

BR18 – Dokumentation af bygningsreglements krav

Notatet beskriver forventet nødvendigt omfang af dokumentation for de enkelte kapitler i BR18 §40, stk. 2 nr. 3, er skal afleveres i forbindelse med færdigmelding. Notatet er et eksempel, der svarer til et ”normalt byggeri” af en vis størrelse uden særlige forhold – dvs dokumentation skal tilpasses både ved enklere byggerier som parcelhuse og komplekse byggerier.

Indhold

Kapitel 2 - Adgangsforhold (§ 48 - § 62).....	2
Kapitel 3 - Affaldssystemer (§ 63 - § 68)	3
Kapitel 4 - Afløb (§ 69 - § 81).....	4
Kapitel 5 – Brand (§ 82 - § 158)	4
Kapitel 6 – Brugerbetjente anlæg (§ 159 - § 160)	4
Kapitel 7 – Byggepladsen og udførsel af byggearbejder (§ 161 - § 165)	5
Kapitel 9 – Bygningers indretning (§ 196 - § 241)	5
Kapitel 10 – Elevatorer (§ 242 - § 249)	6
Kapitel 11 - Energiforbrug (§ 250 - § 298)	8
Kapitel 12 – Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger (§ 299 - § 328).....	10
Kapitel 13 - Forureninger (§ 329 - § 333).....	10
Kapitel 14 – Fugt og vådrum (§ 334 - § 339).....	11
Kapitel 15 – Konstruktioner (§ 340 - § 357)	11
Kapitel 16 – Legepladser (§ 358 - § 367).....	11
Kapitel 17 - Lydforhold (§ 368 - § 376)	12
Kapitel 18 – Lys og udsyn (§ 377 - § 384)	13
Kapitel 19 – Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392).....	14
Kapitel 21 – Vand (§ 403 - § 419).....	16
Kapitel 22 - Ventilation (§ 420 - § 452)	17

Kapitel 2 - Adgangsforhold (§ 48 - § 62)

Dokumentation af adgangsforhold

Notat/beskrivelse:

- Oplisting af gældende krav til overholdelse.

Tegningsmateriale el.lign.:

- Opfyldelse af kravene dokumenteres med henvisning til tegninger, modeller, beskrivelser mv., hvoraf omfang og lokalisering fremgår.

Tjekliste

Der skal specifikt dokumenteres adgangsforhold for:

- Adgangsforhold frem til bygning
- Adgangsforhold ved bygning
- Fælles adgangsveje
- Trapper
- Værn
- Håndlister
- Information

Tilgængelighed:

Tilgængelighed skal dokumenteres med henvisning til relevante brugergrupper ift. "Vejledning i kommunernes stikprøvekontrol i tilgængelighed" punkt 1.0, tabel 1.

Anbefalet dokumentation:

- Byggeriets idé
- Brugerkarakteristik
- Hvorledes bygningen understøtter bevægelse frem til, ind i og frem til bygningens funktioner
- Funktionalitet og brugsværdi – konkrete løsninger

Tjekliste:

- Komme frem til bygning og ind ved egen hjælp; til opholdsreal og parkeringsplads
 - Kunne komme frem til funktion
 - Kunne tage elevator
 - Kunne benytte brugerbetjente anlæg
 - Kunne komme på toilettet
 - Kunne forsamles*
 - Kunne benytte altan ved hotelværelse*
 - Kunne parkere
 - Kunne aflevere affald
- *gælder kun specifikke bygningstyper

Kapitel 3 - Affaldssystemer (§ 63 - § 68)

Dokumentation:

Notat om affaldshåndtering med bilag, se tjekliste

Notat/beskrivelse:

Generel redegørelse for valg af system, begrundelse herfor i forhold til ønsket funktionalitet. Der skal tages højde for både husholdningsaffald og husholdningslignende affald fra erhverv. Der skal tages højde for krav i kommunens affaldsregulativer, samt målsætninger for sortering og genanvendelse af affald.

Tegninger:

- Plan/tegning over affaldssystem i bygninger, herunder udvidelsesmuligheder for øget kildesortering.
- Plan/tegning over affaldssystem i terræn på ejendommen, herunder udvidelsesmuligheder for øget kildesortering

Bilag:

Design, udførelse, drift og vedligehold skal ske under hensyntagen til indhold i tjeklisten

Indhold/tjekliste:

- Kildesortering: Beskrivelse af muligheder for kildesortering, hvor mange og hvilke affaldsfraktioner, muligheder for udvidelse af sorteringen til flere fraktioner
- Sundhed: Beskrivelse af affaldssystem/beholdertyper, dimensionering i forhold til affaldsmængder, forebyggelse af hygiejneproblemer, art af ventilation, beskrivelse af afhentning, arbejdsmiljø, stillingtagen til funktionalitet
- Støj- og lugtgener: Beskrivelse af støj og lugt, begrænsning heraf
- Energiforbrug: Redegørelse af energiforbrug i forhold til valgt løsning, overvejelser om begrænsning af energiforbrug
- Tilgængelighed: Beskrivelse af tilgængelighed for brugere ("ved egen hjælp") og renovatører, f.eks. længde og beskaffenhed af adgangsvej, niveauforskelle, afstande, højde på indkast, afmærkning og skiltning.

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- *AT-vejledning D.2.24, 1. juli 2009, opdateret april 2015: Indretning og brug af dagrenovationssystemer, <https://amid.dk/regler/at-vejledninger/indretning-dagrenovationssystemer-d-2-24/>*
- *SBi-rapport 326, 2000: Brugervenlig affaldssortering: Handicaphensyn og tilgængelighed*
- *Københavns Kommune: Indretning af affaldsrum og gård, <https://www.kk.dk/artikel/indretning-af-affaldsrum-og-gaard>*
- *Frederiksberg Kommune: Standplads og adgangsvej, vejledning, <https://www.frederiksberg.dk/borger/miljo-og-affald/affald-og->*

genbrug/regler-affald, <https://www.epaper.dk/frederiksberg/vejledning/standplads-adgangsvej/>

Kapitel 4 - Afløb (§ 69 - § 81)

Kloak- og afløbsnotat (notat/beskrivelse)

- Beskrivelse af afledning
- Tilslutning til offentlig kloak
- Dimensionering
- Evt. opfyldelse af lokalplanskrav til afløbskoefficient

Kloakplan, terræn og bygning (tegninger)

- Ledninger
- Brønde
- Pumper
- Koter
- Udskillere

Etageplaner for afløb (tegninger)

- Placering
- Materialevalg (rørtype)

Diagram for afløb (diagram)

- Dimensioner
- Udluftning
- Rensestrykker

D&V:

Drifts- og vedligeholdelsesmanual

Kapitel 5 – Brand (§ 82 - § 158)

Der henvises til vejledningen "Dokumentation og kontrol af brandforhold" afsnit om dokumentation af byggeri i brandklasse 1 (forventes udgivet 1. juli 2019).

Kapitel 6 – Brugerbetjente anlæg (§ 159 - § 160)

Indkast til affaldssystemer, IT-standere, betalings- og selvbetjeningsautomater og lignende anlæg med offentligt tilgængelige servicefunktioner.

Notat/beskrivelse:

- Opstilling af gældende krav til overholdelse

Tegningsmateriale el. lign:

- Opfyldelse af kravene dokumenteres med henvisning til tegninger, modeller, beskrivelser mv., hvoraf omfang og lokalisering fremgår.

Tilgængelighed:

Tilgængelighed skal dokumenteres med henvisning til relevante brugergrupper ift. "Vejledning i kommunernes stikprøvekontrol i tilgængelighed" punkt 1.0, tabel 1.

Tjekliste - der skal specifikt dokumenteres for:

- Brugere skal kunne betjene ved egen hjælp
- Adgangsareal
- Højde

For porttelefoner og tilkaldeanlæg:

- Auditiv og visuel angivelse
- Taktile markering af betjeningspanel

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS/ISO 21542
- For IT-udstyr kan DS/EN 301549 være relevant sammen med EU-regulering

Kapitel 7 – Byggepladsen og udførelse af byggearbejder (§ 161 - § 165)

Notat: Byggepladsbeskrivelse som forholder sig til nabohensyn, brand og vejrforhold.

Nabohensyn: Der skal redegøres for, hvorledes der er taget hensyn til og sikret naboer ift.

- Afskærmning
- Støjgener
- Håndtering af affald
- Vejoverkørsler er holdt frie og rengjorte

Brand: Beskrivelse af brandværnsforanstaltninger

Vejrforhold: Sikre foranstaltninger fx overdækninger således at fugtfølsomme materialer beskyttes og sikre mod indbygning af fugt i bygningen under opførelsen.

Kapitel 9 – Bygningers indretning (§ 196 - § 241)

Notat/beskrivelse: Oplisting af gældende krav til overholdelse.

- Opfyldelse af kravene dokumenteres med henvisning til tegninger, modeller, beskrivelser mv., hvoraf omfang og lokalisering fremgår.

Tegningsmateriale el. lign: Henvisning til relevant materiale.

Tilgængelighed:

Tilgængelighed skal dokumenteres med henvisning til relevante brugergrupper ift. "Vejledning i kommunernes stikprøvekontrol i tilgængelighed" punkt 1.0, tabel 1.

Anbefalet dokumentation:

- Byggeriets idé
- Brugerkarakteristik
- Hvorledes bygningen understøtter bevægelse frem til, ind i og frem til bygningens funktioner
- Funktionalitet og brugsværdi – konkrete løsninger

Tjeklister

Tjekliste, boliger: Specifikt for boliger om indretning, størrelse og udformning:

- Køkkener
- Wc-rum
- Wc-rum i adgangsetage
- Loftshøjder
- Hemse

Tjekliste, offentlige bygninger: specifikt for indretning af offentlige bygninger:

- Handicap-wc
- Teleslynge

Tjekliste, bygninger m. arbejdspladser:

- Rumhøjder
- Wc-rum
- Handicap-wc
- Spiserum

Tjekliste, undervisningsrum: Specifikt for indretning af normalklasserum:

- Areal
- Placering i forhold til terræn

Tjekliste, hoteller: specifikt for indretning af hoteller:

- Antal handicapindrettede rum

Tjekliste, glaspartier mv.: specifikt for sikkerhed ved glaspartier, f.eks. ved niveauspring:

- Risikovurdering ift. personskaade

Kapitel 10 – Elevatorer (§ 242 - § 249)

Notat/beskrivelse: Generel redegørelse for valg af elevatorer og begrundelse herfor i forhold til ønsket funktionalitet og krav, se tjekliste for notatindhold.

Tilgængelighed: Tilgængelighed skal dokumenteres med henvisning til relevante brugergrupper ift. "Vejledning i kommunernes stikprøvekontrol i tilgængelighed" punkt 1.0, tabel 1.

Bilag: Funktionsafprøvning af energiforbruget for alle elevatorer

Tjekliste, notatindhold:

- Dimensionering
- Sikkerhed
- Energiforbrug

Tjekliste, bilag funktionsafprøvning:

Generelt om måling:

- Afprøvning af alle elevatorer, også selvom der er flere af samme type
- Elevatorer skal være helt færdige med alle overflader før test
- Elevator skal have normal setup og bygherre oplyser brugskategori baseret på hvor meget den anvendes

Afrapportering:

- Samlede energiklasse
- Det årlig energiforbrug
- Energiforbrug for referencetur
- Energiforbrug for gennemsnitlig tur
- Effekt ved idle/standby

Eksempel på typisk indhold: Oplysning om elevatoren

- Fabrikant (installatør)
- Opstillingssted
- Type
- Drivsystem
- Lasteevne
- Hastighed
- Accaralation
- Jerk
- Løftehøjde
- Antal stop
- Ture pr. dag
- Brugskategori
- Idleeffekt
- Standby effekt efter 5 min
- Standby effekt efter 30 min
- Tid for at opnå standby
- Tid for at opnå drift efter standby
- Antal dage i drift
- Forventet årlig forbrug (energi)
- Kørselsenergi for en gennemsnitlig tur
- Energitræk
- Kørselsenergi for en gennemsnitlig tur
- Oplysning om anvendt måleudstyr

- Oplysning om indstilling af måleudstyr

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS/EN ISO 25745-2

Kapitel 11 - Energiforbrug (§ 250 - § 298)

Dokumentation af energiforbrug i form af overholdelse af energiramme

Notat/beskrivelse: Generelt for alle typer dokumentation af energibehov

- Redegørelse for valg af dokumentationsmetode, energiramme, varmetabsramme eller komponentkrav
- Krav til tæthedsprøvning
- Krav til mindsteværdier for klimaskærm og komponenter

Dokumentation af mindstekrav: (uanset valg af dokumentationsmetode)

- Redegørelse for overholdelse af BR's mindstekrav til klimaskærm og komponenter
- Dokumentation for overholdelse af VGV og SEL-værdi iht. funktionsafprøvning
- Mindstekrav til U-værdier og linitab
- Mindstekrav til vinduer, dokumentation for Eref
- Emhætte data inkl. nødvendig luftmængde til 75% effektivitet for emfangsevne

Dokumentation ved energirammeberegning

Energirammenotat: Dokumentation med energiramme, indhold

Redegørelse for udført energirammeberegning

- Bygningstype
- Henvisning til anvendt arkitekt- og ingeniørgrundlag
- Redegørelse for særlige drifts- og tillægsgivende forhold

Forudsætninger:

- Opgørelse af etagearealer og bebygget areal
- Opgørelse af bygningens varmekapacitet
- Opgørelse af transmissionsarealer, linje- samt punkttab
- Oplisting af U-værdier, linje- og punkttabsværdier for klimaskærm samt evt. ventilationsaggregat og ventilationskanaler i udeklima
- Beregninger af U-værdier inkl. kuldebroer. Redegørelse for dokumentation for kuldebroer (beregninger, tabelopslag, vurdering)
- Energitekniske data for vinduer
- Opgørelse af skyggeforhold
- Omfang, forudsætninger og styring vedr. solafskærmning
- Ventilation, redegørelse for anvendte luftmængder, varmegenvinding og SEL værdier
- Driftstid, forcering og naturlig ventilation
- Opgørelse af luftmængder ved brug af naturlig ventilation
- Emhætte data inkl. nødvendig luftmængde til 75% effektivitet for emfangsevne

- Tæthed af klimaskærm inkl. henvisning til dokumentation af trykprøvede arealer
- Interne belastninger, dokumentation af anvendte værdier ved afvigelse fra standardforudsætninger
- Belysning, redegørelse for; min. Og maks. effekter, styring samt dagslysfaktorer
- Køling, inkl. redegørelse for beregning af vægtet COP for komfortandel
- Beskrivelse af Opvarmningssystemer og Varmefordelings anlæg
- Varmtvandsproduktion, Beskrivelse af varmtvandsforsyning (decentral og central)
- Vedvarende energisystemer, herunder placering, dokumentation for ydelser og årlig produktion
- Tab fra rør og kanaler
- Tab fra varmtvandsbeholder og varmeveksler
- Sommerkomfortberegning (kun boliger)

Resultater:

- Energibehov, referenceberegning og aktuel beregning
- Beskrivelse af kritiske forudsætninger, fx luftmængder, klimadata, indetemperatur, brugstid, internt varmetilskud, varmt brugsvandsbehov, termisk masse, belysning
- Upload Beregningsmodel og nøgletalsdokumentation (.bexml), aktuel og evt. reference

Tæthedsprøvning:

- Dokumentation for gennemførte tæthedsprøvninger jf. standard DS/EN ISO 9972:2015
- Angivelse af område(r) der er tæthedstestet

Dokumentation med varmetabsramme

Varmetabsrammenotat: Dokumentation med varmetabsramme, indhold

Redegørelse for udført varmetabsramme eller energiregnskab

Forudsætninger:

- Oplisting af U-værdier, linie- og punkttabsværdier
- Beregninger af U-værdier inkl. kuldebroer. Redegørelse for dokumentation for kuldebroer (beregninger, tabelopslag, vurdering)
- Energitekniske data for vinduer
- Angivelse af eksisterende klimaskærm, opbygning og U-værdi
- Redegørelse for andre energitiltag der kompenserer for et forhøjet energiforbrug

Beregning:

- Dokumentation for gennemført beregning evt. som bilag

Resultater:

- Angivelse af resultater af beregning i varmetabsrammenotat

Dokumentation af komponentkrav

Komponentkrav: Dokumentation af komponentkrav

Redegørelse for betydning for energibehov

Forudsætninger:

- Angivelse af eksisterende klimaskærm, opbygning og U-værdi
- Oplisting af U-værdier, linie- og punkttabsværdier
- Beregninger af U-værdier inkl. kuldebroer. Redegørelse for dokumentation for kuldebroer (beregninger, tabelopslag, vurdering)
- Energitekniske data for vinduer
- Undersøge rentable energibesparelser, som ikke medfører risiko for fugtskaber
- Evt. rentabilitetsberegninger

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS/EN ISO 9972:2015

Kapitel 12 – Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger (§ 299 - § 328)

Dokumentation af energiforsyningsanlæg

Notat/beskrivelse: Notat om energiforsyningsanlæg

- Beskrivelse af valg af energiforsyning/energikilde ift. funktionalitet
- Aftrækssystem for røggas
- Dimensionering ift dimensionerende varmetab, energiramme, vurdering af effektbehov, buffertank

Tegning: Placering

- Forsyning til anlæg

Diagram: Diagram for aftræk

- Dimensioner
- Tæthed
- Højde for afkast

D&V: Drifts- og vedligeholdelsesmanual

Kapitel 13 - Forureninger (§ 329 - § 333)

Dokumentation af forureninger

Radonsikring

- Radonsikring bør fremgå af projekt materialet ved
- Tegninger; detalje og snittegninger
- Arbejdsbeskrivelser- (evt)
- Beskrivelse af krav til overholdelse
- Beskrivelse af radonspærre og metode

Tegninger, radonsikring: Placering

- Samlingsdetaljer

Formaldehydafgivelse: Dokumentation af formaldehydafgivelse

- Datablade for materialer med formaldehydindhold

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS/EN 13986, opfylder klasse E1

Kapitel 14 – Fugt og vådrum (§ 334 - § 339)

Dokumentation af fugtforhold

Notat/beskrivelse:

Beskrivelse af relevante fugtpåvirkninger, og hvordan bygningen beskyttes mod disse, se evt. Vejledning om håndtering af fugt i byggeriet (SBI 2010)

Tjekliste:

- Fugtsikker opbevaring af byggematerialer
- Afskærmning mod regnvand/sne
- Udbudskontrolplan/egenkontrol for fugtsikring ved sårbare/udsatte bygningskonstruktioner eller bygningsdele
- Udtørring af byggefugt

Dokumentation af vådrum

Notat/beskrivelse:

Beskrivelse af vådrum og løsninger til vådrumssikring i byggeriet. Herunder også forebyggelse og detektering

Tjekliste:

- Detektering af utætheder i rørsamlinger
- Beskyttelse omkring installationsgennembrydninger
- Udbudskontrol/egenkontrol af vådrumsmembraner
- Dokumentation af fald på guld mod afløb

Kapitel 15 – Konstruktioner (§ 340 - § 357)

Der henvises til SBI-anvisning 271, kapitel 7 "Dokumentation af konstruktioner i konstruktionsklasse 1".

For konstruktionsklasse 2-4 som kræver certificeret statiker, henvises til BR18 kapitel 29 for konstruktioner.

Kapitel 16 – Legepladser (§ 358 - § 367)

Kapitel 16 legepladser er ikke udfyldt

Kapitel 17 - Lydforhold (§ 368 - § 376)

Dokumentation af lydforhold

Notat/beskrivelse: Notat om lydforhold

- Redegørelse for valg af dokumentationsmetode
- Oplisting af bygningstype og gældende krav til overholdelse, fx DS490 klasse C for boliger
- Beskrive overholdelse af krav og forudsætninger
- Henvisning til anvendt arkitekt- og ingeniørgrundlag
- Beskrive beregninger og resultater
- Henvisninger til standardløsninger
- Notat bør forholde sig til de oplyste fagspecifikke emner

Beregninger:

- Angivelse af beregningsprogram
- Beskrivelse af forudsætninger
- Resultater

Fagspecifikke emner:

- Lydkrav til byggeriet
- Luftlydisolation
- Trinlydniveau
- Efterklangstid/absorptionsareal
- Indendørs trafikstøjniveau med lukkede vinduer
- Indendørs støj fra tekniske installationer
- Støj på facader og opholdsarealer fra tekniske installationer

Målinger, ikke krav: Lydmålerapport med stikprøvemålinger, som alternativ dokumentation for overholdelse af lydkrav

BR18 stiller ikke krav om målinger, men angiver dette som en alternativ dokumentationsmetode

Det er bygherres ansvar at bygningen overholder BR18 krav, og derfor kan bygherren selv stille krav om målinger for at sikre overholdelse.

Erfaringsmæssigt er et flertal af måleresultater der ikke overholder fastsatte lydkrav, begrundet med udførelsesfejl. De resterende skyldes mangelfuld projektmateriale.

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS 490
- BR18 vejledninger om lydforhold; for undervisningsbygninger, for daginstitutioner/byggeri, for kontorbyggeri og for hospitaler, lægehuse og klinikker

Kapitel 18 – Lys og udsyn (§ 377 - § 384)

Dokumentation af dagslys

Notat om dagslys inkl. bilag

- Angivelse af dagslysskrav
- Angivelse af valgt beregningsmetode og beregningsprogram
- Angivelse samt illustration af kritiske rum der undersøges

Forudsætninger stilles op for alle undersøgte rum: generelt for begge metoder

- Opgørelse af gulvarealet og illustration af arealet
- Opgørelse af vinduesarealer, Ff, glasareal
- Vinduesdata anvendt ifm. dokumentation af dagslys

Forudsætninger for metode 1 eller metode 2

Metode 1: 10 %- metoden

- Angivelse af alle individuelle korrektionsfaktor for vinduer i boligen/andet, inkl. vinkler til skyggegivere
- Angivelse af samlet korrektionsfaktor pr. vindue og for hele rummet

Metode 2: 300 lux-metoden (alternativt 2,1 % dagslysfaktor)

- Visualisering af beregningsrum ift. kontekst/skyggende omgivelser
- Opgørelse over anvendte reflektanser
- Redegørelse for grid og beregningshøjde
- Angivelse af valgt beregningsprogram
- Angivelse af valgte simuleringsparametre

Resultater af metode 1 eller metode 2

Metode 1: 10 %- metoden

- Opgørelse af areal for rum og bolig
- Ukorrigeret glasareal ift. gulvareal, samlet korrektionsfaktor og korrigeret glasareal ift. gulvareal
- Angivelse om rummet/boligen overholder kravet i BR

Metode 2: 300 lux-metoden

- Illustration af af belysningsstyrke på plantegning inkl. grænse for 300 lux
- Opsummering af resultater med angivelse af rumnavn, etage, orientering, areal, glasareal, %-andel af rummet som overholder 300 lux i 50 % af dagslystimerne,
- Angivelse af om rummet overholder kravet fra BR

Dokumentation af udsyn ift. solafskærmning: notat om solafskærmning eller som afsnit i notat om dagslys

- Produktbeskrivelse
- Opgørelse af benyttelsestiden for solafskærmningen i brugstiden
- Solafskærmningens udsynsklasse jf. DS/EN 14501/SBi-anvisning 264.

Dokumentation af elektrisk belysning

Notat om belysning inkl. bilag

- Oplistning af krav og forudsætninger

- Armaturliste
- Dokumentation i form af lysberegning inkl. angivelse af beregningsprogram

Funktionsafprøvning:

- Resultat af funktionsafprøvning af belysning iht. vejledning om funktionsafprøvning i BR18.

Tjekliste til notat:

- Beskrivelse af dagslysstyring
- Beskrivelse af valg af bevægelsesmeldere og zoneopdeling

Tegningsmateriale:

- Belysningsplan
- Plan med angivelse af zoneopdeling

Note: Henvisning til eksempler, vejledninger mv:

- DS/EN 14501/SBi-anvisning 264
- DS/EN 12464-1

Kapitel 19 – Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392)

Dokumentation for bygningers termiske indeklima

Notat/beskrivelse: Indeklimanotat for termisk og atmosfærisk indeklima

Generelt:

- Beskrivelse af gældende krav
- Angivelse af dokumentationsmetode (bolig , sommerkomfort BeXX / andre byggerier, detaljeret fx BSim, IES-VE etc.)
- Rumgeometri
- Konstruktionsopbygning
- Fysiske omgivelser og skyggeforhold
- Redegørelse for driftstider på tekniske anlæg
- Angivelse af kritiske/dimensionerende rum

Forudsætninger:

- Vinduesdata
- Forudsætninger for solafskærmning, herunder styringsprincip
- Beskrivelse af eventuelle forudsætninger for manuel betjening af solafskærmning
- Forudsætninger for naturlig ventilation
- Beskrivelse af eventuelle forudsætninger for manuel betjening af udluftning
- Forudsætninger for mekanisk klimastyring, setpunkter
- Forudsætninger for evt supplerende køling
- Forudsætninger for Interne belastninger, herunder aktivitetsniveau

Resultater:

- Dokumentation for overholdelse af BR krav
- Dokumentation for temperaturforhold, sommer, vinter og evt. overgangsperiode
- Dokumentation for maksimal CO2 niveau
- Illustration af andelen af brugstiden hvor solafskærmning er aktiv
- Redegørelse for væsentligste forudsætninger for indeklimates overholdelse

Dokumentation for installationer til varme og køl (se også bilag til kap 12 og 22)

Notat/beskrivelse: Notat for varme- og køleinstallationer

- Beskrivelse af varme- og kølesystem
- Tilslutning til offentlig forsyning
- Dimensioneringsforudsætninger, vandmængde, trykforhold, temperatur m.m.
- Sikring mod legionella ved anlæg for varmtvandsproduktion
- Målerprincip

Bilag:

- Notat for gennemført funktionsafprøvning

Dimensionering: Dimensionering af varme og køl

- Forudsætninger og krav
- Varmetabsberegning
- Kølebehovsberegning

Ledninger i terræn (tegninger)

- Ledninger
- Koter
- Brønde

Tegninger for varme- og køle installationer (tegninger)

- Placering
- Materialevalg (rørtype)
- Varmtvandstilberedning beholder/veksler
- Pumper
- Ventil placeringer

Diagram for varme- og køleinstallationer

- Princip for system
- Dimensioner
- Ventiler, pumper mm.

Teknisk isolering: Isolering af installationer i henhold til DS 452

- Overholdelse af kontrolpunkt 10 i DS452

D&V: Drifts- og vedligeholdelsesmanual

- Indreguleringsrapport ventilation
- Drift og vedligeholdelsesmanualer for alle bygningstekniske anlæg

Bilag, funktionsafprøvning:

Notat til dokumentation af gennemført funktionsafprøvning

Tjekliste til funktionsafprøvning:

- Indregulering af vandmængde ift projekteringsværdier
- Indregulering af ventilation, luftmængder ift projekteringsværdier
- Flowmålinger
- Test af styring ift setpunkter for behovsstyring
- Varmeanlæg skal testes for hver radiator/gulvvarmekreds
- Forudsætninger og forhold for gennemførte målinger
- Acceptkriterier
- Målepunkter
- Måleapparat og kalibreringsdato for udstyr
- Opnåede måleresultater
- Samlet resultat
- Oplysninger om hvem der har gennemført funktionsafprøvningen

Kapitel 21 – Vand (§ 403 - § 419)

Dokumentation af vand

Notat/beskrivelse: Notat for vandinstallationer

- Beskrivelse af vandsystem både Koldt, varmt og cirkuleret
- Tilslutning til offentlig forsyning
- Dimensioneringsforudsætninger, vandmængde, trykforhold, temperatur m.m.
- Sikring mod legionella
- Sikkerhed mod tilbagestømning jf. DS1717
- Målerprincip

Beregninger og dimensionering

- Dimensioneringsforudsætninger og krav
- Vandmængdeberegninger og tryktabsberegning

Tegninger i terræn

- Ledninger
- Koter
- Brønde
- Brandhydranter
- Tapsteder (Spulehaner)

Tegninger for vandinstallation

- Placering
- Materialevalg (rørtype)
- Slagevinder
- Varmtvandstilberedning beholder/veksler
- Trykforøgeranlæg
- Ventil placeringer

Diagram for vandinstallationer

- Princip for vandssystem
- Dimensioner
- Ventilering, pumper m.m.

D&V: Drifts- og vedligeholdelsesmanual

- Indreguleringsrapport

Kapitel 22 - Ventilation (§ 420 - § 452)

Dokumentation af ventilation

Notat/beskrivelse: Ventilationsnotat

- Generel redegørelse for valg af system, og begrundelse i forhold til ønsket funktionalitet
- Beskrivelse af metode for rengøring og adgangsforhold til dette
- Dimensionering, tryktab, varmegenvinding
- Styling og samspil med indeklime
- Emhætte data inkl. nødvendig luftmængde til 75% effektivitet for emopfangsevne

Bilag: Funktionsafprøvning m.m.

Beregninger og dimensionering

- Dimensioneringsforudsætninger og krav, herunder CO₂-niveau
- Tryktabsberegninger for kanalsystem, evt. kun kritiske strækninger
- Eftervisning af trækrisiko for kritiske rum
- Dokumentation for støj fra ventilation

Etageplaner for ventilation (tegninger)

- Placering
- Materialevalg (kanaler)
- Lyddæmpere, type og placering

Diagram for ventilation

- Dimensioner
- Spjæld

Målere til styring af anlæg, eksempler: Supplerende målere

- CO₂-niveau/luftkvalitet
- Temperatur
- RF%, luftfugtighed

Målinger: Tæthedsprøvning af ventilationsanlæg

D&V: Drifts- og vedligeholdelsesmanual

Tjekliste til bilag: Tjekliste for funktionsafprøvning

- Generelt skal alle aggregater funktionsafprøves
- Der skal kontrolleres nominel luftstrøm og specifikt elforbrug (SEL værdi)
- Kontrol af funktionalitet ved behovsstyring (CTS anlæg)