

# **Tekniske specifikationer, regler og krav til husbåde eller flydende boliger**

## *Indholdsfortegnelse*

<b>1. Kort resume af lovgivning på husbådsområdet .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Kildeoversigt.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Læsevejledning til teknisk afsnit.....</b>	<b>4</b>
4.0 Definitioner(Flydende Boliger) .....	5
<b><i>Skroget</i>.....</b>	<b>5</b>
5.0 Definitioner (skroget) .....	5
5.1 Materialer .....	6
5.2 Konstruktion og bygning .....	6
5.3 Stål/Aluminiums konstruktioner(skroget) .....	6
5.3.1 Pontonens byggeproces .....	7
5.3.2 Krav til opbygning.....	7
5.3.3 Sikkerhed mod kæntring og forlis .....	7
5.3.4 Sikkerhed for personer som befinder sig i beboelsesarealerne indrettet i/på pontonen .....	8
5.3.5 Pontonens levetid .....	8
5.4 Betonkonstruktioner(Skroget) .....	9
6.0 Tanke.....	9
7.0 Læsesystemer .....	9
8.0 Inddeling, flydeevne og stabilitet .....	10
9.0 Fribord, og fribordsmæssige forhold.....	12
10.0 Særlige sikkerhedsregler .....	13
11.0 Flytning af flydende boliger .....	13
12.0 Godkendelse og syn .....	13
13.0 Flydebroer .....	14
<b><i>Apteringen (boligdelen) .....</i></b>	<b>14</b>
<b>14.0 Nybyggeri.....</b>	<b>14</b>
15.0 Bebyggelsesregulerende bestemmelser .....	15
16.0 Husbådens indretning .....	15
16.1 Generelt .....	15
16.2 Værn .....	15
16.3 Beboelsesrum og køkkener.....	16
16.4 Redningsåbninger .....	16
16.5 Bade og WC-rum.....	17
16.6 Døre og gangbredder .....	17
17.0 Konstruktioner.....	18
18.0 Bærende konstruktioner .....	18
19.0 Brandforhold .....	18
20.0 Lydforhold .....	21
21.0 Fugt- og Varmeisolering .....	21
21.1 U-værdier for bygningsdele.....	22
21.2 Varmetabsramme .....	23
21.3 Energiramme .....	23
21.4 Mindste varmeisolering .....	23
22.0 Indeklima .....	24
22.1 Ventilation .....	24
22.2 Luftsiftets størrelse .....	25
22.3 Beboelsesrum .....	25
22.4 Køkken .....	25
22.5 Bade- og wc-rum .....	26
22.6 Særskilt wc-rum .....	26
22.7 Kælder-rum .....	26
23.0 Installationer.....	26

23.1	Varme og varmtvandsanlæg .....	28
23.2	Ventilationssystemer .....	29
23.3	Vandinstallationer .....	30
23.4	Afløbsinstallationer .....	30
23.5	Gasinstallationer .....	31
23.6	El .....	31
24.0	Ildsteder og skorstene .....	31
24.1	Luft til forbrænding .....	32
24.2	Tilslutning til skorsten .....	32
24.3	Skorstene og røgrør .....	33
24.4	Afstande til brændbart materiale .....	34
<b>25.0</b>	<b>Anvendelsesændring og ombygning .....</b>	<b>35</b>
25.1	Generelt .....	35
25.2	Husbådens indretning .....	35
25.3	Konstruktioner og brandforhold .....	35
25.4	Ildsteder og skorstene .....	36
25.5	Fugt- og varmeisolering .....	37
25.6	Lydforhold, indeklima og installationer .....	37

### **1. Kort resume af lovgivning på husbådsområdet**

Indtil for nylig var husbåde underlagt uklare regulerings- og myndighedsmæssige forhold, hvor det ikke lå helt fast om husbåde hørte ind under lovmæssige regler for skibe eller huse og dermed ikke klargjorde det myndighedsmæssige ansvar. Det har stort set bevirket, at der generelt ikke har været stillet krav til eksisterende husbåde vedrørende f.eks. indretning, brand- og miljøforhold.

Men med indikationen på, at antallet af husbåde og flydende boliger vil stige fremover har der været et ønske om at afklare hvilke reguleringer, der gælder for husbåde og flydende boligers bygning og indretning. På det grundlag har hhv. Søfartsstyrelsen og Erhvervs- og Boligstyrelsen udarbejdet et fælles notat, der redegør for reglerne og fordeler ansvarsområdet. Overordnet set gælder således, at selve skroget eller bunden er underlagt lov om færdsel til søs administreret af Søfartsstyrelsen, mens apteringen eller huset er underlagt byggeloven, dvs. Bygningsreglement 1995/ Bygningsreglement for Småhuse 1998, administreret af Erhvervs- og Boligstyrelsen. Alle disse krav og regler er sammenfattet i dette tekniske bilag således at det gerne skulle være nemt og overskueligt at se hvilket krav der november 2003 ser ud til at komme til at gælde på husbådsområdet.

### **2. Kildeoversigt**

Følgende kilder ligger til grund for dette tekniske bilag:

- Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003(Opdateret regelsæt træder i kræft ved udgangen af 2003)
- Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m udkast af 25.september 2003 (Er under høring)
- Notat om husbåde og flydende boliger, udgivet af Søfartsstyrelsen & Erhvervs- og Boligstyrelsen, dateret februar 2003
- Bygningsreglement for Småhuse 1998
- Bygningsreglement 1995
- Orientering om basiskrav ved godkendelse af betonskrog, udgivet af Søfartsstyrelsen, dateret 25. juni 2003
- Notat fra SKIBStegnesteuen ApS ved Knud Wagner (Vedrørende regler for bygning af husbådsskrog i stål eller aluminium)
- Forslag til Kommuneplantillæg Husbåde (Københavns Kommune) Offentlighedsperioden løber fra den 23. juni til den 14. november 2003.
- [www.boihusbaad.dk](http://www.boihusbaad.dk)

### **3. Læsevejledning til teknisk afsnit**

Teknikafsnittet er opbygget af 3 kolonner for at overskueliggøre forhold mellem kravtekst og kilder, desuden er der i højre side tilføjet vejledende kommentarer til kravteksten.

Den midterste kolonne indeholder den tekniske kravtekst for husbåden og anlæg. Kravteksten er meget teknisk skrevet da kravene i mange tilfælde er lovgivningstekst eller på vej til at blive det. Kravteksten indeholder krav fra overstående kilder.

Kildehenvisninger er placeret i starten af den pågældende kravtekst. Kildehenvisninger er alt fra hjemmesider til retsregler og kommuneplantillæg.

De vejledende kommentarer til kravteksten kan være en uddybelse eller kommentar til kravteksten. I mange tilfælde er der skrevet et punktnummer med lille skrift, f. eks (3.4.1), der fortæller kravet er hentet fra Bygningsreglement for Småhuse 1998. Tallet angiver direkte lokalisering i Bygningsreglementet. Vejledningen skal alene opfattes som eksempler.

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003.</p>	<p style="text-align: center;"><i>4.0 Definitioner(Flydende Boliger)</i></p> <p>Flydende boliger defineres som flydende indretninger, som anvendes til beboelse på samme sted, som ikke er af rent forbigående karakter. Definitionen omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flydende boliger, som tidligere har været anvendt som skibe og</li> <li>• flydende boliger, som er bygget med henblik på at blive anvendt som stationære flydende boliger samt</li> <li>• flydende boliger, som er forsynet med eget fremdriftsmiddel, men som anvendes til beboelse, som ikke er af rent forbigående karakter.</li> </ul>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b><i>Skroget</i></b></p> <p style="text-align: center;"><i>5.0 Definitioner(skroget)</i></p> <p>Følgende udtryk har i denne forskrift den anførte betydning:</p> <p>1.”Skrog”: Pontonen eller prammen under en flydende bolig, eller skroget af et tidligere skib, som indrettes til flydende bolig.</p> <p>Styrken og konstruktionen af skroget skal være tilstrækkelig til at modstå alle forudseelige forhold under dennes planlagte anvendelse. Skroget skal være dimensioneret til at kunne bære og optage de statiske og dynamiske kraftpåvirkningerne fra de huse og overbygninger, der placeres i eller ovenpå skroget, samt fra eventuelle motor- og tankinstallationer samt af andet udstyr. Der skal indbygges de nødvendige forstærkninger, hvor der forekommer punktbelastninger.</p> <p>Skroget skal være konstrueret og bygget i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i reglerne fra en anerkendt organisation<sup>1</sup>, med hensyn til prammens skrogkonstruktion, styrke, og materialedimensioner.</p> <p>Såfremt skroget fremstilles af et materiale eller efter en metode, hvor der ikke findes konstruktionsregler hos de anerkendte organisationer<sup>2</sup> eller Søfartsstyrelsen, kan der anvendes andre anerkendte normer eller standarder.</p> <p>Alle rum, tanke og inddelinger skal være tilgængelige for inspektion.</p> <p>Skroget skal have monteret egnede klamper, beslag eller pullerter for at kunne fortøje forsvarligt. Der skal tillige være mindst et beslag eller en pullerter i hver ende, som kan anvendes til bugsering. Hvis bugserbeslag er let tilgængelige, kan disse også godkendes som fortøjningsbeslag. Der skal udføres en tilstrækkelig forstærkning af det område, hvorpå klamper, beslag og pullerter fastgøres.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ækvivalens</b></p> <p>Dersom denne forskrift kræver, at et bestemt tilbehør, materiale, anordning eller apparat, eller type heraf, skal anbringes eller forefindes i en flydende bolig eller at der skal træffes en bestemt foranstaltning, tillader Søfartsstyrelsen, at der anbringes eller forefindes et andet tilbehør, materiale, anordning eller apparat, eller type heraf, eller at der træffes en anden foranstaltning i den flydende bolig, hvis den ved afprøvning heraf eller på anden måde finder det godtgjort, at et sådant tilbehør, materiale, anordning eller apparat, eller type heraf, eller foranstaltning, er lige så effektiv som det, der kræves efter forskrifterne.</p> <p>Søfartsstyrelsen accepterer afprøvninger, der udføres af anerkendte prøveinstitutter, herunder prøveinstitutter i andre EU-medlemsstater samt i lande, der er omfattet af EØS-aftalen, og som giver passende og tilfredsstillende garantier af teknisk, fagmæssig og uafhængig art.</p> <p><sup>1</sup> Der henvises til teknisk forskrift nr. 5 af 9. august 2002 om anerkendelse og autorisation af organisationer, som udfører inspektion og syn af skibe</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25. september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><i>5.1 Materialer</i></p> <p>Skroget skal være udført af stål, aluminium, eller andet egnet materiale (træ, jernbeton og lignende), der er modstandsdygtigt over for saltvand, eventuelt i forbindelse med effektiv beskyttelse.</p> <p>Alt materiale til skrog, dæk, udvendig beklædning og underlag for gulvbelægning, som er udsat for vand eller fugtighed, skal være udført af et materiale, der ikke påvirkes alvorligt af fugtighed, eller det skal beskyttes på en tilstrækkelig måde.</p> <p style="text-align: center;"><i>5.2 Konstruktion og bygning</i></p> <p>Konstruktionen og bygningen skal ske i henhold til anerkendte normer og hvad det anvendte materiale og byggemetode kræver for at opnå en pålidelig og sikker konstruktion. Hvor de anerkendte organisationer har retningslinier for bygningen kan disse anvendes.</p> <p>Svejsning af skrog skal udføres i henhold til anerkendte normer og standarder<sup>2</sup> for udførelse af svejsearbejde, f.eks. i henhold til en anerkendt organisations regler.</p>	<p><sup>2</sup>Svejsenormer</p>
<p>Notat vedrørende regler for bygning af husbådsskrog i stål eller aluminium (Udarbejdet af Skibstegninstuen ApS)</p>	<p style="text-align: center;"><i>5.3 Stål/Aluminiums konstruktioner(skroget)</i></p> <p>Der eksisterer ikke nationale (danske) regler for bygning af pontoner som platform til beboelse; husbåde.</p> <p>Spørgsmål vedrørende sikkerhed for personer som opholder sig på/i husbåden varetages disse forhold af Søfartsstyrelsen som er den nationale, danske myndighed.</p> <p>De regler der eksisterer vedrørende konstruktion og bygning af pontoner skal søges i de internationale klassifikations selskabers regler, blandt disse selskaber kan nævnes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lloyd's Register of Shipping, hovedsæde i London men dansk afdeling i København.</li> <li>2. Det norske Veritas, hovedsæde i Oslo men dansk afdeling i København.</li> <li>3. EC mærkning som er EU's formelle godkendelse. EU er repræsenteret ved et firma som af EU er certificeret til at udføre CE mærkning af husbåde lystfartøjer etc.</li> </ol>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Notat vedrørende regler for bygning af husbådsskrog i stål eller aluminium (Udarbejdet af Skibstegnestuen ApS)</p>	<p>Klassifikationsselskaberne er af den danske stat certificeret til på statens vegne at, foretage godkendelser indenfor specifikke områder, for eksempel godkendelse af skibes skrog bygget i træ, aluminium eller stål.</p> <p>De forhold vedrørende pontonen der skal tages i betragtning kan opdeles i 4 hovedgrupper:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pontonens konstruktion og bygning.</li> <li>2) Pontonens sikkerhed mod kæntring og forlis.</li> <li>3) Sikkerhed for personer som befinder sig i beboelsesarealerne indrettet i/på pontonen.</li> <li>4) Pontonens levetid.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><i>5.3.1 Pontonens byggeproces</i></p> <p>1.1 Før pontonen bygges udfærdiges et sæt byggetegninger som herefter fremsendes til godkendelse hos en af Søfartsstyrelsen bemyndiget person eller et klassifikations-selskab.</p> <p>1.2 Tegningerne modtages retur med en påstemplet godkendelse og eventuelt kommentarer til de anvendte stål plader og profilers dimensioner.</p> <p>1.3 Byggeriet af pontonen kan herefter påbegyndes. Certifikater på indkøbte materialer skal opbevares da de på et tidspunkt i byggeprocessen skal fremvises. Byggeprocessen skal følges af den bemyndigede person som har godkendt tegningerne.</p> <p>1.4 Den bemyndigede person foretager den endelige godkendelse når pontonen er færdigbygget og tæthedsprøvet hvorpå der vil blive udstedt et certifikat vedrørende konstruktionen baseret på dens anvendelse og det område den er godkendt til at besejle.</p> <p style="text-align: center;"><i>5.3.2 Krav til opbygning</i></p> <p>Alle rum kan ventileres ved naturlig ventilation (små ventilations rør), at der er adgang til alle lukkede rum f.eks via lukkede mandehuller, at alle rum kan lænses(tømmes) enten via afmonter bare bundpropper når pontonen er på land eller ved rør til de enkelte lukkede rum som herefter kan tømmes via pumpe når pontonen er i vandet.</p> <p>Ligeledes stilles der krav til svejsningernes udførelse. Svejsning skal udføres under kontrollerede forhold og af certificerede svejsere med godkendte svejsmaterialer. Hvis der er tvivl om svejsningens kvalitet kan der blive stillet krav om røntgenfotografering af en eller flere svejsninger.</p> <p style="text-align: center;"><i>5.3.3 Sikkerhed mod kæntring og forlis</i></p> <p>At sikre pontonen mod kæntring og forlis består i at sikre</p>	<p>Pontonen søges sikret mod vandfyldning ved dels med års</p>
---	--	--

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Notat vedrørende regler for bygning af husbådskrog i stål eller aluminium (Udarbejdet af Skibstegnestuen ApS)</p>	<p>konstruktionens vandtæthed og sikring mod vandfyldning samt, at pontonens ydre mål og tyngdepunkt sikrer mod kæntring.</p> <p>I dagligdagen sikres mod vandfyldning ved, at pontonen skal være udstyret med lænsedmidler således at indtrængende vand kan pumpes ud.</p> <p>I for- og agterenden af pontonen vil være installeret vandstandsalarmer som ved en given vandstand i skroget vil give en akustisk alarm til advarsel om indtrængende vand.</p> <p>Søfartsstyrelsen har specifikke krav til den minimale stabilitet en husbåd skal have:</p> <p>I disse krav indgår, at det skal eftervises at skibet er sikret mod kæntring under normale forhold med indretning, gæster særlig udrustning etc. hvad der måtte forekomme ved den tænkte brug af husbåden.</p> <p>Ligeledes skal det dokumenteres at husbåden ikke kæntrer hvis de ombordværende stimler sammen langs den ene siden af fartøjet eller hvis kraftig vind blæser ind på husbådens side.</p> <p>Efter endt færdigbygning af husbåden foretages en kontrol af den faktiske stabilitet på den færdigudrustede husbåd ved en krængningsprøve.</p> <p style="text-align: center;"><i>5.3.4 Sikkerhed for personer som befinder sig i beboelsesarealerne indrettet i/på pontonen</i></p> <p>Søfartsstyrelsen har fastsat regler som har til hensigt at sikre ombordværende mod ulykker:</p> <p>Disse regler omfatter gelændere som sikrer mod overbordfald af voksne og i særdeleshed børn samt hjælpemidler (redningsbælter) hvis ulykken alligevel skulle ske.</p> <p>Herudover er der regler for adkomsten til skibet via landgangsbro samt alternative flugtmuligheder i tilfælde af brand, også fra husbådens indre.</p> <p>Også brandslukningsmateriel samt midler til detektering af brand er omfattet af disse regler.</p> <p style="text-align: center;"><i>5.3.5 Pontonens levetid</i></p> <p>Med den rette behandling kan en ponton blive mere end 100 år. En ponton kan blive nedbrudt både fra ydersiden (af havvand) og indersiden (fugtige rum).</p> <p>Der skal derfor foretages en passende beskyttelse af både inder- og ydersider af en stålkonstruktion.</p> <p>Nedbrydningen foregår som en galvanisk proces, ligesom i et almindeligt batteri. Det saltholdige havvand vil virke som en katalysator der med tiden vil forbruge jernet i skroget med mindre der findes mindre ædle metaller som vil angribes før stålpladerne. Et sådant mindre ædelt metal udgøres af f.eks.</p>	<p>mellemrum at måle skrog pladernes tykkelse, at der ikke forekommer tæring som kan føre til huller i klædningen. Sådanne huller vil oftest være fatale og føre til vandfyldning og eventuelt kæntring.</p> <p>Indtrængende vand er farlig på to måder:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vandet nedsætter pontonens bæreevne og kan føre til at den synker.</li> <li>2. En endnu farligere effekt er hvad der kaldes "effekten fra den frie væskeoverflade". Denne effekt fremkaldes af den frie vandoverflade i bunden og som kan skulpe fra side til side. Det er ikke vandmængden der er afgørende, men den bredde væskeoverfladen har at bevæge sig på. En sådan fri væskeoverflade nedsætter pontonens stabilitet drastisk og kan bringe denne til kæntring stort set uden forudgående varsling.</li> </ol> <p>Effekten af denne frie væskeoverflade kan man overbevise sig om ved at tage en parasolfod med en smule vand i og prøve at skulpe dette fra side til side, effekten er forbløffende.</p> <p>110</p> <p><sup>3</sup>Der kan anvendes Zink anoder til beskyttelse mod korrosion af stålet.</p>
--	--	---



Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>zink<sup>3</sup>.  Det er klogt at kontakte en anerkendt skibsmalingsproducent og bede om at få udarbejdet en specifikation og maler plan for pontonen. Visse fabrikanter kan tilbyde op til 5 års garanti på visse malingsystemer.</p>	<p>Zink anoderne vil blive angrebet før stålet og skal tilses og eventuel fornys med visse mellemrum ( 1 år eller 2 år).</p> <p>Man skal være opmærksom på at en ponton som ligger tæt ved en jern spunsvæg eller hvis der er et el-kabel eller skrot umiddelbart under bunden på pontonen kan fremskynde korrosionen drastisk.</p>
<p>Godkendelseskriterier for betonskrog udgivet d. 25. juli 2003 af Søfartsstyrelsen.  Yderligere info:  <b>G. Frans Thomsen</b>  Skibsinspektør  TLF:39174577</p>	<p style="text-align: center;"><b>5.4 Betonkonstruktioner(Skroget)</b></p> <p>Godkendelsen er betinget af, at styrken kan akvivaleres med det Norske Veritas´s Regler for pramme bygget af stål. Det beskrevne betonskrog skal være at type, der på basis af betonnormen DS 411, opfylder følgende kriterier:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betontypen skal være vandtæt E40 Mpa-beton<sup>4</sup> til ekstra aggressiv miljøklasse<sup>5</sup>.</li> <li>2. Max revnevidder i den udvendige overflade må ikke være mere end 0,2 mm iflg. Betonnormen DS 411.</li> <li>3. Dæklag og andre design detaljer i konstruktionen skal følge de tilsvarende regler i DS 411.</li> </ol> <p>Ovenfor skal krav anvendes ved godkendelse af den flydende del (skroget) til den flydende bolig når det gælder betonskrog.</p> <p>Yderligere specificeret krav findes på overstående kildehenvisning.</p>	<p><sup>4</sup>Trykstyrken er betonens vigtigste egenskab, der betegnes ved den "karakteristiske trykstyrke", som måles i MPa. Betonnormen angiver 10 styrkeklasser fra 5-50 MPa og oplyser de tilsvarende trækstyrker.  E-modulen står for 1 døgn gammel beton.</p> <p><sup>5</sup>Betonnormen DS 411 og Basis Beton Beskrivelsen indeholder definition af tre miljøklasse: Aggressivt miljø, moderat miljø og passivt miljø. Til betonarbejder stilles der disse sikkerhedsklasser i DS 411 krav om v/c-forholdet og om mindste dæklag, dvs. tykkelsen af betonen, der beskytter armeringen mod klimaet.</p> <p>Aggressivt miljø: salt og røgholdig atmosfære, havvand og brakvand.</p>
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b>6.0 Tanke</b></p> <p>Såfremt der skal være tanke om bord for opbevaring af vand, olie, spildevand eller lignende, skal de i nybyggede skrog være løse tanke, eller indbygget i en dobbeltbund eller dobbeltklædning, som let kan inspiceres både indvendig og udvendig. Tankene skal være dimensionerede til det maksimale tryk disse kan blive udsat for under anvendelsen. Luftrør skal udmunde i fri luft mindst 380 mm over skrogets dæk.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne</p>	<p style="text-align: center;"><b>7.0 Lænsesystemer</b></p> <p>I hvert enkelt afgrænset rum under dækket i prammen skal der installeres en vandstandsalarm med akustisk og visuel varsling,</p>	<p>Der skal forefindes lænepumpe med minimum kapacitet på 25</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>m. m (udkast af 25.september 2003)</p> <p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p>som ved utilsigtet vandfyldning, kan høres overalt i den flydende bolig,. Såfremt der er forbindelse mellem flere rum, er vandstandsalarmer installeret i det ene rum på de laveste steder tilstrækkelig, under hensyntagen til eventuelt trim og krængning.</p> <p>Der skal forefindes lænsepumpe med en sådan minimumskapacitet, at det kan sikres, at der kan pumpes vand gennem hovedlænsørret med en hastighed på mindst 2 m/s. Lænsepumpe kapaciteten skal dog mindst være på 15 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Hovedlænsørrets indvendige diameter 'd' bestemmes efter følgende formel: <math>d = 25 + 1.68\sqrt{L(B + D)}</math> (mm)</p> <p>Hvor: L, B og D er skrogets længde, bredde og dybde eller sidehøjde i meter.</p> <p>Lænsepumpen eller -pumperne skal arrangeres således, at det er muligt at lænse fra alle rum under dækket, bortset fra rum udelukkende til opbevaring af vand eller olie, eller det skal være muligt at flytte pumpen fra en sugebrønd til en anden.</p> <p>Såfremt det kan godtgøres, at prammens sikkerhed ikke forringes derved, kan lænsearrangementet og vandstandsalarmer undlades i bestemte rum. Dette forudsætter at der ved lækage stadig opretholdes en aktuel GM værdi på minimum 0,60 m.</p>	<p>m<sup>3</sup>/h. Lænsepumpen eller -pumperne skal arrangeres således, at det er muligt at lænse fra alle rum under dækket, eller det skal være muligt at flytte pumpen fra en sugebrønd til en anden.</p> <p>Såfremt det kan godtgøres, at prammens sikkerhed ikke forringes derved, kan lænsearrangementet og vandstandsalarmer undlades i bestemte rum.</p>
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b>8.0 Inddeling, flydeevne og stabilitet</b></p> <p>Den flydende bolig skal være stabil under alle tænkelige forhold, både under hensyntagen til dens egenvægt, forsyninger, last samt personer og anden bevægelige last, under normal anvendelse samt under bugsering.</p> <p>Skrog udført som lukkede vandtætte pontoner, udelukkende til opretholdelse af den flydende boligs flydeevne, skal være underopdelt ved hjælp af blandt andet langsgående og tværgående vandtætte inddelinger (skotter), som sikrer, at den fuldt lastede flydende bolig holdes flydende med positiv stabilitet, selv om det største rum bliver fyldt med vand. Alternativt skal antallet af pontoner være så stort, at den flydende bolig holdes flydende med positiv stabilitet og en minimum GM værdi på 0,60 m, selv om den største ponton bliver fyldt med vand.</p> <p>Den flydende bolig behøver ikke have stabilitetsoplysninger som skibe og fartøjer, men jf. stk. 1 ovenfor skal enhver flydende bolig besidde en tilstrækkelig stabilitet, og dette skal kunne dokumenteres.</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25. september 2003)</p>	<p>Stabiliteten<sup>6</sup>, udtrykt som metacenterhøjden GM i intakt tilstand, skal som minimum være lig med eller større end en metacenterhøjde (GM) på 0,60 m.</p> $GM = \left( \frac{I_{VL}}{V} \right) - BG$ <p><math>I_{VL}</math> = det tværskibs inertimomentet af vandlinieplanet om centerlinien (m<sup>4</sup>).</p> <p><math>V</math> = rumfanget af den flydende boligs totale displacement til den pågældende vandlinie (m<sup>3</sup>).</p> <p><math>G</math> = det fælles tyngdepunkt for den fuldt lastede flydende bolig måles i meter over underkant af køl (laveste punkt på underkant af pram) på midten af prammen.</p> <p><math>BG</math> = den lodrette afstand mellem opdriftens tyngdepunkt (B) og den fuldt lastede flydende bolig samlede tyngdepunkt (G).</p> <p>Metacentret (M) er skæringspunktet mellem opdriftslinien før og efter en meget lille krængning.</p> <p>Når en flydende bolig er færdigbygget, skal der udføres en krængningsprøve for fastsættelse af tyngdepunktet (G). Som alternativ til en krængningsprøve, kan foretages detaljerede vægt og tyngdepunktsberegninger udført af en faglig kompetent person.</p> <p>Forandringer, der påvirker egenvægten væsentligt og beliggenheden af tyngdepunktet, skal stabiliteten revurderes af en faglig kompetent person. Ved væsentligt menes i denne forbindelse en ændring i egenvægten på ± 5 % eller derover eller en forøgelse af BG på 3 % eller derover.</p> <p>Det kan tillade, at bestemmelsen af G for en bestemt skrog under en flydende bolig undlades, når der foreligger oplysninger fra en krængningsprøve eller nøjagtig beregning foretaget med et søsterfartøj. Der udføres en efterfølgende kontrol af egenvægten ved en aflæsning af dybgangen eller fribordet. Ved afvigelser på indtil 5 % af egenvægten (displacementet) accepteres det stabilitetsoplysningerne fra et søsterfartøj anvendes.</p> <p>Stabiliteten af den færdige komplette flydende bolig skal ved usymmetrisk belastning (sidepåvirkning), vindpåvirkning og ved sammenstimling af det maksimale antal personer, der kan forventes at være om bord i den ene side på øverste tilgængelige etage være tilstrækkelig til, at skrog ikke krænger mere end 4° og krængningen må maksimalt medføre en reduktion af fribordet i den ene side på to tredjedele af det</p>	<p><sup>6</sup>Der henvises til Søfartsstyrelsens seneste vejledning om godkendelse af stabilitet.</p>
---	---	--

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>oprindelige fribord.</p> <p>Der skal regnes med et vindtryk på mindst 120 N/m<sup>2</sup> af den flydende boligs facade over vandlinien og den lodrette arm beregnes fra center af det projicerede undervandsskrog i profil.</p> <p>Ækvivalente metoder til konstatering af stabiliteten kan anvendes, såfremt det kan accepteres af den autoriserede person.</p> <p>Skibslignende skrog, der opfylder de gældende bestemmelser for skibe, anses for at have tilstrækkelig stabilitet og flydeevne m.v.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b>9.0 Fribord, og fribordsmæssige forhold</b></p> <p>Fribordet, målt fra vandoverfladen til overkant af skroget på den færdige flydende bolig, må aldrig være mindre end 500 mm, når den flydende bolig ikke krænger.</p> <p>Skrogets tæthed og integritet, inkl. tætheden af åbninger til søen skal kunne opretholdes under bugsering. På nye skrog må der ikke findes søventiler og andre åbninger under vandlinien, medmindre der findes en afspærrelig ventil på klædningen, som kan lukkes fra prammens dæk. Afgangsåbninger i skroget over let vandlinie og mindre end 350 mm over dybeste vandlinie, samt systemer med åben udmunding indenbords, skal have kontraventil som forhindrer vandindtrængning, Rørsystemer, der er tilsluttet gennemføringer i skroget, skal være monteret således, at der ikke kommer vand ind i fartøjet, selv om ventilerne står åbne. Ventiler på skroggennemføringer skal være egnet til brug på fartøjer og udføres af stål, bronze eller et andet sejt materiale og monteres således, at de er let tilgængelige.</p> <p>Hvis der forefindes køjer i skrog skal underkanten af disse være anbragt mindst 500 mm over vandoverfladen ved største dybgang. Køjer og vinduer hvis underkant er mindre end 800 mm over vandlinien ved største dybgang må ikke være oplukkelige. Køjer, vinduer og lysåbninger samt glasset heri skal være udført af en solid konstruktion af egnede materialer.</p> <p>Glas i køjer samt vinduer og lysåbninger placeret i fribordet skal være hærdet eller lamineret glas, som skal være mekanisk fastholdt mellem 2 metalrammer eller mellem en fals og en metalramme.</p> <p>For at sikre personer mod at falde i vandet, skal der på dæk, og andre steder hvor personer færdes, forefindes rækværk eller gelænder med en højde på minimum 1 meter. Ved åbne typer af rækværk må afstanden mellem stængerne ikke være større</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>end 150 mm. Stængerne i rækværk skal placeres lodret, så børn ikke kan kravle op. På eksisterende gelændere kan dette sikres ved montering af plader eller presenning på den indvendige side af stængerne. Dæk, trappetrin eller andre steder, hvor personer færdes, skal være udført således, at arealet er skridsikkert eller er pålagt et skridsikkert materiale.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b>10.0 Særlige sikkerhedsregler</b></p> <p>Der skal placeres mindst en godkendt redningskrans forsynet med 30 m line klar til øjeblikkelig brug på den flydende boligs søside.</p> <p>Den flydende bolig skal være forsynet med en fast monteret lejder, der gør det muligt for en person, som er faldet i vandet, at kravle i sikkerhed på skroget. Såfremt den flydende bolig ligger ved en kaj eller bro forsynet med tilsvarende lejdere, kan lejderen udelades på den flydende bolig.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p> <p>Notat om husbåde og flydende boliger (Udgivet af Søfartsstyrelsen &amp; Erhvervs- og Boligstyrelsen)</p>	<p style="text-align: center;"><b>11.0 Flytning af flydende boliger</b></p> <p>Når en flydende bolig flyttes inden for en havn eller tilsvarende beskyttet område, må der kun være det for flytningen nødvendige antal personer om bord. Der skal forefindes godkendte<sup>7</sup> redningsveste til de ombordværende.</p> <p>Hvis den flydende bolig flyttes fra en havn til en anden, skal det ske i en periode med udsigt til gunstige vejrforhold, og der må ikke være personer om bord<sup>8</sup> under bugseringen uden for havneområder, medmindre reglerne for skibes bygning, konstruktion, udrustning og drift er opfyldt.</p> <p>En flydende bolig, der skal slæbes fra én placering til en anden, skal under forsejlingen opfylde søfartslovgivningens krav. Det indebærer, at det skib, der slæber den flydende bolig skal opfylde de almindelige vilkår for slæbning. For flydende boliger, der ved hjælp af eget fremdriftsmiddel ændrer placering, skal søfartslovgivningens almindelige bestemmelser være opfyldt under sejladserne.</p>	<p><sup>7</sup>Redningsveste godkendt efter anerkendte normer er redningsveste, der er CE-mærkede eller rat-mærkede.</p> <p><sup>8</sup>Ifølge Direktør Niels Christian Nielsen, Altskib, vil bugseringsfirmaer ikke tillade at der er nogle mennesker ombord under bugsering (også i havn)</p> <p>For en god ordens skyld bemærkes, at permanent opankrede skibe, der anvendes til andet end egentlig beboelse, f.eks. butik eller restauration, ikke er omfattet af dette notat.</p>
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><b>12.0 Godkendelse og syn</b></p> <p>Forinden et skrog til en flydende bolig tages i brug, skal dets konstruktion godkendes og besigtiges af en person autoriseret hertil af Søfartsstyrelsen. Den autoriserede person skal, efter en tilfredsstillende gennemgang og besigtigelse, udfærdige en attest om, at skroget opfylder denne forskrift. Forinden den</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>færdige flydende bolig tages i brug som ny skal en autoriseret person verificere stabiliteten af den samlede konstruktion ved en anerkendt metode og udfærdige dokumentation herfor. Dokumentationen skal opbevares af ejeren.</p> <p>Den udvendige bund på flydende boliger skal besigtiges med den flydende bolig på land af en autoriseret person mindst hvert 5. år, og der skal udfærdiges en attest om besigtigelsen. Ejeren skal opbevare attesten for seneste besigtigelse. For flydende boliger hvis bund er fremstillet af særligt modstandsdygtige materialer, eller som har gennemgået en særlig konservering og udvendig korrosionsbeskyttelse med langtidsholdbare malingsystemer kombineret med zinkanoder, kan intervallerne mellem bundbesigtigelserne forlænges til 10 år.</p>	
<p>Erhvervs- og Boligstyrelsen. Ved Michael Stensgaard Arkitekt MAA</p>	<p style="text-align: center;"><b>13.0 Flydebroer</b></p> <p>Flydebroer vil blive beskrevet i den endelige ”Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003” der ligger som regelsæt i slutningen 2003.</p> <p>Godkendelse af flydebroer sker indtil videre på grundlag af cirkulære nr. 165, dat. 28. sep. 1981, udarbejdet af ministeriet for offentlige arbejder. Efter dette cirkulære skal en flydebro i en lystbådehavn have min. Bredde på 2,4 m og dimensioneres for en lodret ensformig fordelt belastning på 200 kg/m<sup>2</sup> (2,0 kN/m<sup>2</sup>) samt en belastning på 200 kg/m<sup>2</sup> på en langsgående halvdel af flydebroen, hvor krængningsvinkelen 10 grader. I DS 410 er den og ensidige belastning fastlagt til 1,5 kN/m<sup>2</sup> med et krav om et fribord på 0,1 m.</p>	
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p style="text-align: center;"><b>Apteringen (boligdelen)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>14.0 Nybyggeri</b></p> <p>Ved nybyggeri af en flydende bolig skal kommunen påse, at husbåden lever op til de relevante krav i bygningsreglementet. De relevante krav er i forbindelse med nybyggeri af en flydende bolig alle de krav, der kan opfyldes ved almindelig planlægning og projektering under hensyntagen til, at der er tale om netop en flydende bolig med dens særlige karakteristika.</p> <p>Det er særligt bestemmelser omkring brandsikkerhed, indeklima og sundhed, der er væsentlige ved indretning af en flydende bolig uanset dens anvendelse.</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p style="text-align: center;"><b>15.0 Bebyggelsesregulerende bestemmelser</b></p> <p>De bebyggelsesregulerende bestemmelser er i en vis udstrækning irrelevante i forhold til byggesagsbehandling af flydende boliger – idet udgangspunktet for disse bestemmelser er de matrikulære forhold og andre forhold på land, herunder f.eks. krav til friarealer og parkeringspladser. Hvor og hvordan flydende boliger skal placeres i en havn og herunder, hvordan tilkørselsforhold, parkering og arealer til redning og brandslukning skal udformes, må søges løst via en overordnet planlægning udformet af kommunen og/eller havnemyndigheden med henblik på en planmæssig regulering af flydende boliger i kommunen. Hensynene bag de bebyggelsesregulerende bestemmelser vil i den forbindelse være relevante at inddrage i overvejelserne. Kommunen/havnemyndigheden skal i planlægningen af, hvorledes de flydende boliger skal ligge, tage hensyn til de afstandskrav, der hører under reglementets brandbestemmelser.</p>	
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p style="text-align: center;"><b>16.0 Husbådens indretning</b></p> <p>Krav til husbådens indretning bør opfyldes. Nogle tilgængelighedskrav, herunder krav om niveaufri adgang til husbåden, kan dog være vanskelige at opfylde i flydende boliger. Det er op til en konkret vurdering, hvorvidt disse krav med rimelighed kan stilles, eller om der skal dispenseres fra dem. Ved denne vurdering skal man bl.a. se nærmere på, hvem byggeriet opføres til. Opføres byggeriet med henblik på udlejning eller salg, bør kravene opfyldes i videst mulig omfang. Opføres byggeriet til bygherres eget brug, kan der ses lempeligere på kravene. Kommunen bør i sagsbehandlingen endvidere vurdere, om der er relevante udearealer på den flydende bolig.</p>	
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>16.1 Generelt</b></p> <p>3.1.1 Husbåde skal udover beboelsesrum have køkken, bade- og wc-rum. Køkken kan enten udføres som et selvstændigt rum eller i forbindelse med beboelsesrum.</p>	
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>16.2 Værn</b></p> <p>3.3.1 Altaner, tagterrasser og udvendige trapper skal sikres med</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

	<p>værn eller rækværk, der skal være mindst 1,0 m højt. Åbninger i værn skal udformes, så børn sikres på betryggende måde. Lodrette åbninger må højst være 150 mm brede.</p>	
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><i>16.3 Beboelsesrum og køkkener</i></p> <p>3.4.1 Beboelsesrum og køkkener skal være udformet på en sådan måde og de enkelte rum have en sådan størrelse og udformning, at både husbåden som helhed og de enkelte rum er hensigtsmæssige under hensyn til den tilsigtede brug. Kommunalbestyrelsen kan kræve dokumentation for, at kravet er opfyldt, f.eks. redegørelse for møbleringsmulighederne.</p> <p>3.4.2 Højden i beboelsesrum og køkken skal være mindst 2,3 m. Hvis loftet ikke er vandret, skal højden måles som gennemsnitshøjde. Ved beregning af gennemsnitshøjden medregnes kun frie højder på 2,0 m og derover.</p> <p>I beboelsesrum og køkken med skråvægge skal der være en rumhøjde på mindst 2,3 m over mindst 3,5 m<sup>2</sup> af gulvarealet.</p> <p>3.4.4 Beboelsesrum og køkken i selvstændigt rum skal have vindue.</p> <p>3.4.5 I køkken skal der ud for arbejdspladser og opbevaringspladser være en fri afstand på mindst 1,1 m. Ved ombygning kan afstanden være mindre, når rummet i øvrigt indrettes hensigtsmæssigt.</p> <p>3.4.6 Indskudte etager (hemse) betragtes ikke som selvstændige beboelsesrum, når gulvarealet højst er 4,5 m<sup>2</sup>. Til gulvarealet medregnes kun den del, hvor den fri højde er 1,0 m og derover.</p>	
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p style="text-align: center;"><i>16.4 Redningsåbninger</i></p> <p><b>Generelt bør krav til redningsåbninger og flugtveje overholdes</b></p> <p>Krav til flugtveje fremhæves som særligt væsentlige, og byggeriet bør disponeres således, at de bedst mulige flugtvejsforhold opnås. Flugtveje skal føre til dæk, kaj eller flydebro i det fri – og i bedste fald med forbindelse til land. Mulighed for at springe i vandet, kan ikke accepteres som eneste flugtvej. Af sikkerhedsmæssige grunde kan det være afgørende, at man kan komme rundt om husbåden på dæk eller komme på dæk i mindst to modstående sider.</p>	



Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
Bygningsreglement for Småhuse 1998.	<p>3.5.1 Beboelsesrum og køkken i selvstændigt rum skal have redningsåbning direkte til det fri enten som vindue, dør eller lem. Redningsåbning kan dog udelades, når der gennem 2 døre fra rummet er redningsmulighed gennem andre rum, der ikke er i åben forbindelse med hinanden.</p> <p>3.5.2 Redningsåbningernes fri højde og bredde skal tilsammen være mindst 1,5 m. Hverken højden eller bredden må være mindre end 0,5 m. Er underkanten af redningsåbningen over 2,0 m fra terræn, skal højden dog være mindst 0,6 m. Højden fra gulv til underkanten af redningsåbningen må ikke være over 1,2 m. Redningsåbninger skal være lette at betjene og skal kunne holdes fast i en stilling, så der er fri passage både indefra og udefra.</p>	<p>(3.5.1) Udeladelse af redningsåbning, når der er redningsmulighed gennem to af hinanden uafhængige naborum, kan f.eks. anvendes ved opsætning af en udestue foran en redningsåbning.</p> <p>(3.5.2) Redningsåbninger skal uanset typen kunne åbnes så meget, at der fremkommer en åbning, hvor summen af h og b er mindst 1,5 m. Desuden må hverken h eller b være mindre end 0,5 m. Er underkanten af redningsåbningen over 2,0 m fra terrænet skal h dog være mindst 0,6 m.</p>
Bygningsreglement for Småhuse 1998.	<p style="text-align: center;"><i>16.5 Bade og WC-rum</i></p> <p>3.6.1 I mindst et bade- og wc-rum i bygningens adgangsetage skal der ud for installationer som håndvask, wc og badekar, brusebad og bidét være en fri afstand på mindst 1,1 m. Ved ombygning kan afstanden være mindre, når rummet i øvrigt indrettes hensigtsmæssigt.</p>	
Bygningsreglement for Småhuse 1998.	<p style="text-align: center;"><i>16.6 Døre og gangbredder</i></p> <p>3.7.1 Udvendige døre, døre til vindfang, forstue, gange og lignende adgangsrum og mindst 1 dør til hvert beboelsesrum, køkkenrum samt bade- og wc-rum, der opfylder bestemmelserne i afsnit 3.6.1, skal have en bredde på mindst 9 M. Døre til rum over stueplan kan udføres med en karmlysningsbredde på mindst 0,7 m. Ved ombygning kan døre udføres med en karmlysningsbredde på mindst 0,7 m.</p> <p>3.7.2 Vindfang, forstuer, gange og lignende adgangsrum skal i beboelsestager have en fri bredde på mindst 1,3 m. Gange uden døre i siderne, herunder skabsdøre, kan udføres med en bredde på mindst 1,0 m. I etager over stueplan kan gange udføres med en fri bredde på mindst 1,0 m. Ved ombygning kan bredden af vindfang, forstuer og lignende adgangsrum være mindst 1,0 m.</p>	<p>(3.7.1) 9 M er den modulære betegnelse for en dør, hvis udvendige bredde (karm mål) svarer til ca. 0,9 m.</p> <p>(3.7.2) Bredden af vindfang, forstuer og gange skal normalt være mindst 1,3 m. Kun hvor der ikke er døre herunder skabsdøre i gangenes sider, kan bredden nedsættes til mindst 1,0 m.</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>17.0 Konstruktioner</b></p> <p>Generelt bør krav til husbådens konstruktive forhold opfyldes på nær de enkelte steder, hvor det faktisk, at husbåden flyder på vand, gør kravet uhensigtsmæssig eller irrelevant som f.eks. krav om fundering til frostsikker dybde og bæredygtig grund. Der henvises i den forbindelse til Søfartsstyrelsens ”Teknisk forskrift om pontoner og pramme under flydende boliger, husbåde og lignende”</p> <p>4.1.2 Konstruktioner skal udføres på en sådan måde, at regn og sne samt overfladevand, grundvand, jordfugt og luftfugtighed ikke medfører fugtskader og fugtgener.</p> <p>4.1.3 Tagkonstruktioner, ydervægskonstruktioner og kryberum, hvori der er mulighed for skadelig kondensfugt, skal ventileres.</p>	<p>(4.1.2) SBI-anvisning 189 angiver en række eksempler på udførelse af drænsystemer, terrændæk og kældergulve.</p>
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>18.0 Bærende konstruktioner</b></p> <p>4.2.1 Ved dimensionering af bærende konstruktioner skal anvendes følgende normer fra Dansk Standard: DS 409 Sikkerhedsbestemmelser for konstruktioner og DS 410 Last på konstruktioner. Bærende konstruktioner skal herudover dimensioneres og udføres på grundlag af følgende normer fra Dansk Standard, som vedrører den pågældende konstruktion:</p> <p>DS 411 Norm for betonkonstruktioner, DS 412 Norm for stålkonstruktioner, DS 413 Norm for trækonstruktioner, DS 414 Norm for murværkskonstruktioner, DS 415 Norm for fundering og DS 420 Norm for letbetonkonstruktioner af letbetonelementer. Der kan afviges fra bestemmelserne i normerne for bærende konstruktioner, når det dokumenteres overfor kommunalbestyrelsen, at afvigelsen er forsvarlig.</p> <p>4.2.2 Glasflader og glaskonstruktioner skal udføres og dimensioneres på en sådan måde, at der opnås sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende forhold mod personskader.</p>	<p>(4.2.1) I SBI-anvisning 189 er redegjort for, hvorledes konstruktioner kan udføres, så de opfylder bestemmelserne om dimensionering af bærende konstruktioner, herunder vindafstivning og forankring, brandforhold, lydforhold og fugtforhold.</p> <p>(4.2.2) I SBI-anvisning 189 er der redegjort for, hvorledes dimensioneringen af glaskonstruktioner kan udføres.</p>
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger</p>	<p style="text-align: center;"><b>19.0 Brandforhold</b></p> <p>Brandkravene er nogle af bygningsreglementets væsentligste med henblik på at sikre byggeriets sikkerhed. I</p>	<p><b>Definitioner fra SBI 189:</b></p> <p><b>Bygningsdeles brandmodstandsevne</b> Bygningsdeles evne til at modstå</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>byggesagsbehandlingen af en flydende bolig er brandkravene ikke mindre væsentlige, og kommunen bør sikre sig, at kravene opfyldes i videst mulig omfang.</p> <p>Krav til materialers brandmodstandsevne bør følges. Hvad angår de udvendige byggematerialers brandmodstandsevne, bør der endvidere tages hensyn til afstanden til eventuelt omkringliggende flydende boliger eller ejendomme på land.</p> <p>Det er endvidere vigtigt, at husbådens fortøjninger er brandsikre. Ved brand er det afgørende, at husbåden forbliver ved bolværk eller flydebro, således at man kan redde sig i land, og hjælpen kan komme frem til den brændende bolig. Herudover er det også en god idé at opfordre ejeren til at sikre sig, at der forefindes brandslukningsmateriel om bord i husbåden. Grundet placeringen i vand, kan redningsberedskabet have vanskeligere ved at nå frem til husbåden end normalt – og brandslukningsmateriel om bord kan i den forbindelse redde liv og materiel.</p> <p>Hvis der dispenseres fra et af brandkravene, skal dispensationen i langt de fleste tilfælde kunne begrundes med, at der sættes en alternativ løsning i stedet, som lever op til hensynet bag kravet. Hvis en alternativ løsning ikke findes, kan dispensation kun gives i det omfang, at den entydigt kan begrundes med, at der er tale om netop en flydende bolig og dens særlige beskaffenhed.</p> <p>4.3.1 De brandmæssige krav gælder for husbåde i højst 2 etager. Udnyttelig tagetage medregnes som etage. Ved opførelse af husbåde, der udformes eller skal anvendes på en måde, som ikke kan sidestilles med sædvanlig boligmæssig udformning og udnyttelse, kan der stilles yderligere krav til brandcelleopdeling, konstruktioner, overflader, sikringsanlæg og flugtvejsforhold m.v.</p> <p>I brandmæssig henseende anses en udnyttelig tagetage som en etage, der kan indrettes til beboelse.</p> <p>4.3.2. Ydervægge, bærende vægge, søjler, bjælker, etageadskillelser og lignende konstruktioner skal udføres mindst som RD-bygningsdel 30</p>	<p>gennembrænding og til at bevare bæreevnen under brand har betydning dels for, at der levnes tilstrækkelig tid til at personer kan reddes ud fra bygningen, dels for, at brandvæsenet får mulighed for at afgrænse og kontrollere branden. Denne egenskab betegnes brandmodstandsevnen og angives ved det antal minutter, hvori bygningsdelen bevarer den brandadskillende funktion og – for bærende bygningsdele – desuden en tilstrækkelig bæreevne. Betegnelserne BS (brandsikker) eller BD (branddrøj) angiver, at bygningsdelen enten udelukkende består af ubrændbare materialer, eller der i bygningsdelen indgår brændbare materialer.</p> <p><b>Beklædningens brandtekniske egenskaber</b> Beklædninger inddeles i klasse 1 beklædning og i klasse 2 beklædninger, hvori klasse 1 beklædninger er bedst.</p> <p><i>Klasse 1 beklædning:</i> Ved klasse 1 beklædning forstås en beklædning af svagt antændeligt, svagt varmeafgivende, og svagt røgudviklende materiale, som under en standardiseret brandpåvirkning i 10 minutter beskytter bagved liggende mod antændelse</p> <p><i>Klasse 2 beklædning:</i> Ved klasse 2 beklædning forstås en beklædning af normalt antændeligt, normalt varmeafgivende, og normalt røgudviklende materiale, som under en standardiseret brandpåvirkning i 10 minutter beskytter bagved liggende mod antændelse</p> <p>(4.3.1) I brandmæssig henseende anses en udnyttelig tagetage som en etage, der kan indrettes til beboelse.</p> <p>Eksempler på enfamiliehuse, hvor kommunalbestyrelsen kan stille yderligere krav, er enfamiliehuse med mere end 2 etager og kælder, enfamiliehuse med fælles adgangsparti, samt enfamiliehuse der indrettes til beboere, som er funktionshandicappede.</p> <p>Indrettes enfamiliehuse til</p>
---	---	---

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>mindst som BD-bygningsdel 30.</p> <p>Mod tagrum, der ikke kan udnyttes, kan vægge og luftkonstruktioner dog udføres mindst som klasse 2 beklædning med isolering af mindst klasse A materiale.</p> <p>For husbåde gælder, at de bærende konstruktioner i flydemodulet samt fortøjningerne og adgangsbro udføres som min BD 30. Adgangsforholdene skal brandsikres og udføres som kl.1.</p> <p>Betegnelsen BD står for "branddrøj". Betegnelsen BS står for "brandsikker". Tallet i betegnelsen angiver det antal minutter, konstruktionen eller døren kan modstå brand under standardiseret brandprøvning.</p> <p>I SBI-anvisning 189 er der vist eksempler på, hvorledes BD- og BS-konstruktioner kan udføres.</p> <p>I bygninger med 2 etager skal de bærende konstruktioner over flydemodulet udføres mindst som BD-bygningsdel 60.</p> <p>4.3.3 I bygninger med 2 etager og kælder skal de bærende konstruktioner i kælderen og etageadskillelsen over kælderen udføres mindst som BD-bygningsdel 60. Trappen mellem kælder og stueetage skal adskilles fra kælder eller stueetage med konstruktion mindst som BD-bygningsdel 60 og dør mindst som BD-dør 30.</p> <p>4.3.4 Der kan i særlige tilfælde (f.eks. tæt placering til nabobåde, bebyggelser og kajgade o. lign.) stilles krav om, at ydervæggen skal udføres mindst som BD-bygningsdel 60 og slutte tæt til den yderste tagdækning. Ved ydervægge af BD-konstruktion skal den brandadskillende konstruktion mindst føres frem til indersiden af den udvendige beklædning. Ved bygninger med tagudhæng henledes opmærksomheden på, at branden ikke må kunne sprede sig uden om den brandadskillende konstruktion via tagudhænget.</p> <p>4.3.5 Husbåde, som sammenbygges med eller ligger i en afstand af mindre end 5,0 m fra både, der ikke er omfattet af dette reglement, skal adskilles med konstruktioner mindst som BS-bygningsdel 60. Adskillelsen skal slutte tæt til den yderste tagdækning. Ved ydervægge af BD-konstruktion skal den brandadskillende konstruktion mindst føres frem til indersiden af den udvendige beklædning.</p> <p>4.3.6 Udvendige overflader på ydervægge samt indvendige væg- og loftsoverflader skal udføres mindst som klasse 2 beklædning.</p>	<p>ældreboliger, der anvendes på en sådan måde, at beboerne kan blive boende, selv om de er/bliver immobile og plejekrævende fysisk eller psykisk, er bebyggelsen ikke omfattet af dette reglement.</p> <p>(4.3.2) Betegnelsen BD står for "branddrøj". Betegnelsen BS står for "brandsikker". Tallet i betegnelsen angiver det antal minutter, konstruktionen eller døren kan modstå brand under standardiseret brandprøvning.</p> <p>I SBI-anvisning 189 er der vist eksempler på, hvorledes BD- og BS-konstruktioner kan udføres.</p> <p>(4.3.3) I husbåde med to etager og kælder skal kælderen brandmæssigt adskilles fra stueetagen. Kældertrappen skal derfor brandmæssigt adskilles fra kælderen eller stueetagen.</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

	<p>4.3.7 Uden på ydervægge med overflader mindst som klasse 1 beklædning kan anbringes en regnskærm med bagvedliggende hulrum. Regnskærmen skal udføres mindst som Klasse A materiale.</p> <p>Bestemmelsen er et alternativ til bestemmelsen om udvendige overflader i afsnit 4.3.6</p> <p>4.3.8 Isoleringsmaterialer skal mindst være klasse A materiale. konstruktioner, hvori der indgår isoleringsmaterialer, som ikke mindst er klasse A materiale, kan dog anvendes, når de er godkendt af By og Boligministeriet.</p> <p>Følgende konstruktioner, hvori der indgår isoleringsmateriale, som ikke er mindst klasse A materiale, kan anvendes uden godkendelse:</p> <p>Tagkonstruktioner, hvor isoleringsmateriale, der ikke er mindst klasse A materiale, anvendes som ekstra isolering oven på isoleringsmateriale, som er mindst Klasse A materiale og</p> <p>Ydervægge, isoleret udvendigt eller indvendig med isoleringsmateriale, som ikke mindst er Klasse A materiale, dækket med mindst Klasse 1 beklædning.</p>																													
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>20.0 Lydforhold</b></p> <p>Krav til lydforhold bør opfyldes.</p> <p>4.4.1 Hvis trafik på veje eller jernbaner giver et støjniveau ved husbåden på over 55 db, skal konstruktioner herunder vinduer udføres, så det indendørs støjniveau i beboelsesrum ikke overstiger 30 db. Det udvendige støjniveau kan normalt oplyses af de stedlige miljømyndigheder. Den nødvendige lydisolering kan herefter findes i nedenstående tabel</p> <table border="1" data-bbox="359 1563 1193 1720"> <thead> <tr> <th>Støjniveau indtil</th> <th>55dB</th> <th>60dB</th> <th>65dB</th> <th>70dB</th> <th>75dB</th> <th>80dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lydisolation:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vinduer</td> <td>25dB</td> <td>30dB</td> <td>35dB</td> <td>40dB</td> <td>45dB</td> <td>50dB</td> </tr> <tr> <td>Ydervægge</td> <td>30dB</td> <td>35dB</td> <td>40dB</td> <td>45dB</td> <td>50dB</td> <td>55dB</td> </tr> </tbody> </table>	Støjniveau indtil	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB	80dB	Lydisolation:							Vinduer	25dB	30dB	35dB	40dB	45dB	50dB	Ydervægge	30dB	35dB	40dB	45dB	50dB	55dB	<p>(4.4.1) Det udvendige støjniveau kan normalt oplyses af de stedlige miljømyndigheder. Den nødvendige lydisolering kan herefter findes i denne tabel:</p>
Støjniveau indtil	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB	80dB																								
Lydisolation:																														
Vinduer	25dB	30dB	35dB	40dB	45dB	50dB																								
Ydervægge	30dB	35dB	40dB	45dB	50dB	55dB																								
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>21.0 Fugt- og Varmeisolering</b></p> <p>Krav til varmeisolering, varmetabsrammer, energirammer med videre bør opfyldes.</p> <p>5.1.1 Husbåde skal isoleres og være tætte, så unødvendigt energiforbrug undgås og tilfredsstillende sundhedsmæssige forhold opnås.</p>	<p>(5.1.1) Varmeisoleringen kan udføres efter en af de 3 metoder, der fremgår af afsnit 5.2, 5.3 og 5.4. Der er valgfrihed mellem disse metoder.</p>																												

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>5.1.2 Bygningsdele mod det fri må af hensyn til kondensrisikoen kun indeholde kuldebroer i uvæsentligt omfang. Den energimæssige virkning af kuldebroer skal medtages ved beregning af U-værdien<sup>8</sup> for de enkelte bygningsdele.</p> <p>5.1.3 Bygningsdele omkring rum og bygninger opvarmet til mindst 5°C skal overholde U-værdierne i afsnit 5.5.</p> <p>5.1.4 Ved beregning af U-værdier og transmissionstab anvendes DS 418, Regler for beregning af bygningers varmetab.</p> <p style="text-align: center;"><i>21.1 U-værdier for bygningsdele</i></p> <p>5.2.1 Bygningsdele omkring rum, der normalt opvarmes til mindst 18°C, skal udføres med en transmissionskoefficient U, der højst er følgende:</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: right; width: 20%;"><math>W/m^2C</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ydervægge med vægt under 100 kg/m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: right;">0,20</td> </tr> <tr> <td>Ydervægge med vægt over 100 kg/m<sup>2</sup> og kældervægge mod jord</td> <td style="text-align: right;">0,30</td> </tr> <tr> <td>Skillevægge og etageadskillelser mod delvist opvarmede eller uopvarmede rum</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> </tr> <tr> <td>Terrændæk, kældergulve og etage adskillelser over det fri eller ventilerede kryberum</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> </tr> <tr> <td>Loft- og tagkonstruktioner herunder skunkvægge</td> <td style="text-align: right;">0,15</td> </tr> <tr> <td>Flade tage og skråvægge direkte mod tag</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> </tr> <tr> <td>Vinduer og yderdøre, ovenlys og glasvægge samt lemme (gælder ikke ventilationsåbninger mindre end 500 cm<sup>2</sup>)</td> <td style="text-align: right;">1,80</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.2.2 Det er en forudsætning for anvendelse af de nævnte U-værdier, at det samlede areal af vinduer og døre, herunder ovenlys, glasvægge og lemme mod det fri højst udgør 22 pct. af bygningsens opvarmede etageareal.</p>		$W/m^2C$	Ydervægge med vægt under 100 kg/m <sup>2</sup>	0,20	Ydervægge med vægt over 100 kg/m <sup>2</sup> og kældervægge mod jord	0,30	Skillevægge og etageadskillelser mod delvist opvarmede eller uopvarmede rum	0,40	Terrændæk, kældergulve og etage adskillelser over det fri eller ventilerede kryberum	0,20	Loft- og tagkonstruktioner herunder skunkvægge	0,15	Flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,20	Vinduer og yderdøre, ovenlys og glasvægge samt lemme (gælder ikke ventilationsåbninger mindre end 500 cm <sup>2</sup> )	1,80	<p><sup>8</sup>Bygningsdelens isoleringsegenskaber beskrives ved deres transmissionskoefficienter, de såkaldte u-værdier. Disse betegnes som beskrevet i DS 418. U-værdien er størrelsen af varmetabet i watt gennem 1 m<sup>2</sup> af bygningsdelen ved en temperatursforskel på 1 kelvin (1 K = 1 C) mellem inde og ude. U-værdien har enheden W/m<sup>2</sup> C.</p> <p>(5.2.1) Ved beregning af ydervægges vægt medregnes kun den del af væggen, der ligger indenfor et evt. hulrum, der er ventileret.</p> <p>I SBI-anvisning 189 er der eksempler på konstruktioner, der opfylder kravene, og der er redegjort for, hvordan U-værdierne og vinduernes areal kan ændres.</p> <p>Ved delvist opvarmede rum forstås her rum, der har en temperatur, der er mere end 8C lavere end i det aktuelle rum.</p> <p>(5.2.2) Arealet af et vindue eller en dør måles som åbningen i ydervæggen.</p> <p>Ved etagearealet forstås det samlede areal af de etager eller</p>
		$W/m^2C$																
Ydervægge med vægt under 100 kg/m <sup>2</sup>	0,20																	
Ydervægge med vægt over 100 kg/m <sup>2</sup> og kældervægge mod jord	0,30																	
Skillevægge og etageadskillelser mod delvist opvarmede eller uopvarmede rum	0,40																	
Terrændæk, kældergulve og etage adskillelser over det fri eller ventilerede kryberum	0,20																	
Loft- og tagkonstruktioner herunder skunkvægge	0,15																	
Flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,20																	
Vinduer og yderdøre, ovenlys og glasvægge samt lemme (gælder ikke ventilationsåbninger mindre end 500 cm <sup>2</sup> )	1,80																	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>af bygningens opvarmede etageareal.</p> <p style="text-align: center;"><i>21.2 Varmetabsramme</i></p> <p>5.3.1 U-værdierne kan ændres og vinduesarealet forøges, hvis husbådens samlede varmetab ikke derved bliver større, end hvis kravene i afsnit 5.2 var opfyldt. De enkelte bygningsdele skal dog mindst isoleres svarende til U-værdierne i afsnit 5.5.</p> <p style="text-align: center;"><i>21.3 Energiramme</i></p> <p>5.4.1 Vinduesarealer kan vælges frit og U-værdier ændres, hvis husbådens samlede årlige varmebehov til rumopvarmning og ventilation overholder energirammen i afsnit 5.4.2. De enkelte bygningsdele skal dog mindst isoleres svarende til U-værdierne i afsnit 5.5.</p> <p>5.4.2 Det samlede varmebehov til rumopvarmning og ventilation pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal må højst være 160 MJ/m<sup>2</sup> pr. år med et tillæg på 110 MJ/m<sup>2</sup> pr. år divideret med etageantallet. Varmebehovet må ikke overstige 250 MJ/m<sup>2</sup> pr. år.</p> <p style="text-align: center;"><i>21.4 Mindste varmeisolering</i></p> <p>5.5.1 Benyttes varmetabsrammen i afsnit 5.3 eller energirammen i afsnit 5.4, skal de enkelte bygningsdele mindst isoleres svarende til U-værdierne i nedenstående tabel. Tilsvarende skal bygningsdele omkring rum og bygninger, der opvarmes til mindst 5°C, udføres med U-værdier, der højst er følgende:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">W/m<sup>2</sup>°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ydervægge med vægt under 100 kg/m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: right;">0,30</td> </tr> <tr> <td>Ydervægge med vægt over 100 kg/m<sup>2</sup> og kældervægge mod jord</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> </tr> <tr> <td>Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er delvist opvarmede eller uopvarmede</td> <td style="text-align: right;">0,60</td> </tr> <tr> <td>Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller</td> <td style="text-align: right;">0,30</td> </tr> </tbody> </table>		W/m <sup>2</sup> °C	Ydervægge med vægt under 100 kg/m <sup>2</sup>	0,30	Ydervægge med vægt over 100 kg/m <sup>2</sup> og kældervægge mod jord	0,40	Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er delvist opvarmede eller uopvarmede	0,60	Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller	0,30	<p>samlede areal af de etager eller dele heraf, der er opvarmede.</p> <p>(5.4.1) Ved beregning af det årlige varmebehov kan der bl.a. tages hensyn til solindfald, personvarme og husbådens varmeakkumulerende egenskaber. Beregning af varmebehovet kan ske på grundlag af SBI-anvisning 189.</p> <p>(5.4.2) Energirammen kan udtrykkes således:</p> $160 + \frac{110}{e} \text{ MJ/m}^2 \text{ pr. år}$ <p>dog maks. 250 MJ / m<sup>2</sup> pr. år</p> <p>hvor</p> $\text{etageantallet } e = \frac{\text{Det opvarmede etageareal}}{\text{Det bebyggede areal}}$ <p>1 kWh er det sammen som 3,6 MJ.</p> <p>Bestemmelsen gælder også husbåde med balanceret mekanisk ventilation. Det bebyggede areal er det opvarmede etageareal projiceret ned på vandret plan.</p> <p>(5.5.1) Kravene til mindste varmeisolering omfatter bygningsdele omkring rum, der opvarmes til mindst 5°C. For at undgå gener i form af kondens og lignende på kolde flader ved normal brug skal de enkelte bygningsdele også ved beregning efter afsnit 5.3 og 5.4 opfylde kravene til mindste varmeisolering.</p>
		W/m <sup>2</sup> °C										
Ydervægge med vægt under 100 kg/m <sup>2</sup>	0,30											
Ydervægge med vægt over 100 kg/m <sup>2</sup> og kældervægge mod jord	0,40											
Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er delvist opvarmede eller uopvarmede	0,60											
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller	0,30											
<p style="text-align: center;"><b>Teknisk Bilag omhandlende husbåde</b></p> <p>Loft- og tagkonstruktioner herunder skunkvægge</p>	<p style="text-align: right;">0,25</p> <p style="text-align: right;"><b>Side 23 af 23</b></p>											

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>Loft- og tagkonstruktioner herunder skunkvægge 0,25</p> <p>Flade tage og skråvægge direkte mod tag 0,25</p> <p>Vinduer, yderdøre, ovenlys, glasvægge, porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede 2,90</p>	
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><b>22.0 Indeklima</b></p> <p><b>Krav til sikring af et godt indeklima i husbåden bør opfyldes.</b> Dog er krav til konstruktioner mod undergrunden og sikring mod forurening fra undergrunden irrelevante.</p> <p style="text-align: center;"><b>22.1 Ventilation</b></p> <p>6.1.1 Enfamiliehusbåde skal opføres, så der under normal brug af bygningerne kan opretholdes et sundheds- og sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima.</p> <p>6.2.1 Ventilationen kan udføres ved systemer for naturlig ventilation eller mekanisk ventilation. Ventilationssystemer skal drives og vedligeholdes, så de i benyttelsestiden mindst yder de ydelser, der er anført i afsnit 6.3, og så ventilationskanaler og ventiler mindst har de dimensioner, som er anført i afsnit 6.3.</p> <p>6.2.2 Tilførsel af udeluft skal tilvejebringes gennem åbninger direkte til det fri eller med ventilationsanlæg med indblæsning.</p>	<p>(6.1.1) Den bygningsmæssige del af indeklimaet er først og fremmest fastlagt ud fra den anvendte ventilation og forureningerne indendørs, herunder fugtproduktionen. Der bør altid benyttes byggematerialer med den lavest mulige afgivelse af forureninger. Sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold i bygninger omfatter også komfort og velvære. Der henvises til SBI-anvisning 189.</p> <p>(6.2.1) Boliger anses normalt for at være benyttet døgnet rundt.</p> <p>Ventilationssystemer refererer både til naturlig ventilation og mekanisk ventilation, og ventilationsanlæg refererer alene til mekanisk ventilation.</p> <p>Bestemmelserne om ventilation varetager alene de almene ventilationsbehov. I rum, hvor der udøves sådanne former for erhverv, som sædvanligvis kan udøves i forbindelse med en</p>



Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglementet for Småhuse 1998.</p>	<p>6.2.3 Ved tilførsel af luft og ved fjernelse af luft skal det sikres, at der ikke optræder træk i opholdszonen.</p> <p>6.2.4 Overføring af luft fra et rum til et andet, herunder recirkulation mellem rum, må kun ske fra mindre til mere forurenede rum.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.2 Luftsiftets størrelse</i></p> <p>6.3.1 I ethvert beboelsesrum og i husbåden totalt skal der være et luftsifte på mindst 0,5 gang i timen, svarende til en volumenstrøm på 0,32 l/s pr. m<sup>2</sup> ved en rumhøjde på 2,3 m. I køkken, baderum, wc-rum og bryggers eller lignende skal der være udsugning. Dette krav anses for opfyldt, når rummene ventileres, som anført i det følgende. Dimensionering af det samlede åbningsareal af udeluftventiler kan som alternativ til de angivne minimumsstørrelser bestemmes ud fra en ventilationsteknisk beregning.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.3 Beboelsesrum</i></p> <p>Tilførsel af udeluft: Både oplukkeligt vindue, lem eller yderdør og én eller flere udeluftventiler med en samlet fri åbning på mindst 60 cm<sup>2</sup> til det fri pr. 25 m<sup>2</sup> gulvareal, når der benyttes naturlig ventilation, og mindst 30 cm<sup>2</sup> til det fri pr. 25 m<sup>2</sup> gulvareal, når der benyttes mekanisk udsugning.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.4 Køkken</i></p> <p>Tilførsel af luft: Oplukkeligt vindue, lem, yderdør eller udeluftventil med fri åbning på mindst 30 cm<sup>2</sup> og/eller åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> mod adgangsrummet. Fjernelse af indeluft: <i>Enten</i> emhætte og mekanisk udsugning med volumenstrøm på</p>	<p>udøves i forbindelse med en bolig, kan der være behov for yderligere ventilation vedrørende selve arbejdets art og udførelse. Krav om yderligere ventilation stilles i givet fald i medfør af arbejdsmiljølovgivningen.</p> <p>(6.2.3) For at undgå træk bør luft hastigheder i opholdszonen højst være 0,15 m/s.</p> <p>Opholdszonen er den del af et rum, som man normalt opholder sig i.</p> <p>Udeluftventiler anbringes bedst oven over en radiator. Herved opnås, at den varme opadstigende luftstrøm fra radiatoren opblandes med udeluften, så træk undgås.</p> <p>(6.2.4) De mere luftforurenede rum vil bl.a. være køkkener, baderum og wc-rum.</p> <p>(6.3.1) Gasreglementet indeholder også bestemmelser om ventilation af rum, hvor der forbrændes gas. Gasreglementets bestemmelser supplerer bygningsreglementets bestemmelser og skal derfor også opfyldes, når der installeres gasildsted i et hus.</p> <p>En udeluftventil bør i fornødent omfang kunne filtrere den indkomne luft og bør placeres, så den indkomne luft bliver mindst mulig forurenede. Udeluftventilen bør kunne reguleres, og den bør kunne betjenes fra gulv. Vedrørende træk se afsnit 6.2.3 og vedrørende lydisolering se afsnit 4.4.1.</p> <p>Til beboelsesrum er der kun krav om tilførsel af udeluft, men ikke om udsugning (fjernelse af luft), idet den foregår gennem køkken, bad m.v.</p> <p>Selvom køkkenet er en del af et beboelsesrum, gælder kravene om tilførsel af luft og fjernelse af indeluft fortsat.</p> <p>En emhætte er forsynet med mekanisk udsugning med aftræk til det fri. Hvis der benyttes konstant mekanisk udsugning,</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>20 l/s, <i>eller</i> emhætte og naturligt aftræk med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.5 Bade- og wc-rum</i></p> <p>Tilførsel af luft: Oplukkeligt vindue, lem eller udeluftventil med fri åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> og/eller åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> mod adgangsrummet. Fjernelse af indeluft: <i>Enten</i> mekanisk udsugning med volumenstrøm på 15 l/s, <i>eller</i> naturligt aftræk med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.6 Særskilt wc-rum</i></p> <p>Tilførsel af luft: Oplukkeligt vindue, lem eller udeluftventil med fri åbning på mindst 50 cm<sup>2</sup> og/eller åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> mod adgangsrummet. Fjernelse af indeluft: <i>Enten</i> mekanisk udsugning med volumenstrøm på 10 l/s, <i>eller</i> naturligt aftræk med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.</p> <p>Bryggers eller opbevaringsrum Tilførsel af luft og fjernelse af indeluft som for særskilt wc-rum.</p> <p style="text-align: center;"><i>22.7 Kælder-rum</i></p> <p>Tilførsel af udeluft: Udeluftventil med en fri åbning på mindst 30 cm<sup>2</sup>.</p> <p>Fjernelse af indeluft i mindst ét kælder-rum: <i>Enten</i> mekanisk udsugning med volumenstrøm på 10 l/s <i>eller</i> naturligt aftræk med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.</p> <p>6.3.2 For andre rum end de i afsnit 6.3.1 nævnte skal ventilationens dimensionering godkendes af kommunalbestyrelsen under hensyn til rummets størrelse og anvendelse.</p>	<p>kan den foregå gennem emhættens.</p> <p>Det kælderrum, der forsynes med udsugning, bør være rummet planlagt til vaskerum.</p>
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p style="text-align: center;"><i>23.0 Installationer</i></p> <p>Krav til installationer bør opfyldes. Krav til udførelse af elektriske installationer findes i stærkstrømsbekendtgørelsen, hvor installationerne skal udføres efter reglerne om installationer i boliger. Krav til udførelse af gasinstallationer findes i gasreglementet.</p>	

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25.september 2003)</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>For så vidt angår fremtidige nybyggede flydende boliger vil installationerne i disse skulle bygges efter reglerne om installationer i boliger.</p> <p>7.1.1 Installationer i husbåde skal udføres, så de ikke svækker eller på anden måde skader bådens konstruktioner.</p> <p>Der skal fremføres jordforbindelse til el, og elinstallationen skal beskyttes svarende til maritimt brug.</p> <p>Kravene til udførelse af elektriske installationer findes i stærkstrømsbekendtgørelsen.</p> <p>Kravene til udførelse af gasinstallationer findes i gasreglementet. Forsvarligt udførelse af installationer betyder f.eks. at konstruktionernes brandtekniske egenskaber ikke må forringes ved bygningen, samt sikring mod rotter samt mod fugt og lugtgener.</p> <p>Byggearbejder ved gas-, vand- og afløbsinstallationer må kun udføres af personer eller virksomheder, som har autorisation efter bestemmelserne i lov nr. 250 af 8 juni 1978 om udførelse af gas-, vand- og afløbsinstallationer.</p> <p>7.1.2 Ildsteder for fast brændsel kræver særlig tilladelse. Installationer skal udføres, så de ikke medfører brand. og eksplosionsfare, jf. Reglement for småhuse, juni 1998.</p> <p>7.1.3 Installationer skal udføres, så de medfører sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold.</p> <p>7.1.4 Installationer herunder rørledninger og beholdere skal isoleres mod varmetab og kondensation efter DS 452, norm for termisk isolering af tekniske installationer.</p> <p>7.1.5 Installationer skal beskyttes mod frostsprængning, hvor der kan være risiko for, at de udsættes for frost.</p>	<p>(7.1.2) Bestemmelsen medfører bl.a., at ildsteder for fast brændsel ikke må tilsluttes lukkede anlæg, idet fyringen i disse ildsteder ikke er automatisk styret som i olie- og gasfyrede kedler. Der er derfor fare for periodevis overophedning og dermed fare for eksplosion i varmeanlægget, se iøvrigt afsnit 8.1.1.</p> <p>(7.1.3) Installationer udføres, så de hindrer indtrængen af radon og anden forurening fra grunden, jf. afsnit 6.5.2 og 6.5.3.</p>
--	---	--

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>kan være risiko for, at de udsættes for frost.</p> <p>Installationer, der føres til- og fra land, skal udføres i armerede fleksible langer, der skal kunne optage vandstandsvariationer. Særlig godkendelse fra forsyningsmyndighederne skal indhentes.</p> <p>7.1.6 Tekniske installationer må ikke give et støjniveau i beboelsesrum og køkkener på mere end 30 dB.</p> <p>Grænsen skærpes med 5 dB til 25dB for momentane lyde og for støj med en ren tone.</p> <p>Ved tekniske installationer forstås bl.a. afløbsinstallationer, ventilationsanlæg, varmeanlæg, afløbskvarne m.m..</p> <p>Grænserne for støjniveauet i beboelsesrum gælder for umøblerede rum. Den anvendte lydtekniske betegnelse støjniveau <math>L_{Aeq,T}</math> er nærmere defineret i DS/ISO 1996 Akustikmåling.</p> <p>Momentane<sup>9</sup> lyde er kortvarig støj f.eks. fra start og stop af motorer eller automatisk reguleringsudstyr. Støj med en ren tone er f.eks. fløjten fra en ventilator.</p> <p style="text-align: center;"><i>23.1 Varme og varmtvandsanlæg</i></p> <p>7.2.1 Varmeanlæg skal udføres efter DS 469, norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium.</p> <p>Normen indeholder bl.a. funktionskrav til varmegivers styring og regulering. Herudover indeholder normen funktionskrav til indregulering af varmeanlæg og krav til vejledninger for brug, drift og vedligehold.</p> <p>7.2.2 Anlæg for el- og luftvarme skal forsynes med automatisk regulering, så varmetilførsel kan tilpasses varmebehovet. Anlægget skal forsynes med tids- og temperaturstyring, så varmetilførsel til rummene kan afbrydes eller reduceres i perioder uden benyttelse.</p> <p>7.2.3 Varmeanlæg, der skal tilsluttes fjernvarme, dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 70 C. for varmeanlæg, der tilsluttes via en varmeveksler, må der ved dimensionering af varmeafgivere tages hensyn til temperaturfaldet i varmeveksleren.</p> <p>7.2.4 Brugsvandanlæg dimensioneres for sommerforhold af</p>	<p>(7.1.6) Ved tekniske installationer forstås bl.a. afløbsinstallationer, ventilationsanlæg, varmeanlæg, afløbskvarne m.m.</p> <p>Grænserne for støjniveauet i beboelsesrum gælder for umøblerede rum. Den anvendte lydtekniske betegnelse støjniveau <math>L_{Aeq,T}</math> er nærmere defineret i DS/ISO 1996 Akustikmåling.</p> <p><sup>9</sup> støj f.eks. fra start og stop af motorer eller automatisk reguleringsudstyr. Støj med en ren tone er f.eks. fløjten fra en ventilator.</p> <p>funktionskrav til varmegivers styring og regulering. Herudover indeholder normen funktionskrav til indregulering af varmeanlæg og krav til vejledninger for brug, drift og vedligehold.</p> <p>(7.2.3) For varmeanlæg, der forsynes direkte med fjernvarme, dimensioneres varmeafgiverne for en fremløbstemperatur på 70°C. For varmeanlæg, der tilsluttes via en varmeveksler, må der ved dimensionering af</p>
--	---	--

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>hensyn til fjernvarmeværkets mulighed for at sænke fremløbstemperaturen efter udeklimaet.</p> <p>7.2.5 Bestemmelserne i afsnit 7.2.3 og 7.2.4 træder i kraft, når den kommunale varmforsyningsplanlægning efter varmforsyningsloven dokumenterer, at overgang til lavtemperaturdrift kan ske i varmforsyningsområdet.</p> <p>7.2.6. Gasfyrede varmeanlæg med indfyret effekt mindre end 120kW samt anlæg med varmepumper skal dimensioneres og udføres, så energiøkonomisk drift opnås. Varmeafgivere dimensioneres for en middeltemperatur på vandsiden på maksimalt 55 C ved en udetemperatur på 12 C.</p> <p>Den energiøkonomisk dimensionering og udførelse samt tilpasning af komponenter omfatter valg af kedel, brændeeffekten, brænderens reguleringsområde, varmeoverførende komponenter, varmfordelingskomponenter og varmeafgivere samt styring og regulering. For varmepumper og kedler med en lille vandindhold bør rørettet dimensioneres for en afkøling på maksimalt 15 C ved en udetemperatur på -12 C.</p> <p>7.2.7 For varmeanlæg med indfyret effekt over 120 kW fyret med olie, gas eller fast brændsel dimensioneres røret og varmeafgivere for en fremløbstemperatur på maksimalt 70 C og en returtemperatur på maksimalt 40 C ved -12 C. udetemperatur. Brugsandanlæg dimensioneres efter afsnit 7.2.4.</p> <p>7.2.8 Ved installation af centralvarmekedler med oliebrænder eller gasblæseluftbrænder skal brænderen indreguleres. Indregulering skal også finde sted ved udskiftning.</p> <p>Ved indregulering af gasblæseluftbrændere henvises til gasreglementet.</p> <p style="text-align: center;"><i>23.2 Ventilationssystemer</i></p> <p>7.3.1 Ventilationssystemer skal udføres forsvarligt ud fra sikkerhedsmæssige, energimæssige og indeklimamæssige hensyn.</p> <p>Ventilationssystemer refererer både til naturlig ventilation og mekanisk ventilation, og ventilationsanlæg refererer alene til mekanisk ventilation.</p> <p>7.3.2 Ventilation skal kunne ske på en sådan måde, at</p>	<p>varmeafgivere tages hensyn til temperaturfaldet i varmeveksleren.</p> <p>(7.2.4) Brugsvandsanlæg dimensioneres for sommerforhold af hensyn til fjernvarmeværkets mulighed for at sænke fremløbstemperaturen efter udeklimaet.</p> <p>(7.2.6) Den energiøkonomiske dimensionering og udførelse samt tilpasning af komponenter omfatter valg af kedel, brændeeffekten, brænderens reguleringsområde, varmeoverførende komponenter, varmfordelingskomponenter og varmeafgivere samt styring og regulering. For varmepumper og kedler med lille vandindhold bør rørettet dimensioneres for en afkøling på maksimalt 15°C ved en udetemperatur på 12°C.</p> <p>(7.2.8) Ved indregulering af gasblæseluftbrændere henvises til gasreglementet.</p> <p>(7.3.1) Ventilationssystemer refererer både til naturlig ventilation og mekanisk ventilation, og ventilationsanlæg refererer alene til mekanisk ventilation.</p> <p>(7.3.2) Luftforbrugende installationer kan bl.a. være gas-</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>funktionen ikke påvirkes uacceptabelt af andre luftforbrugende installationer, og så unødvendigt energiforbrug undgås.</p> <p>Luftforbrugende installationer kan bl.a. være gas- og oliefyrringsinstallationer, pejse, brændeovne, tørretumblere, tørreskabe og lignende.</p> <p>For ventilation af rum med gasildsteder henvises til gasreglementet.</p> <p>7.3.3 Ventilationsanlæg skal udføres i overensstemmelse med DS 447, norm for ventilationsanlæg og DS 428, norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.</p> <p>7.3.4 Ventilationsanlæg med både mekanisk indblæsning og mekanisk udsugning skal forsynes med effektive energigenindvindingsaggregater.</p> <p>7.3.5 Ventilationssystemer skal udføres, så anlæg og kanaler kan renses og vedligeholdes.</p> <p>7.3.6 Ventilationssystemer skal drives og vedligeholdes, så de holdes i en teknisk og hygiejnisk forsvarlig stand.</p> <p>7.3.7 Ventilationsanlæg med både mekanisk indblæsning og mekanisk udsugning skal forsynes med måleinstrumenter eller måleudtage, der muliggør kontrol af driftforhold og energiforbrug.</p> <p>7.3.8 Kanaler til naturlig ventilation skal føres over tag og have/vand ?? i en sådan højde, at der bliver tilfredsstillende funktion og uden gene for naboer og opgivelser.</p> <p>Der henvises til SBI-anvisning 189 vedrørende udførelse af kanaler.</p> <p>7.3.9 Ventilationskanaler til naturlig ventilation skal, hvad angår tæthedskrav, opfylde DS 447, Norm for ventilationsanlæg.</p> <p style="text-align: center;"><i>23.3 Vandinstallationer</i></p> <p>7.4.1 Installationer for vand skal udføres efter DS 439, Norm for vandinstallationer.</p> <p style="text-align: center;"><i>23.4 Afløbsinstallationer</i></p> <p>7.5.1 Installationer for afløb skal udføres efter DS 432, Norm for afløbsinstallationer.</p>	<p>og oliefyrringsinstallationer, pejse, brændeovne, tørretumblere, tørreskabe og lignende.</p> <p>For ventilation af rum med gasildsteder henvises til gasreglementet.</p> <p>(7.3.8) Der henvises til SBI-anvisning 189 vedrørende udførelse af kanaler.</p> <p>Aftrækskanal fra køkken, bade- og wc-rum føres helt op til tagkippen.</p> <p>(7.3.9) I DS 447, Norm for ventilationsanlæg opereres med to tæthedsklasser. For ventilationskanaler til naturlig ventilation er alene tæthedsklasse A relevant.</p> <p>(7.4.1) og (7.5.1) Materiel til vand- og afløbsinstallationer skal være godkendt af Bolig- og Byministeriet</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
	<p>7.5.2 For installationer, der ikke er omfattet af DS 432, Norm for afløbsinstallationer, skal dimensioneringen og udførelsen godkendes af kommunalbestyrelsen.</p> <p>Installationer for vand og afløb skal udføres efter en DS standard og materiel til vand- og afløbsinstallationer skal være godkendt af Erhvervs- og Boligministeriet. For drikkevand gælder, at Miljø og energiministeriets bestemmelser om drikkevand også skal opfyldes. Ved installationer, der ikke er DS standard omfattet, skal disse godkendes af kommunalbestyrelsen.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25. september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><i>23.5 Gasinstallationer</i></p> <p><b>Krav til udførelse gasinstallationer findes i gasreglementet.</b> Der skal sikre og opretholde et acceptabelt sikkerhedsniveau for gasinstallationer af hensyn til sikkerheden for personer og beskyttelse mod tab af værdier. Det skal sikre kvaliteten af det udførte installationsarbejde på gas-, vand- og afløbsområdet under hensyntagen til forbrugernes interesser, generel beskyttelse mod tab af værdier og som led i den overordnede miljø- og sundhedsindsats og fremme foranstaltninger til anvendelse af energi- og ressourcebesparende udstyr samt øvrige foranstaltninger som led i den overordnede miljø- og sundhedsindsats. Udførelse af gasinstallationer kræver autoriseret gas-, vand- og sanitetsmester (vvs-installatør) eller som kloakmester.</p>	
<p>Teknisk forskrift om flydende boligers stabilitet, flydeevne m. m (udkast af 25. september 2003)</p>	<p style="text-align: center;"><i>23.6 El</i></p> <p>Krav til udførelse af elektriske installationer findes i stærkstrømsbekendtgørelsen, hvor installationerne skal udføres efter reglerne om installationer i boliger. Udførelse af elektriske installationer kræver autoriseret EL-installatør.</p>	
<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p> <p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p style="text-align: center;"><i>24.0 Ildsteder og skorstene</i></p> <p><b>Krav til ildsteder og skorstene bør opfyldes.</b></p> <p>8.1.1 Centralvarmekedler, brændeovne, pejse og andre ildsteder skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, forgiftning og sundhedsmæssige gener.</p> <p>8.1.2 Der skal anvendes materialer, der er modstandsdygtige over for røggasser, ild, varme og korrosion.</p>	<p>(8.1.1) I SBI-anvisning 189 er redegjort for installation af ildsteder og skorstene.</p> <p>Med hensyn til gasildsteder henvises til bestemmelserne i gasreglementet. Arbejder ved gasinstallationer må kun udføres</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>over for røggasser, ild, varme og korrosion.</p> <p>8.1.3 Der skal være mulighed for rensning.</p> <p>8.1.4 Varmeafgivelsen må ikke medføre højere temperaturer på brændbare materialer end 80°C.</p> <p>8.1.5 Anlæg bestående af en centralvarmekedel og en oliebrænder eller gasbrænder skal have en tilfredsstillende virkningsgrad.</p> <p>8.1.6 Oliebrændere skal opfylde kravene i DS/EN 230, Sikkerhedstider for forstøvningsooliebrændere og DS/EN 267, Funktionskrav og prøvning for forstøvningsooliebrændere.</p> <p>8.1.7 Oliefyrede varmtluftsaggregater skal opfylde kravene til luftvarmere af klasse A i DS 2187, Oliefyrede luftvarmere med tvangscirkulation af luft.</p> <p>8.1.8 Halmfyringsanlæg med en effekt på indtil 600 kW skal udføres og installeres i overensstemmelse med Dansk Brandteknisk Instituts brandtekniske vejledning nr. 22, Halmfyringsanlæg, opstilling, indretning samt drift og vedligehold.</p> <p>8.1.9 Biobrændselsfyrede centralvarmekedler med en effekt på indtil 600 kW skal udføres og installeres i overensstemmelse med Dansk Brandteknisk Instituts brandtekniske vejledning nr. 32, Biobrændselsfyrede centralvarmekedler.</p> <p>8.1.10 Lukkede ildsteder kan forsynes med håndbetjente røgspjæld, der i lukket tilstand sikrer et frit gennemstrømningsareal på mindst 20 cm<sup>2</sup>.</p> <p>8.1.11 Vandbeholdere i pejse, brændeovne og andre ildsteder til fast brændsel må ikke sluttes til lukkede centralvarmeanlæg. Ved lukkede centralvarmeanlæg forstås anlæg med sikkerhedsventiler og tilsluttet trykekspansionsbeholder.</p> <p style="text-align: center;"><i>24.1 Luft til forbrænding</i></p> <p>8.2.1 Til rum med centralvarmekedel, brændeovn, pejs eller andet ildsted skal der være tilstrækkelig tilførsel af luft til forbrændingen.</p> <p style="text-align: center;"><i>24.2 Tilslutning til skorsten</i></p> <p>8.3.1 Lysningsarealet i en skorsten skal svare til den indfyrede effekt. Tilsluttes der flere ildsteder til samme skorsten, skal lysningsarealet svare til ildstedernes samlede effekt.</p>	<p>af personer eller virksomheder, som har autorisation efter bestemmelserne i lov nr. 250 af 8. juni 1978 om gas-, vand- og afløbsinstallationer.</p> <p>(8.1.5) Kravet til virkningsgrad er opfyldt, når anlægget opfylder Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 488 af 7. juni 1994 om krav til virkningsgrad i varmtvandskedler, der anvender flydende eller luftformigt brændsel.</p> <p>(8.1.11) Forbudet mod tilslutning til lukkede anlæg skyldes, at fyringen i disse ildsteder ikke er automatisk styret som i olie- og gasfyrede kedler. Der er derfor fare for periodevis overophedning og dermed fare for eksplosion i varmeanlægget. Se også afsnit 7.1.2.</p> <p>(8.3.1) Den indfyrede effekt for de fleste ildsteder vil kunne oplyses af fabrikanten.</p> <p>Det er vigtigt, at lysningsarealet er tilpasset den indfyrede effekt. Et forkert lysningsareal kan give en dårlig forbrænding og dermed risiko for kulilteforgiftning. Generelt bør lysningsarealet mindst være 50 cm<sup>2</sup> (80 mm diameter) for olie- og gasfyrede ildsteder og mindst 175 cm<sup>2</sup> (150 mm diameter) for ildsteder</p>



Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>8.3.2 Et åbent ildsted må kun tilsluttes egen selvstændig skorsten uden aftræk fra andre ildsteder. Lysningsarealet i skorsten og røgrør skal være mindst 300 cm<sup>2</sup>. Hvis ildstedets frie åbning ikke er større end 2.500 cm<sup>2</sup>, kan lysningsarealet nedsættes til 175 cm<sup>2</sup>.</p> <p>8.3.3 Tilsluttes 2 eller flere ildsteder i modstående sider af skorstenen, skal tilslutningerne være forsæt, så der er en højdeforskel mellem dem på mindst 250 mm.</p> <p style="text-align: center;"><i>24.3 Skorstene og røgrør</i></p> <p>8.4.1 Skorstene og røgrør skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, skadelig kondens, forgiftning og sundhedsmæssige gener.</p> <p>8.4.2 Der skal anvendes materialer, der er modstandsdygtige over for røggasser, ild, varme og korrosion.</p> <p>8.4.3 Varmeafgivelsen må ikke medføre højere temperaturer på brændbare materialer end 80°C.</p> <p>8.4.4 Skorstene skal have en sådan udformning, lysningsareal og højde, at der bliver tilfredsstillende trækforhold og røgafkast.</p> <p>8.4.5 Balanceret aftræk fra olie- eller fastbrændselskedler skal udføres, så røgafkastet ikke giver lugt- og sundhedsmæssige gener.</p> <p>8.4.6 Skorstene og røgrør skal forsynes med det nødvendige antal renselemme. Renselemme i skorstenen skal mindst svare til skorstenens lysningsareal.</p>	<p>(150 mm diameter) for ildsteder til fast brændsel.</p> <p>SBI-anvisning 189 giver bl.a. vejledning i dimensionering af skorstene i forhold til den indfyrede effekt og det anvendte brændsel.</p> <p>For gasfyrede ildsteder gælder gasreglementets bestemmelser. Gasreglementet stiller betingelser for tilslutning af gasfyrede ildsteder til eksisterende skorstene. Et gasildsted må ikke sluttes til en skorsten, hvortil der sluttes en pejs eller brændeovn.</p> <p>(8.3.2) Ved et åbent ildsted (pejs) forstås et ildsted, der ikke er forsynet med låger eller lignende.</p> <p>(8.3.3) Mellem tilslutninger i skorstenens modstående sider skal der være en højdeforskel på mindst 250 mm.</p> <p>(8.4.1) I SBI-anvisning 189 er redegjort for, hvorledes skorstene og røgrør kan udføres.</p> <p>(8.4.4) Hvis et fyringsanlæg medfører væsentlige røgluftgener for omgivelserne, giver miljøbeskyttelsesloven kommunalbestyrelsen mulighed for at kræve, at ildsteder og skorstene eller fyringen ændres, så generne ophører. Hvis ulemperne ikke kan afhjælpes, kan kommunalbestyrelsen forbyde anvendelse af anlægget.</p> <p>(8.4.5) Et tilfredsstillende røgafkast kan sædvanligvis opnås ved at følge vejledningen i SBI-anvisning 189 om skorstene.</p> <p>(8.4.9) Bolig- og Byministeriets godkendelser omfatter MK-godkendelser og Danmarks Gasmateriel Prøvnings</p>

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Bygningsreglement for Småhuse 1998.</p>	<p>8.4.7 Skorstene skal være tilgængelige for udvendig eftersyn.</p> <p>8.4.8 Hvis skorstenen er indrettet til at renses fra toppen, skal der være tilfredsstillende adgangsmuligheder til skorstenen.</p> <p>8.4.9 Små stålskorstene, skorstenselementer og skorstensforinger skal være godkendt af Bolig- og Byministeriet.</p> <p style="text-align: center;"><i>24.4 Afstande til brændbart materiale</i></p> <p>8.5.1 Den udvendige side af ildsteder skal mindst holdes i en afstand af 500 mm fra brændbart materiale i væg og loft, røgrør dog 300 mm. Ved murede pejse måles afstanden fra ildstedets indvendige side. Pejse og brændeovne, der er udført i overensstemmelse med DS 887, Brændeovne, kan dog opstilles i de mindsteafstande fra brændbart materiale, der fremgår af kontrolmærket. For DS-godkendte ovne kan afstanden fra fritstående lodrette røgrør og til brændbart materiale reduceres til 225 mm. Ovennævnte afstande gælder ikke til fodpaneler.</p> <p>8.5.2 Gulvet under ildsteder til fast brændsel, herunder brændeovne og pejse skal være ubrændbart eller fast beklædt med et ubrændbart materiale. Det ubrændbare materiale skal gå mindst 300 mm frem foran lukkede ildsteder og mindst 500 mm foran åbne ildsteder. Materialet skal desuden gå mindst 150 mm ud til hver side for ildstedets åbning.</p> <p>8.5.3 Brændbart materiale skal mindst holdes i følgende afstande fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stålskorstene og murede skorstene</li> <li>- renselemme</li> </ul> <p>Afstande måles til den udvendige side.</p> <p>8.5.4 Bjælker, spær og trappevanger kan dog anbringes direkte op ad murede skorstensvanger, når vangerne er mindst 228 mm tykke, eller skorstenen er udført i tilsvarende isoleret konstruktion.</p> <p>8.5.5 Kanten af brændbare beklædninger, der er højst 30 mm tykke, kan anbringes umiddelbart op til murede skorstene. Afstanden til stålskorstene skal være mindst 50 mm.</p>	<p>godkendelser.</p> <p>Ved små skorstene forstås skorstene, der modtager aftræk fra et eller flere ildsteder, for hvilke den samlede indfyrede effekt er højst 120 kW.</p> <p>(8.5.1) Ildsteder og røgrør skal overholde forskellige afstande til brændbart materiale. Ildstedets afstand til brændbart materiale er afhængig af dets karakter og udformning. Afstandskravene fremgår af afsnit 8.5.1 til 8.5.5. Afstandskravene gælder uanset, om der mellem ildstedet og det brændbare materiale er placeret konstruktioner af ubrændbart materiale. Afstandskravene gælder også i forhold til fast inventar, der er udført i brandbare materialer.</p> <p>(8.5.4) Eksempler på tilsvarende konstruktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementskorsten med mindst 108 mm skalmuring</li> <li>- muret skorsten med 108 mm vanger og skorstensforing og isoleret fra træværket med 20 mm mineraluld</li> </ul>



Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
-----------------	-------------	--

<p>Vejledning om byggesagsbehandling af husbåde og flydende boliger af Erhvervs- og</p>	<p>opfylde og kan give begrundet anledning til dispensation i det omfang, at bådens konstruktioner i øvrigt vurderes at være tilstrækkeligt sikre ved anvendelse som bolig. Det bemærkes, at bådes konstruktioner ofte er overdimensionerede i forhold til konstruktionskravene til boliger.</p> <p>Brandkravene er fortsat centrale også i forbindelse med anvendelsesændring eller ombygning, og kravene bør opfyldes i videst mulig omfang.</p> <p>Hvis kravene kun kan opfyldes ved en gennemgribende ombygning af en eksisterende båd, skal kommunen foretage en vurdering af, hvorvidt bådens beskaffenhed i øvrigt lever op til hensynene bag kravene – og stille krav om ombygning der, hvor det skønnes, at de eksisterende forhold er utilfredsstillende i relation til brandsikkerheden.</p> <p>Kravene til flugtveje skal fremhæves som særligt væsentlige, og byggeriet bør disponeres således, at de bedst mulige flugtvejsforhold opnås. Flugtvejene skal føre til dæk, kaj eller flydebro i det fri – og i bedste fald med forbindelse til land. Mulighed for at springe i vandet kan ikke anses som eneste mulige flugtvej. Af sikkerhedsmæssige grunde kan det være afgørende, at man kan komme rundt om husbåden på dæk eller komme på dæk i mindst to modstående sider.</p> <p>Det er endvidere vigtigt, at husbådens fortøjninger er brandsikre. Ved brand er det afgørende, at husbåden forbliver ved bolværk eller flydebro, således at man kan redde sig i land, og hjælpen kan komme frem til den brændende bolig. Herudover er det også en god idé at opfordre ejeren til at sikre sig, at der forefindes brandslukningsmateriel om bord i husbåden. Grundet placeringen i vand kan redningsberedskabet have vanskeligere ved at nå frem til husbåden end normalt – og brandslukningsmateriel om bord kan i den forbindelse redde liv og materiel.</p> <p>Hvis der dispenseres fra et brandkrav, skal dispensationen kunne begrundes med, at der forefindes eller udføres en alternativ løsning, som lever op til hensynet bag kravet. Hvis en alternativ løsning ikke findes eller kan laves, kan dispensation kun gives i det omfang, at den kan begrundes med, at der er tale om en flydende bolig og dens særlige beskaffenhed – og der skal i den sammenhæng foretages en vurdering af, om båden overhovedet er egnet og sikker nok som bolig.</p> <p style="text-align: center;"><i>25.4 Ildsteder og skorstene</i></p>	
---	---	--

Kildehenvisning	Kravteksten	Vejledende kommentarer til kravteksten
<p>Boligstyrelsen d.15. juli 2003</p>	<p><b>Ved installation af ildsteder og skorstene bør kravene opfyldes.</b></p> <p>I det omfang båden allerede har installeret ildsted og/eller skorsten, bør der foretages en vurdering af, om kravene er opfyldt. Hvis det ikke er tilfældet, må det vurderes, om den eksisterende installation på anden måde er tilstrækkelig sikker til brug i en bolig, og om der i den forbindelse kan dispenseres fra bestemmelserne. Hvis installationerne ikke vurderes at være tilstrækkeligt sikre til, at en dispensation kan gives, bør der ske en ombygning, eller installationen bør fjernes.</p> <p style="text-align: center;"><i>25.5 Fugt- og varmeisolering</i></p> <p>Krav til varmeisolering, varmetabsrammer, energirammer med videre bør overholdes i videst muligt omfang. Ved anvendelsesændring/ombygning af båd til bolig kan isoleringskravene dog ofte være vanskelige at opfylde.</p> <p>Både er ofte kun isoleret i beskedent omfang i skroget, og en efterisolering, der lever op til reglementets krav, vil ofte være vanskelig.</p> <p>Efterisolering af den del af husbåden, der ligger over dæk, vil imidlertid ofte kunne udføres uden de store ombygninger, og kravene bør således følges i videst mulig omfang i denne del af husbåden.</p> <p style="text-align: center;"><i>25.6 Lydforhold, indeklime og installationer</i></p> <p>Kravene bør opfyldes i videst mulig omfang. Hvis det kræver en uhensigtsmæssig stor ombygning at leve op til kravene, kan der dispenseres herfra, såfremt bådens beskaffenhed i øvrigt lever tilfredsstillende op til brugen som bolig.</p> <p>Det er op til en konkret vurdering, hvorvidt kravene med rimelighed kan stilles, eller om der skal dispenseres fra dem. Ved denne vurdering skal man bl.a. se nærmere på, hvem byggeriet opføres til. Opføres byggeriet med henblik på udlejning eller salg, bør kravene opfyldes i videst mulig omfang. Opføres byggeriet til eget brug, kan der ses lempeligere på kravene.</p>	