader.
13. Specielle lyd- og brandkrav. Indsættes i et skema til efterfølgende afklaring i henhold til gældende love og regler.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dørplacering** | **Dørtype** | **Funktionskrav** | **Lydkrav** | **Brandkrav** |
| Fx Personalekontor til fællesområder(gang) | Fx stålkarm, trædør | Fx ADK, kortsystem. | Fx 40 dB |  |
|  |  |  |  |  |

1. Foldevægge: Overflade og lydkrav bestemmes i samarbejde med bygherre.
2. Dørautomatik: Af hensyn til handicapvenlighed skal døre i adgangsveje i større bygninger forsynes med døråbner, som kan åbnes ved snoretræk, trykknap eller lignende.

Der udarbejdes et overordnet dørskema med informationer svarende til projektets planlægningsstade og til videre bearbejdning.

### (33) Dæk, komplettering

*Der redegøres for ønsker eller krav til gulvopbygning og gulvbelægninger.*

* *Krav til slidlagsstyrke*
* *Akustik, lydtransmittans og trinlydsdæmpning*
* *Planhed for gulvbelægninger*
* *Eventuel opbygning af fald*
* *Særlige funktionskrav til belastning*

### (34) Trapper, gangbroer og ramper, komplettering

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

### (35) Lofter, komplettering

*Lofter udføres, således at både akustiske og æstetiske krav er tilgodeset, ligesom især krav til hygiejne gør, at disse ikke må kunne afgive eller ophobe støv. Lofterne skal kunne tåle afvaskning med almindelige rengøringsmidler og skal kunne demonteres for jævnlig inspektion. Lofter i gangarealer og/eller andre områder med hyppig adgang i form af inspektion/reparation mv. skal være ekstra demonteringsvenlige. Lofterne skal udføres på en måde, så fx trækning af nye kabler kan ske uhindret (fx som Ecophon Access).*

### (36) Altankomplettering

*Der redegøres for ønsker eller krav til rækværker mv.*

### (37) Tage, komplettering

*Der redegøres for ønsker eller krav til kviste, ovenlys, snefang mv.*

*(38) Elastiske fuger*

(4) Overflader

#### (4)1 Generelt

Alle overflader skal være glatte, således at der ikke kan ophobes støv. Væggene skal kunne tåle afvaskning med almindeligt rengøringsmiddel. I specielle områder skal væggene kunne tåle desinfektion med hospitalssprit 70 %. Bag håndvaske skal overfladen kunne tåle langvarig påvirkning af koncentreret sæbe. *Der anføres glanstrin til malede overflader.*

### (40) Belægninger og beplantninger i terræn

*Der redegøres for ønsker eller krav til belægninger og beplantninger i følgende arealer:*

1. Kørearealer
2. Gangarealer og stier
3. Cykelstier
4. Lege- og opholdsarealer
5. Jordbehandling, herunder rensning for byggeaffald og grubning
6. Beplantede arealer
7. Græsarealer
8. Dræn af vådområder
9. Friarealer anlægges, så de kan plejes uden brug af giftstoffer

Alt anlægsgartnerarbejde skal udføres i henhold til Normer for Anlægsgartnerarbejde.
Der henvises til Byg-Erfa (19) 131231 Niveaufri adgang og terrændæk.

Friarealer skal anlægges, så de kan plejes uden brug af giftstoffer.

### (41) Udvendige vægoverflader

*Der redegøres for ønsker eller krav, herunder også eventuel begrønning.*

### (42) Indvendige vægoverflader

Der redegøres for ønsker eller krav i det omfang, der ikke kan redegøres for dette i rumskemaet.

*Vægbeklædning fastlægges i øvrigt under hensyntagen til såvel hygiejniske som lydmæssige og klimatiske forhold, samt til den underliggende konstruktion, herunder også til de ansattes og brugernes velvære og befindende.*

*Beklædning/behandling på alle skillevægge skal være robust og holdbar overfor såvel mekaniske som rengøringsmæssige påvirkninger, der er normalt forekommende på en institution.*

*Der skal tages stilling til kvalitetsniveauet på de færdige overflader på gips, letbeton, beton mv., fx med krav til anvendelse af filt, glasvæv eller lignende. Kravene indsættes i en oversigtstabel med angivelse af rumtype, indervæg, beklædning, spartling og malerbehandling.*

*(42)1 Døre, gerichter, fodlister og samtlige øvrige synlige trædele*

*Der redegøres for kvalitetsniveau i overfladebehandling/malerbehandling og med omfang, type, antal lag og glanstrin for malerbehandling.*

*(42)2 Malerbehandling*

*Der redegøres for kvalitetsniveau i malerbehandling i tabel jf. nedenstående og med angivelse af*

* *omfang og type af spartling*
* *omfang, type, antal lag og glanstrin for malerbehandling*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Rumtype*** | ***Indervæg*** | ***Beklædning*** | ***Spartling og malerbehandling*** |
| *Fx kontor* | *Fx gips* | *Fx glasfilt type xx*  | *Fx spartling af samlinger, ilægning af papirremse, fuldspartling og efterfølgende 2 gange malerbehandling glans 10 og malet med 24 timers mellemrum.* |
| *Fx køkken* | *Fx letbeton* | *Fx glasvæv type xx* | *Fx 2 gange spartling og efterfølgende 2 gange malerbehandling glans 25 og malet med 24 timers mellemrum.* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

### (43) Gulve, overflader

*Der redegøres for ønsker eller krav i et særskilt skema i det omfang, der ikke kan redegøres for dette i rumskemaet.*

*Ønsker og krav skal modsvare valg af gulvkonstruktion, herunder svømmende gulve, trægulve på strøer, fald på vådrumsgulve (zone omkring gulvafløb eller fald på hele gulvet) og fodlister mv. Der henvises desuden til AT vejledning nr. 10936 af 01.08.2007, at gulve i arbejdsrum fx i køkkener skal tilpasses arbejdets art, herunder i fornødent omfang være skridfast og have en passende hårdhed. Alle gulve skal udføres således, at rengøring kan foretages med maskine uden at belægninger og fodlister tager skade og derved udgør en risiko for det hygiejniske niveau.*

*Gulve vælges ud fra hensynet til den aktuelle anvendelse, herunder hensyn til funktion og æstetik, levetid, miljøaftryk, genanvendelighed, slidstyrke, skridsikkerhed, hygiejnekrav, indeklimahensyn, trinlydsdæmpning og akustik, statisk elektricitet, rengøring, drift og vedligehold mv.*

I bade- og omklædningsrum samt rengøringsrum og toiletter skal gulvbelægningen være af skridsikker vinyl i hulkehl i henhold til SBi 252 eller af skridsikre klinker med sokkelhulkehl.

Nedenstående udgør en tjekliste til brug for valg af overflader og med beskrivelse af relevante minimumskrav til kvalitet og udførelse for de hyppigst anvendte gulvbelægninger.

#### Linoleum

Krav til belægning: Som udgangspunkt vælges anvendelsesklasse iht. ISO 10874: Erhverv brugsklasse 34/43, tykkelse  2,5 mm og bredde  200 cm.

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1.

Overfladebehandling: To lags vandbaseret, renoverbar og resistent overfor almindeligt anvendte desinfektionsmidler. Overflade med glansniveau på 6-10.

Ved svejsning skal anvendes svejsetråd i afstemt farve (multifarvet hvis relevant).

Farveægthed: EN-ISO-105B02 Metode 3: Blåskala min. 7.

Krav til underlag: Planhedstolerance på +/- 2mm på 2 meter retskede. Relativ restfugt max. 85% RF. Underlaget skal dokumenteres fri for revner og huller samt renset for slamlag.

#### Vinyl

Krav til skridsikker belægning (vådrum): Som udgangspunkt vælges GVK-godkendte fabrikater, erhverv brugsklasse 34/43, minimumstykkelse 2,0 mm, bredde 200 cm, ftalatfri. Skridsikring R10 i henhold til DIN 51130 eller EN 13845.

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1.

Overfladebehandling: Integreret PUR og hårde partikler i 2/3 af belægningens tykkelse. Ved svejsning skal anvendes svejsetråd i afstemt farve.

Krav til vinyl (tørre rum): Som udgangspunkt vælges GVK-godkendte fabrikater, erhverv brugsklasse 34/43, minimumstykkelse 2,0 mm, bredde 200 cm, ftalatfri.

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1.

Overfladebehandling med PUR. Ved svejsning skal anvendes svejsetråd i afstemt farve.

Krav til underlag for begge typer: Planhedstolerance på +/- 2mm på 2 meter retskede. Relativ restfugt max. 85% RF. Underlaget skal dokumenteres fri for revner og huller samt renset for slamlag.

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1. For gulve i vådrum opbygges fald i henhold til SBi 252.

#### Træ

Der redegøres for konstruktion (svømmende, limet, strøgulv), gulvtyper (planke, stav, lamel, laminat mv.), træsorter, tykkelser og overfladebehandling (lakeret, olieret mv.).

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1.

Krav til underlag: Planhedstolerance på +/- 2mm på 2 meter retskede. Relativ restfugt max. 65% RF. Underlaget skal dokumenteres fri for revner og huller samt renset for slamlag.

#### Tæpper

Krav til belægning: Der tages stilling til tæppetyper (banevare, fliser). Som udgangspunkt vælges erhverv brugsklasse 32, antistatisk og i henhold til DS/EN 985.

Brandklasse iht. EN 13501-1 min. klasse Cfl S 1.

Krav til underlag: Planhedstolerance på +/- 2mm på 2 meter retskede. Relativ restfugt max. 90% RF.

#### Klinker

Krav til belægning: Min. slidklasse 4, tykkelse min. 10 mm. Skridsikring vælges i henhold til anvendelse med min. R10 i vådrum og områder med risiko for fugtpåvirkning.

Krav til underlag: Planhedstolerance på +/- 2mm på 2 meter retskede.

Øvrige eksempler på gulvbelægninger, der kan overvejes i henhold til krav og funktioner. Disse skal beskrives særskilt i detaljer og under hensyntagen til tidligere erfaringer fra regionens byggerier og med fokus på bæredygtige og sunde materialer uden indhold af farlige stoffer og uden langvarig afgasning.

* Polyethan
* Designgulv
* Epoxy
* Gummi
* Terazzo
* LVT-gulve

### (44) Trapper, gangbroer og ramper, overflader

*Der redegøres for ønsker og krav ud fra hensynet til den aktuelle anvendelse, herunder hensyn til funktion og æstetik, levetid, miljøaftryk, genanvendelighed, slidstyrke, skridsikkerhed, hygiejnekrav, indeklimahensyn, trinlydsdæmpning og akustik, statisk elektricitet, rengøring, drift og vedligehold mv.*

### (45) Lofter, overflader

*Der redegøres for ønsker eller krav i det omfang, der ikke kan redegøres for dette i rumskemaet, fx ovenlystilsætninger, lister, indfatninger, skinnesystem, sikring og sikkerhed i forbindelse med psykiatri mv.*

### (46) Altaner, overflader

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

### (47) Tage, overflader

Der redegøres for ønsker eller krav.

(5) Ventilation, varme, vand og sanitetsteknik

#### (5)1 Generelt

Ved udformning, materialevalg og placering i bygning/terræn skal installationerne sikres lang levetid. Desuden skal renholdelse, vedligeholdelse og reparation/udskiftning kunne foretages uden væsentlige indgreb i andre bygningsdele og befæstede arealer.

Ressourceforbruget i byggefasen skal minimeres.

Energiforbruget skal som minimum opfylde kravene i det gældende bygningsreglement.

Region Syddanmark anvender EnergyKey som energistyringsprogram, hvorfor nye fjernaflæsningsløsninger skal understøtte dette.

### (5)2 Indeklima

Krav til indeklimaet omfatter krav til termisk indeklima, luftkvalitet, SEL-værdier, lydforhold, lysforhold og solafskærmning. Krav er stillet jf. gældende krav i bygningsreglement, DS447 samt vejledninger og bekendtgørelser fra Arbejdstilsynet.

For primære rumtyper, som omhandler områder med faste ophold (værelser, kontorer, møde- og grupperum, aktivitetsrum, etc.) accepteres maksimum 100 timer over 26°C, 25 timer over 27°C og ingen timer over 28°C om året.

For sekundære rumtyper, der omhandler områder med begrænset brugstider, accepteres maksimum 150 timer over 26°C, 50 timer over 27°C om året og 25 timer over 28°C om året. Der udføres indeklimaberegninger - BSim beregninger til at verificere efterlevelsen af kravene i følgende rum:

*Der oplistes relevante rum for BSim beregninger, fx*

* *Sydvendt bolig*
* *kontorrum xx og xx*
* *2 rum, som vælges af bygherren i samråd med totalentreprenøren*

### (5)3 Forsyninger

Hovedledninger skal dimensioneres under hensyntagen til kendte og sandsynlige fremtidige udvidelser. Alle hovedmålere skal være forberedt/udført for fjernaflæsning.

*Bimålere skal være forberedt/udført for fjernaflæsning, udføres efter behov.*

#### Vandforsyning

*Hovedforsyning indføres i Vvs-central, hvor målerarrangement placeres. Målertype og
placering aftales med vandforsyningsselskabet og i henhold til vandforsyningsregler.*

*Målere skal være forberedt/udført for fjernaflæsning.*

*Der skal tages stilling til lokale afstandsforhold imellem vandforsyning og VVS-central.*

#### Varmeforsyning, fjernvarme

*Hovedforsyning for fjernvarme indføres i Vvs-central, hvor målerarrangement placeres.
Målerplacering og type aftales med varmeforsyningsselskabet.*

*Målere skal være forberedt/udført for fjernaflæsning og for opkobling til EnergyKey..*

#### Varmeforsyning, egen kedelcentral

*Naturgas: Der gøres opmærksom på, at naturgas udfases i 2030 og at afsnittet kun har relevans i forbindelse med renoveringsopgaver.*

*Hovedforsyning for naturgas indføres i Vvs-central, hvor målerarrangement placeres. Målerplacering og type aftales med varmeforsyningsselskabet.*

*Hovedmåler skal være forberedt for fjernaflæsning og for opkobling til EnergyKey.*

*Fyringsolie: Der gøres opmærksom på, at oliefyr udfases i 2030 og at afsnittet kun har relevans i forbindelse med renoveringsopgaver.*

*Der etableres tankanlæg for fyringsolie.*

*Der etableres forbrugsmåler på forsyningen af fyringsolien til kedlen. Måleren skal være forberedt for fjernaflæsning og for opkobling til EnergyKey.*

#### (5)4 Teknik- og VVS-centraler

Der skal disponeres således, at installationerne sikres god tilgængelighed, og således at der er plads til kendte og sandsynlige udvidelser. Se pkt. 4.3.7.1.

#### (5)5 Overvågningsanlæg

*Der etableres automatisk overvågning (CTS) af væsentlige funktioner i de tekniske anlæg, herunder*

* *Fx varmeproduktion, ventilationsanlæg*

*I afsnit (64)5 er angivet overvågningsomfang og opdeling i alm. og kritiske alarmer. Der redegøres for kvalitetskrav og for grænseflader med angivelse af henholdsvis bygherrens og entreprenørens leverancer, ansvar for koordinering og implementering/udførelse samt krav til indregulering mv.*

Region Syddanmark anvender EnergyKey som energistyringsprogram, hvorfor nye fjernaflæsningsløsninger skal understøtte dette.

### (50) VVS-anlæg, terræn

Der redegøres for ønsker og krav, herunder stillingtagen til.

* Forundersøgelser af kloakering
* Håndtering af regnvand/overfladevand
* Behov for dræn
* Faldstammeudluftninger føres som udgangspunkt over tag
* Der henvises til DS 432 vedrørende dimensionering og udførelse generelt
* Dimensionering skal dokumenteres til at overholde lokale klimamæssige betingelser jf. dingeo.dk

#### (50)1 Varmeledninger, fjernvarme

Der redegøres for ønsker og krav, herunder rørtyper og isoleringsklasse. Der henvises til DS 469 og DS 452 for dimensionering, materialevalg, isolering og udførelse generelt.

### (52) Afløb og sanitet

*Undersøgelse af lønsomheden for brug af renset grundvand med opsamlet regnvand.*

Der redegøres for ønsker og kvalitetskrav til brugsvand, spildevand og sanitet. Der må ikke henvises til produkttyper, men til typer beskrevet på baggrund af funktionskrav. Ved handicaptoilet og –bad henvises til huskeliste for handicaptoilet fra Dansk Handicap Forbund, februar 2018.

* Brugsvand og særlige krav, fx vandsparer, styring af forbrug, temperatur mv.
* Toilet, herunder type (stående, væghængt), vægtbelastning, skjult eller synlig installation (fx indbygning af cisterne i vægkonstruktion), forstærkning af væg til efterfølgende montage af armstøtter og krav til skyl (fx 3 og 6 liter)
* Håndvask, herunder type, særlige funktioner som fx svingbar vask
* Armaturer, herunder type, særlige funktioner som fx berøringsfri

Der anvendes standard hvid porcelæn. Toiletter skal være med dobbeltskyl.

Armaturerne skal leveres i forkromet udførelse med indbygget vandsparre og skoldningssikring.

Armaturer og blandingsbatterier skal udføres med mindst 5 års garanti.

#### (52)1 Tagrender og nedløb

Der redegøres for ønsker og krav, herunder materialekrav og særlige krav til dimensioner. Tagrender og nedløb skal dimensioneres i henhold til lokale klimamæssige betingelser jf. dingeo.dk.

### (53) Vandinstallation i bygning

Der redegøres for ønsker og krav Der henvises generelt til DS 439.

Der skal etableres afspærringsventiler foran hvert fordelerrørsarrangement, samt på hver side af alle komponenter, så disse kan udskiftes uden at tage vand af systemet. Der etableres afspærringsventiler på afgreninger på hoved- og forsyningsledninger.

Der anvendes elektronisk regulerbare cirkulationspumper, der skal tilsluttes og styres via CTS-anlægget.

Cirkulation af varmt brugsvand skal i nødvendigt omfang temperaturstyres med egne ventiler.

Der etableres legionellasikring, der styres og overvåges via CTS-anlægget. Legionellasikringen, skal kunne opvarme veksler/varmtvandsbeholder, samt hoved- og forsyningsledninger og varmt vand og cirkulationsledningen til mindst 70°C. Der etableres temperaturfølere på varmtvandsledninger, cirkulationsledninger og varmtvandsbeholder, som tilsluttes CTS, så legionellasikringen kan overvåges og dokumenteres. Der skal etableres elektrisk styret bypass ved de temperaturstyrede ventiler.

Der etableres mindst 1 måler pr. bygning ved varmtvandsbeholder/veksler, således energiforbruget til varmt vand i den pågældende bygning kan dokumenteres. Målere skal være forberedt for fjernaflæsning og EnergyKey.

Der etableres 1 måler pr. bygning ved koldtvand. Målere skal være forberedt for fjernaflæsning og EnergyKey.

Vandinstallationen udføres skjult i de betjente rum. Hoved- og forsyningsledninger fremføres i installationsskakter eller lignende. Koblingsledninger udføres som fordelerrørsystem.

Alle hoved- og forsyningsledninger i teknikrum og frem til fordelerrørssystem udføres i

rustfri stålrør. Alle koblingsledninger udføres i pex-rør som R.I.R.

Vandinstallationen trykprøves og cirkulationen indreguleres. Anlægget dokumenteres komplet i drifts- og vedligeholdelsesinstruktionen.

Rør isoleres efter DS 452, Teknisk Isolering.

Det isolerede rørsystem rørmærkes.

Synlige rør afsluttes med plastkappe.

(54) Luftarter

Redegørelse for eventuelle luftarter, herunder ilt- og vacuumanlæg og krav til anlæg, forsyninger og installationer.

### (55) Køling

Det skal sikres at der ikke kan ske utilsigtet opvarmning og køling samtidig.

*Der redegøres for ønsker og krav. Halogerende/delvist halogenerede kølemidler skal så vidt, det er muligt, undgås. Der skal i videst muligt omfang anvendes naturlige kølemidler.*

Omfanget af køling fastlægges på baggrund af de udførte Bsim-beregninger samt gældende bygningsreglement og indeklimakrav.

For køling generelt skal der overvejes anvendelse af varmepumpeløsning.

### (56) Varmeinstallation i bygning

Der skal ved udformning og dimensionering af varmeanlægget, radiatorer og automatikanlæg sikres mulighed for stor afkøling af vandet i varmeanlægget. Der skal udover angivne krav i Bygningsreglementet sikres, at anlægget kan reguleres således, at der opnås en afkøling på mindst 30o C ved en fremløbstemperatur på 55o C. Evt. minimumskrav fra forsyningsselskaberne skal altid opfyldes.

Der henvises generelt til DS 469 og DS 462.

*Anlægget skal udformes således, at rørene kan udskiftes uden eller med mindst mulig opbrydning i gulve.*

*Der skal anvendes automatiske strengreguleringsventiler.*

*Der skal installeres afspærringsventiler og aftapningsmulighed for hver bygningsafsnit eller etage, eller efter aftale med driftspersonalet.*

*Opvarmning baseres på radiatorer styret via CTS.*

*Radiatorer skal være rengøringsvenlige – også på bagsiden – og overfladebehandlingen skal kunne tåle våd rengøring med almindeligt rengøringsmiddel.*

*I bade- og omklædningsrum skal etableres gulvvarme.*

*Varmemediet skal som minimum være behandlet, så korrosion undgås.*

*Varmeinstallationen trykprøves og indreguleres. Anlægget dokumenteres komplet i drifts- og vedligeholdelsesinstruktionen.*

*Nye strengreguleringsventiler, der er nødvendige for at kunne indregulere anlægget korrekt, skal udføres som dynamiske strengreguleringsventiler.*

*Rør isoleres efter DS 452, Teknisk Isolering.*

*Alle varmeinstallationer isoleres og rørmærkes.*

*Synlige rør afsluttes med plastkappe.*

### (57) Ventilation

Ventilation skal generelt udføres i henhold til den aktuelle rumklasse og risikoen for luftbåren smitte/infektion – Statens Serum Institut: Desinfektion i Sundhedssektoren. Senest reviderede udgave. Alt arbejde skal udføres i henhold til gældende bygningsreglement og fagspecifikke normer, herunder DS 447 ventilation og DS 428 brandsikring af ventilationsanlæg.

Ventilation udføres som behovsstyret mekanisk ventilation og naturlig ventilation med varmegenindvinding.

*Ventilation udføres som reguleringsvenlig kombination af mekanisk og naturlig ventilation under hensyntagen til det enkelte lokales funktion. Der etableres ventilation i henhold til gældende normer og regler.*

*Da kravene er meget specifikke fra rumtype til rumtype, skal der ofres megen opmærksomhed på opdelingen i anlægstyper (herunder også principper for hybridventilation, og forslagsstiller skal disponere anlæg og rum ud fra disse hensyn).*

*Overordnede krav til ventilationsaggregater, filtre, indblæsnings- og udsugningsarmaturer, styring og indregulering oplistes.*

#### Ventilation, forsyningsanlæg

Ventilationsanlæg skal udføres så der opnås den mest hensigtsmæssige drift.

Alle anlæg skal være med separate indblæsnings- og udsugningsventilatorer, separate friskluft- og afkastfiltre med varmegenvinding.

*Filtre i centrale anlæg skal indbygges i henhold til kravene for den aktuelle rumkategori.*

Varmevekslere skal være af rotorvekslertypen. I områder, hvor smitte- og infektionsrisiko er stor, skal varmevekslingen foregå ved hjælp af væskekoblede batterier.

#### Ventilation, distributionsanlæg

Alle kanaler skal udføres i varmt galvaniseret stålplade. Kanalsystemet skal tilstræbes udført med spiralfalsede kanaler. Kun hvor pladskrav gør det nødvendigt accepteres firkantede kanaler (gælder ikke nybyggeri).

Kanalsystemet skal udføres med mindst muligt tryktab.

Kanaler og armaturer i ventilationsanlæg skal udføres, så lyddæmpningen svarer til den krævede dæmpning mellem rum.

Generelt udføres CAV til alle rum. Dog udføres alle rum med varierende person- eller varmebelastning udføres med fuld VAV (0-100%) og tilsluttes CTS. Regulering sker ved CO2 føler eller temperaturføler.

Indblæsningsarmaturer skal placeres og udføres med et tilstrækkeligt antal, der sikrer, at der på ingen måde opstår trækgener.

Alle kanaler skal isoleres efter DS452.

#### Røgventilation

Røgventilation udføres i henhold til gældende normer og standarder, herunder DS 428. Anlægget skal tilsluttes CTS- og ABA-anlæg.

Røgventilatorer skal være selvstændige enheder og godkendt til formålet.

#### Ventilation, styring og regulering

Anlæggets beskaffenhed, styrings- og reguleringsbehov skal tilpasses projektets funktion.

Automatikanlægget skal som hovedregel være tilsluttet CTS-anlæg, som minimum være forberedt for tilslutning til CTS-anlæg og eventuelt EnergyKey.

Alle ventilationsanlæg skal udstyres med automatikanlæg med minimum følgende faciliteter:

* Individuel behovsstyring (CAV, VAV)
* Temperaturstyring, alternativt CO2 styring, må ikke overstige 1000 ppm *(kræver stillingtagen i forhold til DGNB)*
* Ventilatorstyring, trinløs hastighedsregulering
* Modulerede bypass over varmeveksler
* Varmefladestyring
* Frostsikring af varmeflade
* Tilisningsvagt på varmeflader
* Filtervagt
* Brandtermostater

*Desuden tages stilling til nedenstående tilvalgskrav:*

* *Tidsstyring*
* *Registrering af driften*
* *Alle driftsalarmer skal signaleres på betjeningspanel placeret efter aftale med driftspersonalet*

### Ventilation, rumoversigt

Rumoversigt:

*Der skal udarbejdes et skema svarende til nedenstående eksempel:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rumtype | Person-belastning[[1]](#footnote-1) | Temperatur[[2]](#footnote-2) | CO2-niveau[[3]](#footnote-3) | Lydkrav[[4]](#footnote-4) | Luftskifte[[5]](#footnote-5) |
| Fællesrum/stuer | 8 | 24°C | 2000 | 30 dB(A) | 2 h-1 |
| Garderobe | 2 | 24°C | 2000 | 30 dB(A) | 1 h-1 |
| Toilet/bad | - | 24°C | - | 35 dB(A) | 54 m³/h |
| Toilet | - | 24°C | - | 35 dB(A) | 36 m³/h |
| PC-pulte | 1 | 24°C | 1000 | 30 dB(A) | 2 h-1 |
| Køkken | 3 | 22°C | 1000 | 35 dB(A) | 2 h-1 |
| Kontor | 4 | 22°C | 800 | 30 dB(A) | 2 h-1 |
| Gange | 2 | 22°C | 2000 | 30 dB(A) | 1 h-1 |

Rummene skal leve op til bygningsreglementets krav og eventuelle specifikke DGNB-krav.

Miljøstyrelsens vejledende krav til ekstern støjniveau overholdes.

(6) El og mekaniske anlæg

### Generelt

Ved udformning, materialevalg og placering i bygning/terræn skal installationerne sikres lang levetid. Energiforbruget skal opfylde kravene til A2020 mærkning i energimærkningsordningen EMO.

Alle el-installationer og el-forbrugende apparaturer skal opfylde højeste krav til energibesparelse

### (60) Elanlæg terræn

#### (60)1 Ledningsanlæg udenfor bygning

Der redegøres for ønsker og krav vedrørende:

* Ledninger for lavspændingsanlæg
* Ledninger for elektronik- og svagstrømsanlæg
* Ledninger for øvrige el-anlæg
* Alle ledninger i terræn fremføres i rør.

#### (60)2 Belysningsanlæg

Der redegøres for ønsker og krav til terrænbelysning

#### (60)3 Installation for anlæg i terræn

Der redegøres for ønsker og krav.

* Alle ledninger i terræn fremføres i rør.

### (63) Lavspænding

Der redegøres for ønsker og krav til lavspænding generelt og til relevante underpunkter jf.

nedenstående oplistning.

#### (63)1 Stikledning, hovedledninger, fordelingsanlæg og tavler

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (63)2 Elmålere

Der redegøres for ønsker og krav.

Elmålere skal kunne fjernaflæses via Energy Key. Der udføres bimålere for el for hver bygning.

#### (63)3 Jordingsanlæg

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (63)4 Føringsveje

Der redegøres for krav til føringsveje, herunder fx stiger, kabel- og gitterbakker mv.

#### (63)5 Tomrørsinstallation

Krav til og omfang af tomrør, herunder fx EPJ mv.

#### (63)6 Nødstrømsforsyning, UPS, STS

#### (63)7 Lys og kraftinstallationer

#### (63)8 Levering og ophængning af belysning

Der redegøres for krav og ønsker, herunder fx døgnrytmestyret lys (RGBWW), Kelvin change mv.

#### (63)9 Røgalarmer og røgalarmanlæg

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (63)10 Nød- og panikbelysning

Der redegøres for ønsker og krav i det omfang, det kræves af bygningsmyndigheden.

#### (63)11 Solceller

Der redegøres for ønsker og krav.

###  (64) Elektronik og svagstrøm

Der redegøres for ønsker og krav til elektronik og svagstrøm generelt og til relevante un-

derpunkter jf. nedenstående oplistning.

####  (64)1 Brandsikring - ABA, AVA, ABV og ABDL

*I henhold til myndighedskrav etableres varslingsanlæg, jf. DBI retningslinje 24. Brandsikring af boligbyggeri. Alle anlæg skal udarbejdes i samarbejde med de lokale myndigheder.*

#### (64)2 Sikringsanlæg – AIA, ADK

Der redegøres for ønsker og krav.

Der skal tages stilling til sikring af særlige rum, herunder medicinrum, serverrum, rum med op

bevaring af fortrolige og følsomme oplysninger mv. samt rum tilhørende byggerier med sær-

lige krav til personsikring og sikkerhed.

Der henvises til punkt 3.2.13 Medicinrum og 3.2.14 Serverrum.

####  (64)3 Patientkaldeanlæg

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (64)4 Personsikringsanlæg

Der redegøres for ønsker og krav, herunder fx overfaldsalarm.

#### (64)5 Internt TV-anlæg og TV-overvågning - CCTV

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (64)6 Dør-/porttelefonanlæg

Der redegøres for ønsker og krav.

####  (64)7 Netværk/ IT og wifi

Der redegøres for ønsker og krav efter gældende standard i Region Syddanmark.

Der skal foretages en vurdering af sikkerhed vedrørende datakabler og eventuelt særlige for

anstaltninger, der forhindrer uønsket adgang til synlige datakabler.

#### (64)8 IP-telefoni

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (64)9 DAS-anlæg, SINE-anlæg

Der redegøres for ønsker og krav, herunder fx internt antennesystem til optimeret

mobildækning, sikkerhedsnet til forstærkning af beredskabets signaler.

####  (64)10 Antenneanlæg

*Der leveres og monteres tomrørsinstallation til nærmeste kabelbakke/kabelkanal. I rør fra dåse til føringsvej, monteres træktråd.*

*Der etableres brugerklare antennestikdåser i alle rum, optegnelsen skal fremgå af rumoversigten.*

*Der redegøres for ønsker og krav herunder*

* mulighed for tilslutning til offentligt net
* anlægstype: stikledningsanlæg (lovkrav i boliger) eller sløjfeanlæg
* øvrige krav som beskrevet i projektforslag

####  (64)11 CTS-anlæg

Der redegøres for ønsker og krav.

####  (64)12 Digital skiltning

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (64)13 Automatisk styring af vinduer og solafskærmning

Der redegøres for ønsker og krav.

####  (64)14 AV-anlæg

Der redegøres for ønsker og krav, *herunder fx musikanlæg, højttaleranlæg, kamera-*

*/streaminganlæg.*

#### (64)15 Teleslynge

Der redegøres for ønsker og krav.

###  (66) Transportanlæg, leverance

*Ved projektering af elevatorer skal der tages hensyn til etageareal og antal af personer, der skal transporteres. Alle elevatorer skal kunne indeholde en sengeliggende patient samt minimum 2 personer udover de sengeliggende eller øvrige transportfunktioner, der kan forekomme på de enkelte institutioner.*

*Elevatorerne skal udføres og indrettes handicapvenligt og i henhold til huskeliste for elevatorer fra Dansk Handicapforbund, DS/ISO 21542 og DS håndbog 186:2017.*

*Alarm fra alarmkontakt skal overføres til / aftales med den enkelte institution.*

*For kommunikation med alarmcentral installeres skjult mikrofon/højtaler, som aktiveres ved tryk på ”hjælp-knap”. Den nødvendige elektronik + ledninger til alarmcentral skal være inkluderet. Alle installationer skal placeres således, at kørestolsbrugere kan betjene panelet.*

*Der installeres panikbelysning i loft med batteritid på minimum 12 timer.*

*Alle funktionsknapper i elevatorstolen samt ved elevatordøre skal være forsynet med talefunktion.*

* *Elevator*
* *Handicaplift*
* *Vareelevator*

*Der redegøres for ønsker og krav, herunder også vægtbelastning og dimensionering med henblik på indbringning af udstyr, inventar mv.*

### (68) Øvrige Anlæg

Der redegøres for ønsker og krav til øvrige anlæg generelt og til relevante underpunkter jf.

nedenstående oplistning.

####  (68)1 Hvidevarer

Der redegøres for ønsker og krav.

#### (68)2 Bygherreleverancer

Der redegøres for ønsker og krav.

* *Tilpasning af bygherreleverancer af apparatur og udstyr*
* *Alle el-installationer og el-forbrugende apparaturer skal opfylde krav om energibesparelse*

(7) Inventar

Region Syddanmark har indgået en række indkøbsaftaler, hvorfor indkøb af løst inventar skal foregå i tæt dialog med Region Syddanmarks indkøbsafdeling og den enkelte institution.

*Inventarliste udarbejdes i forbindelse med opgørelse af brugernes inventarbehov. Der redegøres for grænseflader imellem bygherreleverancer og entrepriseleverancer, herunder levering, koordinering og tilhørende ansvar.*

### (70) Inventar i terræn

*Der redegøres for ønsker eller krav.*

### (71) Teknisk inventar

Indkøb af apparatur, udstyr og andet teknisk inventar skal foregå i tæt dialog med Region Syddanmarks indkøbsafdeling samt den enkelte institution. Dette punkt vil som oftest fremstå som bygherreleverance, men med udførelse af tekniske installationer under entreprisen. *Der redegøres for grænseflader imellem bygherreleverancer og entrepriseleverancer, herunder levering, koordinering og tilhørende ansvar.*

### (72) Tavler og skilte

*Der redegøres for ønsker eller krav til skiltning, oversigtstavler mv. såvel ude som inde.*

### (73) Opbevaringsmøbler

*Der redegøres for type og materialevalg til institutionens inventarbehov.*

*Krav til hygiejne, rengøringsvenlighed, Levnedsmiddelstyrelsen, Arbejdstilsynets krav om Faste arbejdssteders indretning, køkkeninventar og garderobeskabe mv., herunder specielle krav til handicapkøkkener og el-justering af bordhøjde.*

*Alt inventar skal være af robust og gedigent kvalitet. Projektforslaget skal angive overordnet placering af løst og fast inventar.*

### (74) Bordmøbler

*Der redegøres for eventuelle typer og materialevalg.*

### (75) Siddemøbler

*Der redegøres for eventuelle typer og materialevalg.*

### (76) Liggemøbler

*Der redegøres for eventuelle typer og materialevalg.*

### (77) Boligtekstiler og afskærmninger

*Alle tekstiler skal kunne vaskes ved 80o grader og opfylde hygiejnekravene til den enkelte institution.*

*Der redegøres for eventuelle typer og materialevalg.*

### (78) Øvrigt inventar

*Der redegøres for eventuelle ønsker eller krav til fx.:*

1. Rumdækkende personlifte monteret i loft.
2. Hydraulisk badekar.
3. Køkken
4. Rengøringsrum
5. Vaskerum/vaskeri
6. Øvrigt fast inventar

(8) Øvrige bygningsdele

Der redegøres for ønsker eller krav til eventuelle bygningsdele, der ikke naturligt hører under nogle af de foranstående punkter.

1. INTERESSENTER OG INDDRAGELSE

Organisering og samarbejde

*Redegørelse for projektets organisering med interne og eksterne parter og herunder også DGNB-rådgivning.*

### Organisationsdiagram

*Der udarbejdes og indsættes et organisationsdiagram med alle relevante interessenter. Såfremt projektet skal DGNB-certificeres, skal DGNB-gruppe og commissioning-gruppe også indgå i organisationsdiagrammet.*

Bygherrens projektorganisation

*Som grundlag for opgaven ligger en ”Intern projektaftale”, mellem driftsområdet og Bygningsafdelingen. Projektaftalen indeholder blandt andet beskrivelse af den interne organisering, aftalegrundlaget, kompetencefordelingsdiagram, tidsplan for opgaven samt det økonomiske grundlag (anlægsbevilling).*

Brugere/beboere

*Beskrivelse af de involverede brugere/beboere, som indgår i organisationsdiagrammet og involveres direkte i projektet. Der redegøres for omfang og grad af involvering.*

Interesseorganisationer

*Eventuelle interesseorganisationer/patient- eller borgerforeninger, der indgår i projektet samt omfang og grad af involvering og/eller information.*

Projektleder og bæredygtighedsleder

*Kontaktoplysninger på projektleder og bæredygtighedsleder (særlig vigtigt for DGNB-projekter).*

Rådgivere, planlæggere, eksperter

*Kontaktoplysninger på alle tilknyttede eksterne rådgivere mv. (særlig vigtigt for DGNB-projekter).*

Byggefirmaer

*Kontaktoplysninger på byggefirmaer, der afgiver tilbud, såfremt det er kendt (særlig vigtigt for DGNB-projekter).*

Myndigheder

*Kontaktoplysninger på myndigheder og herunder særlige kompetencer såsom brand, arbejdsmiljø/Arbejdstilsynet m.fl. (særlig vigtigt for DGNB-projekter).*

Øvrige

1. ØKONOMI OG ADMINISTRATIVE KRAV

Alle budgettal er eksklusive moms.

Prisoverslag

*Overslaget skal mindst indeholde følgende punkter:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Beskrivelse** | **Kr.** |
| Arealkøb |  |
| Grundudgifter |  |
| Håndværkerudgifter inkl. fast inventar |  |
| Løst inventar, specifikt bygherreleverancer |  |
| *Kunst (0,5 % af byggesummen i sager over 10 mio. kr.)* |  |
| Omkostninger |  |
| Vejrligsforanstaltninger |  |
| Uforudseelige udgifter |  |
| **Samlede udgifter** |  |

Prisniveau: Angiv reguleringsindeks.

### Totaløkonomisk beregning

Der skal i byggesager med en anslået entreprisesum på mere end 20 mio. kr. ekskl. moms indgå totaløkonomiske beregninger, jf. BEK nr. 1179 af 4. oktober 2013 om kvalitet, OPP og totaløkonomi i offentligt byggeri. Eventuelt henvisning til LCC.

Fordeling på overslagsår

*Der angives, hvordan de samlede udgifter i pkt. 5.1 fordeler sig på de enkelte overslagsår.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Overslagsår** | **Kr.**  |
| 2021 |  |
| 2022 |  |
| **Samlede udgifter** |  |

Prisniveau: Angiv reguleringsindeks.

Afledte tekniske driftsudgifter pr. år

Der angives de forventede forsyningsudgifter til forbrug opdelt på faste/variable afgifter.

OBS: De angivne værdier skal være afstemt med tallene, der anvendes i LCC og LCA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beskrivelse**  | **Faste udgifter** | **Variable** **udgifter** | **I alt** |
| Kloak, vandafledning  |  |  |  |
| Vand |  |  |  |
| Varme |  |  |  |
| El |  |  |  |
| Rengøring |  |  |  |
| Forsikring, ejendomsskat |  |  |  |
| Renovation |  |  |  |
| Øvrige afledte tekniske driftsudgifter |  |  |  |
| **I alt**  |  |  |  |

Prisniveau: Angiv reguleringsindeks.

Vedligeholdelses- og renoveringsudgifter pr. år

*Der angives de forventede udgifter til vedligeholdelse og renovering samlet for bygningens første 5 år og samlet for de efterfølgende 25 år samt på baggrund heraf en beregnet middelværdi for det forventede årlige forbrug.*

OBS: De angivne værdier skal være afstemt med tallene, der anvendes i LCC og LCA. Bemærk også, at der i FBK-(Frivillig BæredygtighedsKlasse) og DGNB-sammenhæng beregnes med en 50-årig driftsperiode og fastsatte renteværdier.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beskrivelse****Ved indeks** | **1-5 år**  | **5-30 år** | **Beregnet****middelværdi** |
| Terræn, belægningerog beplantning |  |  |  |
| Udvendig på bygning |  |  |  |
| Indvendig i bygning |  |  |  |
| Installationer |  |  |  |
| **I alt** |  |  |  |

Kilde: (Vejledende priser kan tages fra V&S-priser, drift og renovering).

Udbudsform

Her angives den valgte udbuds- og entrepriseform med henvisning til gældende lovgivning.

Arbejdets videreførelse

Der redegøres for det videre projektforløb, beslutningsprocedure mv.

Prioritering

1. TIDSPERSPEKTIV

Der skal udarbejdes en hovedtidsplan jf. AB18/ABT18 med Region Syddanmarks tilføjelser, ændringer og præciseringer. Tidsplanen skal opfylde kravene angivet i §4 stk. 4 under punkterne a)-g) og vedlægges udbudsmaterialet.

Der gøres specielt opmærksom på, at der skal afsættes tid til udformning og godkendelse af lokalplan, screening af projektet og fornøden tid til udtørring. Hovedtidsplanen bør indeholde poster med afsatte tidsrum til kvalitetskontrol af projektmateriale hos bygherre og til eventuelle conformity-checks hos DK-GBC og indsamling af dokumentation, såfremt byggeriet skal DGNB-certificeres. Planlægning af målinger jf. DGNB-certificering skal endvidere afsættes i hovedtidsplanen med 2 målinger af afgasning. Der kan i den forbindelse aftales en eventuel aflukning af dele af byggeriet.

1. RISICI

Projektmæssige usikkerheder

*Foreløbig vurdering af projektrisici (planlægning, indretning mv.) indskrives i risikoskema med angivelse af sandsynlighed, konsekvens og handling.*

### Miljømæssige påvirkninger

*Risikovurdering i forhold til beliggenhed og miljøpåvirkninger, herunder storme, oversvømmelser ved skybrud, hav- eller vandløbsstigning samt udendørs støj og forurening. Der anvendes dingeo.dk til belysning af forholdene. Relevante risici indskrives i risikoskema med angivelse af sandsynlighed, konsekvens og handling.*

Økonomiske usikkerheder

*Foreløbig vurdering af økonomiske risici (installationer og føringsveje, jordbundsforhold mv.) indskrives i risikoskema med angivelse af sandsynlighed, konsekvens og handling.*

Tidsmæssige usikkerheder

*Foreløbig vurdering af tidsmæssige risici (definition af den kritiske vej) indskrives i risikoskema med angivelse af sandsynlighed, konsekvens og handling.*

Kontrol og prioritering af uønskede indvirkninger

*Foreløbig oplistning af største risici i prioriteret rækkefølge og forslag til håndtering af disse.*

1. BILAG

Tegningsliste

Tegninger/dispositionsforslag

Rumoversigt

Funktionsdiagram

Flowdiagram

Inventarliste, fast inventar

Jordbundsundersøgelser (geoteknisk rapport)

Rapport fra forureningsundersøgelse

Risikoskema

Øvrige relevante bilag

***Bilagsmateriale til byggerier, der DGNB-certificeres:***

*DGNB-evalueringsmatrix*

*Drejebog for arkitekt*

*Drejebøger for ingeniørfag*

*Drejebog for entreprenør*

Volumenstudier

*Rumoversigt*

*Funktionsdiagram*

*Flowdiagram*

Inventarliste, fast inventar

Indledende livscyklusanalyse LCA

Indledende totaløkonomisk beregning LCC

Commissioning

Jordbundsundersøgelser (geoteknisk rapport)

Rapport fra forureningsundersøgelse

Risikoskema

***Særlige publikationer:***

Disse publikationer kan findes via følgende link: <https://www.regionsyddanmark.dk/wm183915>

* ”Det gode badeværelse” – Pjece
* ”Den gode sengestue” – Pjece
* ”Egnet byggeri for ældre og handicappede” – Håndbog

Nedenstående publikationer har relevans for bygninger, der skal DGNB-certificeres:

* Guide til DGNB for bygninger, GBC, link: <https://dk-gbc.dk/publikation/guide-til-dgnb-for-bygninger>
* Byggebranchen kan blive bæredygtigere, GBC, link: <https://dk-gbc.dk/publikation/byggebranchen-kan-blive-b%C3%A6redygtigere>
* Vejledning i commissioning-processen, link: <https://vaerdibyg.dk/saadan-starter-du-commissioning-processen/>
1. Gennemsnitligt antal brugere/personer i brugstiden, skal kvalificeres ifm. projekteringsfasen [↑](#footnote-ref-1)
2. Den ønskede temperatur i brugstiden. Må ikke afviges mere end ± 2°C i 25 timer om året. [↑](#footnote-ref-2)
3. Maksimalt tilladelige CO2-niveau i PPM [↑](#footnote-ref-3)
4. Maksimalt tilladeligt støjniveau fra tekniske installationer i rummet [↑](#footnote-ref-4)
5. Mindste luftskifte uanset beregninger. [↑](#footnote-ref-5)