

TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR I KÄRNANLÄGGNINGAR

1	ALLMÄNT	3
2	DEFINITIONER	4
3	MYNDIGHETSTILLSYN AV TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR I KÄRNANLÄGGNINGAR	5
3.1	Tillsynsmyndighet	5
3.2	Planering av tryckbärande anordningar	5
3.3	Tillverkning av tryckbärande anordningar	5
3.4	Besiktning och provning av tryckbärande anordningar	5
3.5	Övervakning av tryckbärande anordningar medan anläggningen är i drift	5
4	FÖRPLIKTELSE FÖR TILLSTÅNDSHAVARE OCH UNDERLEVERANTÖRER	6
4.1	Förpliktelser för tillståndshavare	6
4.2	Förpliktelser för planeringsorganisation	8
4.3	Förpliktelser för tillverkare av tryckbärande anordningar	8
4.4	Förpliktelser för besiktningsorgan	9
4.5	Förpliktelser för provningsorgan	9
5	BESIKTNING AV TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR	10
5.1	Besiktningsområden	10
5.2	Besiktning av konstruktionsplan	11
5.3	Övervakning och besiktning av tillverkningen	11
5.4	Konstruktionsbesiktning av tryckbärande anordningar	12
5.5	Besiktning av placeringsplan	12
5.6	Besiktning av installeringens konstruktionsplan	12
5.7	Installeringens konstruktionsbesiktning	12
5.8	Ibruktagningsbesiktning	12
5.9	Periodiska besiktningar	13
5.9.1	Intervaller för periodiska besiktningar	13
5.9.2	Driftsbesiktning	13

fortsätter

Detta direktiv är i kraft från och med den 30.5.2002 tills vidare.

Tredje, förnyade versionen
Helsingfors 2005

ISBN 951-712-996-3 (pdf)
ISBN 951-712-997-1 (html)

5.9.3	Invändig besiktning	13
5.9.4	Periodiska tryckprov	14
5.9.5	Ersättning av periodiska besiktningar med bevakning av tryckbärande anordning eller ett system för övervakning av anordningens skick	14
5.10	Besiktningar i enlighet med direktiv YVL 3.8	15
5.11	Reparations- och ändringsarbeten	15
5.12	Övriga periodiska besiktningar	15
6	URBRUKTAGANDE AV TRYCKBÄRANDE ANORDNING	15
7	REFERENSER	16
BILAGA 1 ÖVERVAKNING OCH INDELNING I BESIKTNINGSOMRÅDEN AV TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR I KÄRNANLÄGGNINGAR. ALLMÄNNA PRINCIPER		17

Befogenhetsgrunder

Strålsäkerhetscentralen ger detaljerade direktiv gällande säkerheten vid användning av kärnenergi, skydds- och beredskapsarrangemang samt tillsyn över kärnämnen med stöd av följande lagar och föreskrifter:

- kärnenergilagen (990/1987) 55 § 2 mom. 3 punkten
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om säkerheten vid kärnkraftverk (395/1991) 29 §
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om skyddsarrangemang vid kärnkraftverk (396/1991) 13 §
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk (397/1991) 11 §
- statsrådets beslut om allmänna säkerhetsföreskrifter för en anläggning för slutförvar av driftavfall från kärnkraftverk (398/1991) 8 §
- statsrådets beslut om säkerheten vid slutförvaring av använt kärnbränsle (478/1999) 30 §.

Tillämpningsregler

Publiceringen av YVL-direktivet ändrar inte i sig de beslut som Strålsäkerhetscentralen tagit före publiceringen av direktivet. Först efter att ha hört alla berörda parter ger Strålsäkerhetscentralen ett separat beslut om hur det nya eller förnyade YVL-direktivet skall tillämpas på kärnkraftverk som är i drift eller under uppförande, samt på den verksamhet drifttillståndets ägare bedriver. På nya kärnkraftverk tillämpas reglerna direkt.

Då Strålsäkerhetscentralen överväger hur den skall tillämpa de nya kraven på säkerhet som presenterats i YVL-direktivet på kärnanläggningen som är i drift eller under uppförande tar den i beaktande följande princip i statsrådets beslut (395/1991) 27 §: *För att ytterligare förbättra säkerheten skall sådana åtgärder vidtas som kan anses vara motiverade med beaktande av drifterfarenheterna och säkerhetsforskningen samt utvecklingen inom vetenskap och teknik.*

Om man vill avvika från de krav som ställs i YVL-direktivet måste man åt Strålsäkerhetscentralen presentera ett annat godtagbart förfarings sätt eller lösning, med vilka säkerhetsnivån som presenterats i YVL-direktivet uppnås.

1 Allmänt

Tillförlitligheten och integriteten hos tryckbärande anordningar i kärnanläggningar har stor betydelse för säkerheten i kärnanläggningar. Den erforderliga säkerhetsnivån för tryckbärande anordningar i kärnanläggningar baseras på kärnenergilagen (990/1987) och på föreskrifter som är stadgade med stöd av den. Kraven på tryggheten av primärkretsens och reaktorinneslutningens integritet ställs i statsrådets beslut (395/1991).

I enlighet med 6 § kärnenergilagen (990/1987):

Användningen av kärnenergi skall vara säker och får ej orsaka skada på människor, miljö eller egendom.

I enlighet med 60 § kärnenergilagen:

Med stöd av denna lag övervakas tryckbärande anordningar i kärnanläggningar:

1. tryckbärande anordningar som konstruerats speciellt för kärnanläggningar och i vilka en driftstörning kan orsaka ett radioaktivt utsläpp (kärnteknisk tryckbärande anordning),
2. andra tryckbärande anordningar i kärnanläggningar (vanlig tryckbärande anordning), om inte något annat bestäms nedan.

Angående tekniska krav, påvisande av säkerhet och övriga förutsättningar för utsläppande på marknaden i fråga om vanliga tryckbärande anordningar i kärnanläggningar gäller vad som bestäms i lagen om tryckbärande anordningar (869/1999).

I enlighet med 60 a § kärnenergilagen:

Strålsäkerhetscentralen godkänner tillverkare av kärntekniska tryckbärande anordningar för uppgiften samt ett besiktningsorgan eller provningsorgan för att utföra uppgifter inom tillsynen över tryckbärande anordningar i kärnanläggningar.

En förutsättning för att ett besiktnings- och provningsorgan skall kunna godkännas är att besiktnings- och provningsorganet i fråga om sin verksamhet och ekonomi är oberoende och att det har en ansvarsförsäkring. Dessutom skall tillverkaren, besiktningsorganet och provningsorganet ha ett utvecklat kvalitetssystem, yrkeskunnig och erfaren personal samt de metoder, anordningar och den utrustning som tillverkningen och verk-

samheten kräver och som har validerats på adekvat sätt.

Om verksamheten hos den som tillverkar en tryckbärande anordning, ett besiktningsorgan eller provningsorgan inte uppfyller de krav eller villkor som föreskrivits eller som ställts i ett beslut om godkännande, kan strålsäkerhetscentralen återkalla godkännandet. Om det är motiverat för tryggheten av säkerheten, kan strålsäkerhetscentralen, efter att ha givit den berörda organisationen eller anläggningen tillfälle att bli hörd, ändra de krav och villkor som ställts i beslutet om godkännande.

I enlighet med 117 § kärnenergiförordningen (161/1988):

I fråga om tryckbärande anordningar har strålsäkerhetscentralen särskilt till uppgift att

1. ställa detaljerade krav som gäller säkerheten hos kärntekniska tryckbärande anordningar,
2. övervaka och granska att konstruering, tillverkning, placering, installering, drift, underhåll och reparation av kärntekniska tryckbärande anordningar uppfyller de krav och bestämmelser som gäller säkerheten,
3. ställa noggrannare krav på tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar och den kvalitetssäkring som sammanhänger med detta,
4. övervaka och granska att placering, installering, drift, underhåll och reparation av vanliga tryckbärande anordningar uppfyller de krav som gäller säkerheten samt att
5. ställa krav som gäller tillståndshavarens åtgärder och förfaranden för att säkerställa att tryckbärande anordningar i kärnanläggningar är säkra samt övervaka att kraven beaktas.

I enlighet med 117 a § kärnenergiförordningen:

Grunderna för den säkerhetsnivå som krävs för installering, drift och placering av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar stämmer överens med 6 § kärnenergilagen.

En tillverkare av kärntekniska tryckbärande anordningar skall på begäran kunna visa att en tryckbärande anordning samt konstrueringen och tillverkningen av den uppfyller de krav som gäller säkerheten vid användningen av kärnenergi.

Planeringsorganisationen, tillverkaren samt provnings- och besiktningsorganet för tryckbärande anordningar i kärnanläggningar bör ta

i beaktande de krav som ställts på säkerhetskultur och kvalitetssäkring i statsrådets beslut (395/1991):

Kärnkraftverk skall planeras, uppföras och drivas inom ramen för en välutvecklad säkerhetskultur som grundar sig på att den högsta ledningen för respektive organisationer har en inställning som betonar säkerheten och att personalen är motiverad att utföra sitt arbete på ett ansvarsfullt sätt. Detta förutsätter välordnade arbetsförhållanden och en öppen arbetsatmosfär samt främjande av vaksamhet och initiativförmåga för att upptäcka och eliminera faktorer som kan äventyra säkerheten.

Högt utvecklade kvalitetssäkringsprogram skall tillämpas vid aktiviteter som gäller planering, uppförande och drift av kärnkraftverk och som inverkar på säkerheten.

Om den tryckbärande anordningen innehåller farliga vätskor eller gaser bör man utöver det som föreskrivits i detta direktiv ta i beaktande de krav som ställs i kemikalielagen (744/1989) och lagen om explosionsfarliga ämnen (263/1953) samt i den med stöd av dessa föreskrivna förordningen (59/1999).

I detta direktiv ställs kraven på tryckbärande anordningar samt övervakningen och besiktningen av dem. Direktivet tillämpas på tryckbärande anordningar i kärnanläggningar med undantag av transportabla tryckbärande anordningar, tryckbärande anordningar som behövs enkom för uppförande av kärnanläggning eller för underhållsarbete som utförs av personalen samt sådana tryckbärande anordningar som på grund av ett direktiv eller beslut från Strålsäkerhetscentralen (STUK) har undantagits från övervakning och besiktning. Kraven i detta direktiv tillämpas också på innerdelar av reaktortryckbehållare samt reaktorinneslutningen av stål. Detaljerade krav på tryckbärande anordningar i kärnanläggningar har ställts i andra YVL-direktiv.

2 Definitioner

I detta direktiv avses med

1. *installeringens konstruktionsplan* en plan som presenterar hur den tryckbärande anordningen kopplas ihop med det övriga systemet, inklusive stödkonstruktioner

2. *anmälda organ* ett organ som utsetts i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 97/23/EG
3. *validering* kvalificering av anvisningar, anordningar och personal
4. *brukarnas besiktningsorgan* ett besiktningsorgan som utnämnts av handels- och industriministeriet
5. *ibruktagningsbesiktning* en besiktning som utförs i enlighet med direktiv YVL 3.7 innan en tryckbärande anordning tas i bruk i kärnanläggningen
6. *klassificeringshandling* den klassificeringshandling som avses i direktiv YVL 2.1
7. *tillståndshavare* den tillståndshavare som avses i 9 § kärnenergilagen (990/1987)
8. *bok över tryckbärande anordning* en handling som är i enlighet med 5 § HIM:s beslut (953/1999) dit man samlat protokoll över den tryckbärande anordningen samt annat väsentligt material
9. *tryckbärande anordning* en behållare, ett rör-system och någon annan teknisk helhet i vilken övertryck råder eller kan utvecklas, samt tekniska helheter som är avsedda att skydda en tryckbärande anordningar
10. *konstruktionsbesiktning* en besiktning som utförs i enlighet med direktiv YVL 1.15
11. *tryckbärande anordning som bör registreras* en tryckbärande anordning som skall registreras i enlighet med 3 § HIM:s beslut (953/1999)
12. *ett av STUK godkänt besiktningsorgan* ett besiktningsorgan som godkänts i enlighet med direktiv YVL 1.3
13. *ett av STUK godkänt provningsorgan* ett provningsorgan som godkänts i enlighet med direktiv YVL 1.3
14. *planeringsvärden* den temperatur samt den belastning eller de belastningar som utgör grunden för dimensioneringen av den tryckbärande anordningen
15. *planeringsgrunder* alla de krav, definitioner och grunder som är förknippade med planeringen av och funktionen hos system och anordningar
16. *vanlig tryckbärande anordning* en tryckbärande anordning som i enlighet med direktiv 2.1 klassificerats som tillhörande klass EYT

17. tryckbärande anordning i kärnanläggning såväl kärntekniska som vanliga tryckbärande anordningar i kärnanläggningar
18. kärnteknisk tryckbärande anordning en tryckbärande anordning som klassificerats som tillhörande säkerhetsklass 1, 2, 3 eller 4.

3 Myndighetstillsyn av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar

3.1 Tillsynsmyndighet

Med stöd av kärnenergilagen och -förordningen är det STUK som ansvarar för myndighetstillsynen över driften av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar samt tillsynen över tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar. STUK:s verksamhet som tillsynsmyndighet över användningen av kärnenergi presenteras i direktiv YVL 1.1.

Avsikten med övervakningen är att säkerställa att de krav som ställs i lagstiftningen, tillståndsvillkoren, YVL-direktiven och STUK:s beslut efterföljs.

STUK:s tillsyn omfattar som en helhet systemens principplanering samt planeringen, tillverkningen, installeringen, ibruktagandet, driften, underhållet och urbruktagandet av anordningar.

3.2 Planering av tryckbärande anordningar

STUK övervakar verksamheten hos de organisationer som ansvarar för planeringen av kärntekniska tryckbärande anordningar genom att bedöma funktionsdugligheten hos deras kvalitetsledningssystem, genom oberoende jämförande analyser samt genom att bedöma planeringsarbetets kvalitet och hur väl organisationerna följt kvalitetsledningsprinciperna vid planeringen. Vid planeringen av kärntekniska tryckbärande anordningar förutsätts det att man tar i beaktande kärnanläggningens säkerhetsprinciper och planeringsgrunder.

STUK bedömer den hållfasthetstekniska planeringen för primärkretsen och reaktorinneslutningen av stål i samband med behandlingen av byggnads- och drifttillståndet samt genom att granska hållfasthetsanalyserna i konstruktions-

planen för respektive tryckbärande anordning. STUK:s tillsyn angående säkerställandet av hållfastheten behandlas i direktiv YVL 3.5.

3.3 Tillverkning av tryckbärande anordningar

Tillverkaren av en kärnteknisk tryckbärande anordning bör ha ett godkännande för tillverkningen från STUK som är i enlighet med direktiv YVL 3.4. Tillståndshavaren skall tillställa STUK en ansökan angående godkännandet. Med tillverkning av tryckbärande anordning avses även installering av tryckbärande anordning samt dess reparations- och ändringsarbeten. STUK övervakar verksamhetsförutsättningarna och verksamheten hos tillverkarna av kärntekniska tryckbärande anordningar.

STUK kontrollerar den tillverkningsverksamhet som tillståndshavaren bedriver på anläggningsplatsen samt bedömer tillståndshavarens förfaranden vid anskaffningen och tillverkningen av tryckbärande anordningar. Avsikten med bedömningen är att verifiera att verksamheten motsvarar kravnivån samt att kraven och övervakningen ligger på rätt nivå.

3.4 Besiktning och provning av tryckbärande anordningar

STUK godkänner i enlighet med direktiv YVL 1.3 besiktnings- och provningsorgan för att utföra uppgifter som är förknippade med tryckbärande anordningar i kärnanläggningar. STUK övervakar besiktnings- och provningsorganens verksamhet. Avsikten med bedömningen är att verifiera ändamålsenligheten med besiktnings- och provningsorganens verksamhet samt att trygga att all nödvändig information står till STUK:s förfogande.

3.5 Övervakning av tryckbärande anordningar medan anläggningen är i drift

STUK övervakar tillståndshavarens verksamhetsförutsättningar och verksamhet vid ärenden som är förknippade med drift och underhåll av tryckbärande anordningar, samt rapporteringen angående dem för att säkerställa att de tryckbärande anordningarna fungerar tillförlitligt och är säkra i drift.

Med tanke på kontrollen av tryckbärande anordningar som bör registreras för STUK ett register över tryckbärande anordningar, med hjälp

av vilket man bevakar hur de periodiska besiktningarna av tryckbärande anordningar utförs. STUK övervakar besiktningarna av registrerade tryckbärande anordningar genom att granska rapporterna om periodiska besiktningar samt genom att godkänna planen för periodiska besiktningar av en tryckbärande anordning innan besiktningen utförs.

STUK granskar vilka åtgärder tillståndshavaren vidtagit för att kontrollera åldringen av tryckbärande anordningar. De viktigaste åldringsfenomenen är erosion, korrosion, termisk åldring och slitage. Tillståndshavaren bör tillställa STUK alla väsentliga utredningar och rapporter om bevakningen av skicket hos tryckbärande anordningar. Därtill kontrollerar STUK bevakningen av de belastningars storhet och antal som orsakar utmattning hos de viktigaste tryckbärande anordningarna, samt bevakningen av förspridningen av reaktortryckbehållarens konstruktionsmaterial enligt vad som beskrivs i direktiven YVL 3.5 och YVL 3.9. Kravet är att de tryckbärande anordningarna kontinuerligt uppfyller planeringsgrunderna.

4 Förpliktelser för tillståndshavare och underleverantörer

4.1 Förpliktelser för tillståndshavare

Tillståndshavaren bör ha klart definierade funktionsprinciper och anvisningar angående anskaffningen, placeringen, installeringen, ibruktagandet, driften, besiktningen och funktionsprovningen av tryckbärande anordningar. Tillståndshavaren bör förfoga över handlingar ur vilka anordningarnas planeringsgrunder och värden framgår.

Tillståndshavaren bör ha personer i sin tjänst som är experter på konstruktionen, driften och underhållet av tryckbärande anordningar. Tillståndshavaren bör försäkra sig om att driften, underhållet och övervakningen av tryckbärande anordningar sker i enlighet med fastställda bestämmelser och tillverkarens eller importörens drifts- och underhållsanvisningar.

Tillståndshavaren bör säkerställa att det vid

planeringen, tillverkningen, besiktningen och driften av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar har fästs tillräcklig uppmärksamhet vid säkerhetsfaktorer. Detta förutsätter systematiska förfaringssätt med vilka man kontrollerar att kraven på tryckbärande anordningar kartläggs, framläggs som planeringskrav och uppfylls. Tillståndshavaren bör, i överensstämmelse med sitt kvalitetsledningssystem, försäkra sig om planeringsorganisationens kompetens.

Tillståndshavaren bör sörja för att informationsmaterialet som är förknippat till planeringen, tillverkningen och besiktningen av tryckbärande anordningar står i tillräcklig grad till förfogande för andra organisationer som deltar i verksamheten.

Tillståndshavaren bör ställa konstruktionsplanerna för kärntekniska tryckbärande anordningar till STUK:s förfogande för godkännande i tre exemplar innan tillverkningen påbörjats, förutsatt att inget annat har annorstädes i detta direktiv eller med STUK:s beslut bestämts om tryckbärande anordningar som tillhör säkerhetsklass 3 och 4. Konstruktionsplanen bör godkännas av alla parter i leveranskedjan. I händelse av att den slutliga konstruktionsplanen för en anordning som tillhör STUK:s besiktningssområde inte i sin helhet kan tillställas STUK innan anordningens tillverkning har påbörjats, bör de väsentliga delarna av konstruktionsplanen trots det skickas till STUK i god tid.

Tillståndshavaren bör sörja för att man vid konstruktionsbesiktningarna av tryckbärande anordningar tar i beaktande alla planer som gäller tillverkningen av tryckbärande anordningar samt de godkännanden och villkor som gäller planerna.

Tillståndshavaren bör fastställa de förfaringssätt på basis av vilka tillverkarna, leverantörerna och underleverantörerna bedöms, väljs och övervakas. Tillståndshavarens förpliktelser angående övervakningen av tillverkningen har beskrivits i direktiv YVL 1.14. I samband med att tillståndshavaren gör ett anskaffningsbeslut om vanliga tryckbärande anordningar skall denne sörja för att kraven på installering, drift och registrering av tryckbärande anordningar tas i beaktande. I fråga om kärntekniska tryckbärande anordningar bör tillståndshavaren säkerställa

att de besiktningar och den övervakning som YVL-direktiven och STUK:s beslut förutsätter kan genomföras.

Tillståndshavaren bör tillämpa ett besiktning förfarande vid mottagningen av tryckbärande anordningar. I samband med leverationer granskar man att de tryckbärande anordningarna uppfyller kraven som ställts på dem, innan de installeras eller placeras i förvaring. Tillståndshavaren bör sörja för att granskningen av en tryckbärande anordning sker i enlighet med kraven i konstruktionsplanen och YVL-direktiven samt att planerna angående installationen av en tryckbärande anordning blir godkända innan installeringsarbetet påbörjas. I händelse av att det vid tillverkningen, provningen, besiktningen, placeringen eller installationen av en tryckbärande anordning observeras avvikelser från en godkänd konstruktionsplan eller godkända förfaringsätt bör tillståndshavaren bedöma avvikelsernas betydelse för säkerheten och vid behov vidta reparationsåtgärder. Om reparationsåtgärderna inte genomförs på grund av en motiverad orsak bör tillståndshavaren ansöka om att få avvikelserna godkända av STUK eller av ett besiktningorgan som godkänts av STUK genom att följa samma förfaringsätt som använts vid behandlingen av den ursprungliga planen. En utredning om grunderna till varför avvikelserna bör godkännas skall bifogas till ansökan.

Tillståndshavaren skall vid behov be STUK om att registrera en tryckbärande anordning i samband med ibruktagningsbesiktningen. De centrala handlingar som anknyter till godkännandet och besiktningen av en tryckbärande anordning skall samlas i enhetlig form i en bok över den tryckbärande anordningen och den skall godkännas av en representant för STUK i samband med registreringen. Boken över den tryckbärande anordningen skall vara arkiverad för den tid då den tryckbärande anordningen är i bruk.

Tillståndshavaren bör göra en förteckning över de tryckbärande anordningarna i kärnanläggningen i vilken tryckbehållarna, värmeväxlarna och ångpannorna beskrivs systemvis. I förteckningen skall ingå den tryckbärande anordningens anordningskod, namn, säkerhetsklass för olika lägen, volym, innehåll, plane-

ringstryck och -temperatur samt vilken klass av tryckbärande anordningar den tillhör. Det bör framgå av förteckningen vem som utfört de periodiska besiktningarna samt om anordningen bör registreras. Förteckningen över tryckbärande anordningar bör tillställas STUK i samband med ibruktagandet av kärnanläggningen och ändringar i förteckningen bör tillställas STUK årligen.

Tillståndshavaren bör ur sin personal utnämna en driftsövervakare, och vid behov en ersättare för denne, för tryckbärande anordningar som bör registreras. En anmälan om driftsövervakaren bör tillställas STUK. Driftsövervakaren bör övervaka de tryckbärande anordningarnas drift och skick samt sörja för bevakningen av anordningarnas drift. Driftsövervakarens uppgifter har fastställts i 23 § HIM:s beslut (953/1999). Driftsövervakaren bör underrätta tillståndshavaren om betydande ärenden angående de tryckbärande anordningarnas drift och skick. Driftsövervakaren bör ha lämplig kompetens och den sakkännedom som förutsätts angående tryckbärande anordningars konstruktion, drift och underhåll. Tillståndshavaren bör sörja för att driftsövervakaren har goda förutsättningar att sköta om de tryckbärande anordningarnas skick och säkerhet, samt förse denne med information om driften av och skicket hos tryckbärande anordningar.

Tillståndshavaren bör driva en tryckbärande anordning i enlighet med 22 § HIM:s beslut (953/1999). Därtill bör kraven i de säkerhetstekniska driftsvillkoren, den slutliga säkerhetsanalysrapporten (FSAR), YVL-direktiven och STUK:s beslut tas i beaktande i kärnanläggningen.

I fråga om periodiska besiktningar är det tillståndshavarens plikt att sörja för att besiktningarna genomförs inom den utsatta tiden. Det är också tillståndshavarens plikt att säkerställa att förutsättningarna för genomförandet av en ändamålsenlig besiktning är de rätta. Särskild uppmärksamhet bör fästas vid säkerheten vid genomförandet av invändiga besiktningar.

Vid planeringen av en kärnanläggning skall man genom att använda tillräckliga säkerhetsmarginaler bedöma vilken inverkan åldringen av säkerhetsmässigt viktiga konstruktioner, anordningar och material har på säkerheten. Därtill

skall man förbereda sig på bevakning av åldringen av konstruktioner, anordningar och material, och vid behov utbyte eller reparation av dem.

För att kontrollen av livslängden av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar skall kunna genomföras på ett ändamålsenligt sätt bör tillståndshavaren förfoga över systematiska förfaringssätt med vilka funktioner anknutna till kontrollen av livslängden av tryckbärande anordningar kan bevakas, bedömas och utvecklas. Det organisatoriska ansvaret angående kontrollen av livslängden av tryckbärande anordningar bör vara klart bestämt och förfaranden som är förknippade med kontrollen bör vara försedda med tillräckliga anvisningar.

Tillståndshavaren bör certifiera de nödvändiga tillverknings- och reparationsmetoderna i enlighet med det som föreskrivs i YVL-direktiven. Den fortsatta säkerheten för tryckbärande anordningar bör säkerställas genom rättidiga byten eller reparationer.

4.2 Förpliktelser för planeringsorganisation

Organisationerna som ansvarar för planeringen av kärntekniska tryckbärande anordningar bör arrangera sin verksamhet så att den motsvarar det tillämpade kvalitetsledningssystemet och de bör ha en yrkeskunnig, tillräckligt utbildad och erfaren personal. Organisationerna som ansvarar för planeringen bör ha tillräcklig sakkännedom om hållfasthetslära, konstruktionsmaterialteknik och tillverkningsmekanik samt på ett praktiskt plan vara insatta i nödvändiga beräkningsmetoder och planeringsstandarder. Kvalitetsledningssystemet skall omfatta alla förfaranden som gäller planeringen av tryckbärande anordningar.

I planeringsförfarandena bör man ta i beaktande fastställandet av kraven på tryckbärande anordningar samt nödvändiga syner för säkerställandet av utgångsdata för krav och planering. I dessa krav bör man ta i beaktande kraven som ställs i YVL-direktiven, kraven som bokförts i säkerhetsanalysen samt den för anläggningsenheten fastställda allmänna kvalitetsnivån för tryckbärande anordningar.

Vid planeringen av den tryckbärande anordningen bör särskild uppmärksamhet fästas vid genomförandet av ALARA-principen i samband med besiktningar och reparationer som utförs medan anläggningen är i drift.

Vid planeringen bör det också beaktas att den höga kvaliteten som förutsätts av kärntekniska tryckbärande anordningar kan ställa särskilda krav på tillverkningen.

Vid planeringen bör man ta i beaktande förutsättningarna för verifierings-, kvalificerings-, övervaknings-, besiktnings- och provningsåtgärder som vidtas i samband med tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar samt besiktnings- och provningsåtgärder som utförs medan anläggningen är i drift.

Eventuella skademekanismer i en tryckbärande anordning och förebyggandet av dem bör beaktas.

Planeringsverksamheten bör bedömas regelbundet och utvecklas utgående från bedömningarna. STUK kontrollerar tillståndshavarens samt utomstående planeringsorganisationers verksamhetsförutsättningar och verksamhetens kvalitet genom att bedöma deras kvalitetsledningssystem och genom oberoende jämförande analyser. Organisationerna bör vara förberedda på genomförandet av dessa bedömningar och analyser.

4.3 Förpliktelser för tillverkare av tryckbärande anordningar

STUK godkänner tillverkare av kärntekniska tryckbärande anordningar för uppgiften i enlighet med 60 a § kärnenergilagen. Förfaringssätten angående godkännandet av tillverkare för kärntekniska tryckbärande anordningar beskrivs i direktiv YVL 3.4. Tillverkaren bör förfoga över ett kvalitetsledningssystem som är tillämpat till verksamheten och ha en yrkeskunnig och erfaren personal samt de metoder, anordningar och den utrustning som verksamheten kräver och som har validerats på adekvat sätt.

För tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar bör tillverkaren förfoga över en konstruktionsplan som är i enlighet med de anordningsspecifika YVL-direktiven, samt beslutet angående planen.

Tillverkaren av kärntekniska tryckbärande anordningar bör sörja för genomförandet av de besiktningar och provningar som är i enlighet med det godkända kvalitetskontrollprogrammet. Vid bedömningen av kärntekniska tryckbärande anordningars tillverkning, övervakning av till-

verkningen och besiktningar kan man utnyttja moduler som tillverkaren har i bruk för att påvisa anordningens överensstämmelse med kraven i enlighet med lagstiftningen om tryckbärande anordningar. Tillståndshavaren och tillverkaren bör bedöma huruvida den kravnivå som ställts i YVL-direktiven har uppnåtts.

I fråga om besiktningen och provningen av kärntekniska tryckbärande anordningar bör tillverkaren sörja för att besiktnings- och provningsorganet har de godkännanden som förutsätts i direktiv YVL 1.3. Tillverkaren bör utreda orsakerna till fel och avvikelser som observerats under tillverkningen, bedöma deras betydelse samt vidta nödvändiga reparationsåtgärder. Avvikande observationer och åtgärder som vidtagits på grund av dem bör rapporteras i enlighet med tillverkarens kvalitetsledningssystem. I händelse av att avvikelser som observerats inte repareras på grund av en motiverad orsak bör tillverkaren utarbeta en rapport om avvikelsen. Rapporten om avvikelsen bör tillställas tillståndshavaren och ett av STUK godkänt besiktningsorgan eller STUK för godkännande genom att följa samma förfaringssätt som vid konstruktionsplanen. Avvikelser från kravnivån i YVL-direktiven bör alltid tillställas STUK för godkännande.

Vid tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar får endast godkänt konstruktionsmaterial och godkända svetsämnen användas. Kraven på konstruktionsmaterial och svetsämnen i kärntekniska tryckbärande anordningar och förfarandena angående godkännandet av dem beskrivs i direktiv YVL 3.9. Mottagandet av konstruktionsmaterial bör vara ändamålsenligt arrangerat.

Tillverkaren eller importören av den tryckbärande anordningen bör förse tillståndshavaren med drifts- och underhållsanvisningar för den tryckbärande anordningen.

4.4 Förpliktelser för besiktningsorgan

Besiktningsorganet utför i enlighet med de rättigheter som STUK beviljat det och på uppdrag av tillståndshavaren kontrollerar på tryckbärande anordningar och bedömer hur väl de motsvarar kraven som ställts på dem. Besiktningsorganets uppgift är att opartiskt granska att säkerhetskraven, d.v.s. lagstiftningen, tillståndsvillkoren,

YVL-direktiven, STUK:s beslut och tillståndshavarens anvisningar, verkställs.

I direktiv YVL 1.3 utreds förfarandena angående godkännandet av, verksamhetsförutsättningarna för och övervakningen av inhemska och utländska besiktningsorgan och inspektörer. Besiktningsorganet som kontrollerar tryckbärande anordningar i kärnanläggningar bör ha ett utvecklat kvalitetsledningssystem, yrkeskunnig och kompetent personal samt de system, anordningar och den utrustning som verksamheten kräver.

Besiktningsorganet bör arkivera konstruktionsplaner det godkänt, inklusive godkänningsbeslut och motiveringsmemorandum samt övrig dokumentering angående besiktningen i 10 år. Godkänningsbeslutet med motiveringsmemorandum bör skickas till tillståndshavaren för att bifogas till boken över den tryckbärande anordningen.

När besiktningsorganet i samband med sina inspektioner upptäcker att den tryckbärande anordningen inte uppfyller kraven ställda på den, eller om det finns andra brister eller missförhållanden som inverkar på säkerheten, bör besiktningsorganet rapportera om sina upptäckter till tillverkaren, tillståndshavaren och vid behov STUK. Det är besiktningsorganets plikt att övervaka fullföljandet av eventuella reparationsåtgärder och rapportera om avvikande observationer på det sätt som beskrivs i punkt 4.3.

Besiktningsorganet bör årligen rapportera till STUK om sin besiktningsverksamhet angående tryckbärande anordningar i kärnanläggningar och omedelbart om säkerhetsmässigt betydande brister eller missförhållanden som det upptäckt.

4.5 Förpliktelser för provningsorgan

Provningsorganets uppgift är att i enlighet med de rättigheter som STUK beviljat det och på uppdrag av tillståndshavaren eller tillverkaren av en tryckbärande anordning utföra oförstörande materialprovningar av tryckbärande anordningar. I direktiv YVL 1.3 utreds förfarandena angående godkännandet av och verksamhetsförutsättningarna för inhemska och utländska provningsorgan. Kraven för periodiskt återkommande oförstörande provningar av tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 1 och 2 och kvalificering av dem har beskrivits i direktiv YVL 3.8.

Provningsorganet bör ha ett utvecklat kvalitetsledningssystem, yrkeskunnig och kompetent personal samt de system, anordningar och den utrustning som krävs för att provningarna kan utföras i enlighet med de godkända planerna. Provningsorganet bör utföra provningarna av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar i enlighet med de godkända programmen. När provningsorganet i samband med provningarna upptäcker sådana fel eller brister i en tryckbärande anordning som inte uppfyller den godkända kravnivån bör de bokföras. Provningsorganet bör rapportera de fel och brister som det upptäckt till uppdragsgivaren.

Provningsorgan som utför förstörande materialprovningar bör vara ackrediterade.

5 Besiktning av tryckbärande anordningar

5.1 Besiktningsområden

Med besiktning av tryckbärande anordningar avses i detta direktiv följande inspektioner:

- besiktning av konstruktionsplan
- övervakning och besiktning av tillverkningen
- konstruktionsbesiktning av tryckbärande anordningar
- besiktning av placeringsplan
- besiktning av installeringens konstruktionsplan
- installeringens konstruktionsbesiktning
- ibruktagningsbesiktning
- periodiska besiktningar
- besiktning av reparationsplan
- konstruktionsbesiktning av reparationsarbete
- besiktning av ändringsplan
- konstruktionsbesiktning av ändringsarbete
- övriga periodiska besiktningar.

Besiktningarna av tryckbärande anordningar utförs antingen av STUK eller ett av STUK godkänt besiktningsorgan såsom nedan föreskrivs:

1. STUK utför i regel alla ovan nämnda besiktningar av tryckbärande anordningar som hör till säkerhetsklass 1 och 2. Därtill utför STUK ibruktagningsbesiktningarna av alla kärntekniska tryckbärande anordningar och tryckbä-

rande anordningar av klass EYT som bör registreras (HIM:s beslut 953/1999, 3 §). STUK granskar också planerna och rapporterna om periodiska besiktningar av kärntekniska tryckbärande anordningar och tryckbärande anordningar av klass EYT som registrerats.

2. STUK kan efter eget gottfinnande på ansökan av tillståndshavaren överföra inspektioner till ett besiktningsorgan som har de godkännanden som krävs i direktiv YVL 1.3 samt de förutsättningar som krävs för genomförandet av följande besiktningar:

- besiktning av konstruktionsplaner, konstruktionsbesiktning, besiktning av placerings- och installeringsplaner samt installeringens konstruktionsbesiktning av tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 3 och 4
- besiktning av planerna på reparations- och ändringsarbeten angående tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 3 och 4 och tryckbärande anordningar av klass EYT som bör registreras.

3. STUK överför på ansökan av tillståndshavaren följande inspektioner till ett besiktningsorgan som har de godkännanden som krävs i direktiv YVL 1.3 samt de förutsättningar som krävs för genomförandet av följande besiktningar:

- besiktning av placeringsplaner, installeringsplaner och installeringens konstruktionsplan för tryckbärande anordningar av klass EYT som bör registreras och som är i enlighet med 4 § och 5 § HIM:s beslut (938/1999)
- ibruktagningsbesiktning av tryckbärande anordningar som är i enlighet med 4 § och 5 § HIM:s beslut (938/1999) och som uppfyller de väsentliga kraven för vanliga tryckbärande anordningar som inte registreras
- övervakning av tillverkningen av tryckbärande anordningar som hör till säkerhetsklass 3 och 4
- periodiska besiktningar av tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 3 och 4 och tryckbärande anordningar av klass EYT som bör registreras

- konstruktionsbesiktningar av reparations- och ändringsarbeten för tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 3 och 4 samt tryckbärande anordningar av klass EYT som bör registreras och som är i enlighet med 4 § och 5 § HIM:s beslut (938/1999)
- besiktningar av reparations- och ändringsplaner för tryckbärande anordningar som är i enlighet med 4 § och 5 § HIM:s beslut (938/1999).

Vid överföringen av besiktningar bedömer STUK särskilt besiktningsorganets och tillståndshavarens verksamhetsförutsättningar i fråga om kraven på genomförandet, rapporteringen och den oberoende övervakningen av besiktningarna.

I samband med ovanligt betydande ändrings- och reparationsarbeten och processtekniska ändringsarbeten, samt särskilt när faran som orsakas av ett gemensamt fel observeras, kan STUK, beroende från fall till fall, förutsätta att konstruktionsplaner som överförts på besiktningsorganets ansvar tillställs STUK för godkännande, även i fråga om tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 3 och 4 och tryckbärande anordningar av klass EYT som bör registreras.

På förslag av tillståndshavaren kan man avvika från denna indelning i besiktningsområden i några mindre reparations- och ändringsarbeten samt i åtgärder anknutna till hanteringen av reservdelar.

Tillståndshavaren ansvarar för den på anläggningsplatsen utförda övervakningen av skicket hos de vanliga tryckbärande anordningar som avses i 4 § och 5 § HIM:s beslut (938/1999) som inte registreras samt skicket hos de vanliga tryckbärande anordningar som är i enlighet med god teknisk praxis som avses i beslutets 6 §. Tillståndshavaren bör då ta i beaktande de drifts- och underhållsanvisningar som tillverkaren skickat samt förfarandena i det egna kvalitetsledningssystemet.

De allmänna principerna för den till besiktningen av tryckbärande anordningar anknutna indelningen i besiktningsområden framställs i tabellen i bilaga 1.

5.2 Besiktning av konstruktionsplan

För tillverkningen av kärntekniska tryckbärande anordningar bör en konstruktionsplan utarbetas,

som tillståndshavaren skall tillställa STUK eller ett av STUK godkänt besiktningsorgan för godkännande. Det bör omnämnas i planen att kraven som ställts i YVL-direktiven och säkerhetsanalysen uppfyllts.

I händelse av att planen inte uppfyller kraven i YVL-direktiven eller STUK:s beslut bör konstruktionsplanen alltid tillställas STUK för godkännande. I dylika fall bör det förevisas hur man avvikit från kraven i YVL-direktiven och hur man då ämnar nå den säkerhetsnivå som förutsätts i YVL-direktiven. Planernas innehåll och krav har beskrivits i direktiv YVL 1.2, YVL 1.8, YVL 2.6, YVL 3.1, YVL 3.3, YVL 3.5, YVL 3.9, YVL 5.2, YVL 5.3, YVL 5.4, YVL 5.6, YVL 5.7 och YVL 7.18. Vid besiktningen av konstruktionsplanen kontrolleras bl.a. den tryckbärande anordningens säkerhetsklass, planeringsgrundernas riktighet, planeringsvärdena, godkänningskriterierna, valet av konstruktionsmaterial, hållfasthetsanalyserna, den utvalda tillverkningsmetodens lämplighet, kvalitetskontrollprogrammets omfattning och kravnivå, behovet av periodiska besiktningar samt leverantörens sammanfattning av hur planeringskraven uppfyllts.

Angående de tekniska kraven och påvisandet av säkerheten vid planeringen och tillverkningen av vanliga tryckbärande anordningar gäller vad som stadgas i lagen om tryckbärande anordningar (869/1999).

I samband med besiktningen av konstruktionsplanen bör uppmärksamhet fästas vid anordningarnas verksamhetsförutsättningar och validering i de blivande driftsförhållandena.

I beslutet om konstruktionsplanen för kärntekniska tryckbärande anordningar ställs vid behov de krav och villkor angående konstruktionen och besiktningen av en tryckbärande anordning som säkerheten och förordnade anvisningar förutsätter.

5.3 Övervakning och besiktning av tillverkningen

Tryckbärande anordningars kvalitet kan inte i alla avseenden verifieras med besiktningar som är i enlighet med kvalitetskontrollprogrammet och som utförs efter tillverkningen. Tillverkningen bör övervakas för säkrandet och verifierandet av kvaliteten.

Tillverkningen av kärntekniska tryckbärande

anordningar övervakas i den omfattning som förutsätts i direktiv YVL 1.14. I direktivet ställs krav på övervakningen av tryckbärande anordningars tillverkning. Tillverkningen av vanliga tryckbärande anordningar övervakas i enlighet med lagen om tryckbärande anordningar av ett för uppgiften utsett anmält organ eller brukarnas besiktningsorgan.

5.4 Konstruktionsbesiktning av tryckbärande anordningar

En konstruktionsbesiktning i enlighet med direktiv YVL 1.15 bör utföras på kärntekniska tryckbärande anordningar efter tillverkningen. Ett för uppgiften utsett anmält organ eller brukarnas besiktningsorgan bedömer, i enlighet med föreskrifter stadgade med stöd av lagen om tryckbärande anordningar, hur väl vanliga tryckbärande anordningar motsvarar kraven som ställts på dem. Konstruktionsbesiktningen av en kärnteknisk tryckbärande anordning omfattar verifiering av att en tryckbärande anordning motsvarar kraven som ställts på den i konstruktionsplanen, granskning av tillverkningens resultatmaterial, besiktning av konstruktionen, kontroll av resultaten från proven som använts för att påvisa hållfastheten samt ett tryckprov.

5.5 Besiktning av placeringsplan

Tillståndshavaren bör tillställa STUK en plan om såväl kärntekniska som vanliga tryckbärande anordningar för godkännande där man presenterar placeringen av tryckbärande anordningar samt motiverar placeringarnas säkerhet.

En tryckbärande anordning skall placeras, och de utrymmen och konstruktioner som omger den konstrueras och genomförs, så att ett eventuellt tryckutsläpp som sker i en situation då anordningen skadas eller i samband med en driftstörning förorsakar så ringa fara som möjligt. Vid behov bör man utföra nödvändiga säkerhetsanalyser, bedömning av faran samt strukturella stöd eller skydd för begränsning av skadorna.

I placeringsplanen skall man framställa placeringen för el- och instrumenteringsanordningar som är viktiga med tanke på säkerheten samt bedöma hur eventuella skador i tryckbärande anordningar inverkar på deras tillförlitlighet. Placeringen och utrustningen för en tryckbä-

rande anordning bör vara sådan att driften, besiktningen och underhållet av den kan ske på ett ändamålsenligt sätt. Vid placeringen bör också beaktas de riskfaktorer som den tryckbärande anordningens innehåll eventuellt kan medföra för anläggningens eller arbetstagarnas säkerhet. Placeringen bör detaljmässigt genomföras så att de tryckbärande anordningarna bildar en säkerhetsmässigt fungerande helhet. Vid placeringen av tryckbärande anordningar bör man ta i beaktande strålskyddskraven, den tillgänglighet som avses i direktiv YVL 3.8 samt avskiljningskraven på delsystem.

5.6 Besiktning av installeringens konstruktionsplan

En konstruktionsplan bör utarbetas om installeringen av en tryckbärande anordning och tillståndshavaren ansvarar för att den är godkänd innan installeringen utförs. Till installeringens konstruktionsplan bör bifogas en beskrivning av den tryckbärande anordningens stödkonstruktioner och eventuella skydd samt hur den kopplas ihop till andra system. Detaljerade krav ställs i direktiv YVL 3.1.

5.7 Installeringens konstruktionsbesiktning

Installeringen av en tryckbärande anordning skall granskas med en konstruktionsbesiktning som är i enlighet med direktiv YVL 1.15. I de anordningsspecifika YVL-direktiven ställs detaljerade krav på olika anordningstyper.

5.8 Ibruktagningsbesiktning

Innan den tryckbärande anordningen tas i bruk skall dess driftsberedskap granskas i en ibruktagningsbesiktning i enlighet med direktiv YVL 3.7. Ärenden anknutna till provdriften av kärnkraftverk utreds i större omfattning i direktiv YVL 2.5.

Vid ibruktagningsbesiktningen konstaterar man att alla tryckbärande anordningar i den helhet som granskas, samt installeringen, placeringen och funktionen hos dem är i enlighet med de godkända planerna. Efter reparationer och ändringar bedöms driftsberedskapen med granskningar som motsvarar ibruktagningsbesiktningen.

Tillståndshavaren skall samla de centrala

handlingar som anknyter till godkännandet och besiktningen av en tryckbärande anordning som bör registreras i enhetlig form i en bok över den tryckbärande anordningen. Tillståndshavaren bör omsorgsfullt bevara de erforderliga upptagningar som angår kvalitetskontrollen, inklusive radiografiska filmer, samt andra nödvändiga prov så länge som ifrågavarande anordning är i drift. STUK:s representant bedömer på basis av boken över den tryckbärande anordningen de tekniska egenskaperna och kvaliteten hos den tryckbärande anordningen som bör registreras.

En kärnteknisk tryckbärande anordning och en registrerad tryckbärande anordning av klass EYT får tas i bruk efter att STUK:s representant har godkänt den vid ibruktagningsbesiktningen. STUK:s representant kan också godkänna driften av en tryckbärande anordning för en begränsad tidsperiod. Vid ibruktagningsbesiktningen av en registrerad tryckbärande anordning fastställs tidpunkterna och typerna för den tryckbärande anordningens följande periodiska besiktningar.

I samband med registreringen av den tryckbärande anordningen stämplar man anordningens platskod, tillverkningsnummer, tryckprovets datum och provtrycket, den högsta och lägsta tillåtna driftstemperaturen, det största och minsta tillåtna driftstrycket samt inspektörens beteckning på den tryckbärande anordningens registrerings skylt. Registreringen utförs inom de gränser som utstakats i 3 § HIM:s beslut (953/1999). Den tryckbärande anordningen får dock med iakttagande av tillräcklig säkerhet användas på prov före ibruktagningsbesiktningen i syfte att fininställa anordningen och testa om den är färdig för drift.

5.9 Periodiska besiktningar

5.9.1 Intervaller för periodiska besiktningar

De periodiska besiktningarna av en registrerad tryckbärande anordning är driftsbesiktning, invändig besiktning och periodiskt tryckprov. Tillståndshavaren bör tillställa de anordningsspecifika besiktningsplanerna till STUK:s representant för godkännande innan tidpunkten för de periodiska besiktningarna äger rum.

STUK kan på ansökan av tillståndshavaren flytta tidpunkten för periodiska besiktningar

med högst 13 månader. STUK:s representant kan vid behov på förslag av tillståndshavaren bestämma om korta, under sex månader långa, flyttningar av besiktningarna. Flyttningen påverkar inte fastställandet av följande besiktningstidpunkter. Tidpunkten för den första periodiska besiktningen bestäms utgående från ibruktagningsbesiktningen. I händelse av att besiktningen tidigareläggs med mer än 13 månader bestäms tidpunkten för den första periodiska besiktningen utgående från den tidigarelagda besiktningstidpunkten.

Utföraren av en besiktning fastställer i samband med varje inspektion den följande tidpunkten för en besiktning. STUK bokför och bekräftar tidpunkterna för besiktningarna, samt ändringarna i dem, i registret över tryckbärande anordningar.

5.9.2 Driftsbesiktning

Driftsbesiktningar utförs på registrerade tryckbärande anordningar med 4 års mellanrum och på ångpannor med 2 års mellanrum.

Vid driftsbesiktningen för tryckbärande anordningar i kärnanläggningar kontrollerar man att den tryckbärande anordningen kan fungera tryggt och tillförlitligt. Besiktningen omfattar provningen av funktionen hos anordningar och anordningssystem som inverkar på driftssäkerheten, såsom säkerhetsutrustningen, ventilerna och reglerings- och mätninganordningarna, samt granskningen av de tryckbärande anordningarnas övriga utrustning.

Besiktningsrapporter som utarbetas på grund av att periodiska besiktningar ersätts med bevakning av en tryckbärande anordning eller med ett system för övervakning av anordningens skick skall framställas i samband med driftsbesiktningen om de invändiga besiktningarna helt har ersatts.

Intervallerna mellan driftsbesiktningarna kan förlängas med högst ett år.

5.9.3 Invändig besiktning

En invändig besiktning av registrerade tryckbärande anordningar utförs med 4 års mellanrum. En invändig besiktning av en tryckbehållare av armerad plast utförs med 2 års mellanrum. Vid invändiga besiktningar av tryckbärande an-

ordningar granskar man att den tryckbärande anordningen och dess utrustning inte har fel eller egenskaper som äventyrar säker drift av den tryckbärande anordningen eller försvagar tillförlitligheten av dess funktion.

Invändiga besiktningar skall vid behov kompletteras med andra provningar som utförs med oförstörande materialprovningmetoder.

På ansökan av tillståndshavaren kan intervallerna mellan invändiga besiktningar förlängas med högst det dubbla. I ansökningsgrunderna för en trygg och tillförlitlig drift av den tryckbärande anordningen under den förlängda besiktningens period motiveras. Intervallerna mellan invändiga besiktningar skall vid behov förkortas utgående från den tryckbärande anordningens skick.

5.9.4 Periodiska tryckprov

Ett tryckprov skall utföras på en registrerad tryckbärande anordning i samband med varannan invändig besiktning.

Vid tryckprov som görs på en tryckbärande anordning skall konstateras om den tryckbärande anordningens tryckbärande väggar vid provtrycket är täta och om det förekommer sådana formförändringar som medför fara för säkerheten. Vid utförandet av provet skall eventuella anvisningar från tillverkaren av den tryckbärande anordningen beaktas.

Vätsketryckprovet skall göras med ett tryck som är minst 1,3 gånger det högsta tillåtna drifttrycket och gastryckprovet med ett tryck som är 1,1 gånger det högsta tillåtna drifttrycket. Tryckprovet kan endast i undantagsfall göras som ett gastrycksprov, om det av konstruktions-skäl rimligen inte är möjligt att utföra tryckprovet med vätska eller om inte ens små vätskemängder får förekomma i den tryckbärande anordningen. Av särskilda skäl kan besiktningsorganet godkänna något annat provtryck.

Tryckprovet på en tryckbehållare eller ett rörsystem behöver inte utföras när man vid den invändiga besiktningen har kunnat försäkra sig om att de är hela och hållfasta. Tillståndshavaren bör ansöka om godkännande för bortlämnandet av provet. I ansökningsgrunderna för bortlämnandet av tryckprovet. Bedömningen av det fortsatta avvikande förfa-

randet bör beaktas vid utarbetandet av följande planer för invändiga besiktningar.

Intervallerna mellan tryckproven kan förlängas till högst det dubbla.

När man vid planeringen av kärnanläggningens system inte med rimlig säkerhet kan förbereda sig på att ett periodiskt tryckprov utförs på en enskild tryckbärande anordning kan man i enlighet med kraven i planeringsstandarden försäkra sig om den tryckbärande anordningens strukturella integritet och täthet genom ett periodiskt tryckprov där man testar systemhelheten. Provtrycket fastställs då i enlighet med kraven i planeringsstandarden. Täthetsprovet används särskilt vid undersökningen av läckage.

5.9.5 Ersättning av periodiska besiktningar med bevakning av tryckbärande anordning eller ett system för övervakning av anordningens skick

Invändiga besiktningar och tryckprov på tryckbärande anordningar som bör registreras kan helt eller delvis ersättas med bevakning av den tryckbärande anordningen när utförandet av invändiga besiktningar eller tryckprov inte är motiverat på grund av strukturella orsaker hos den tryckbärande anordningen. Tillståndshavaren bör ansöka om STUK:s godkännande för bevakningen av en tryckbärande anordning. I ansökningsgrunderna skall man framställa bevakningsplanen, besiktningarna som helt eller delvis ersätts av bevakningen samt motiveringarna angående tryggandet av tillförlitligheten och säkerheten hos tryckbärande anordningar med hjälp av bevakningen. I bevakningsplanen skall man utreda förfarandena kring uppdateringen och utvecklingen av planen. Tidpunkten för framställandet av resultat som är i överensstämmelse med bevakningsprogrammet bör tillkännages i programmet.

De periodiska besiktningarna av tryckbärande anordningar som bör registreras kan också ersättas med ett system för övervakning av den tryckbärande anordningens skick om systemet till sina verkningar motsvarar de periodiska besiktningarna och den tryckbärande anordningens konstruktion försvagar ett effektivt utförande av besiktningen. Tillståndshavaren bör ansöka om STUK:s godkännande för systemet för övervakning av den tryckbärande anordningens skick.

I ansökningen skall man framställa de besiktningar som ersätts av systemet, utredningen om ersättande åtgärder samt motiveringarna angående tryggandet av tillförlitligheten och säkerheten hos tryckbärande anordningar med hjälp av systemet. Till ansökningen bör också bifogas en beskrivning av systemet, uppgifter och kompetenskrav för de personer som deltar i verksamheten samt underhåll av de mätutrustningar som verksamheten förutsätter. Som grund för de ersättande åtgärderna bör användas besiktningsobjektets risker, risker vid drift samt information från tidigare besiktningar. Tidpunkten för framställandet av resultat som är i överensstämmelse med systemet för övervakning av anordningens skick bör tillkännas i programmet.

Systemet för övervakning av anordningens skick kan tas i bruk efter att den första invändiga besiktningen har utförts som en del av den normala intervallen mellan besiktningarna.

5.10 Besiktningar i enlighet med direktiv YVL 3.8

Innan tryckbärande anordningar av säkerhetsklass 1 och 2 och deras stödkonstruktioner samt innersidan av reaktortryckbehållare tas i bruk bör de genomgå en inledande besiktning med oförstörande materialprovningmetoder och därefter genomgå periodiskt återkommande besiktningar i enlighet med vad som föreskrivs i direktiv YVL 3.8. Ett provningsorgan som utför besiktningar i enlighet med direktiv YVL 3.8 skall ställas till godkännande för STUK enligt det som krävs i direktiv YVL 1.3. Sådana bidragande faktorer som hör till systemet av periodiska besiktningar och som inverkar på den oförstörande besiktningens kvalitet och resultat, såsom testarna, besiktningstrustningen med sina program samt besiktningsspecifikationerna, bör certifieras och tillställas STUK för godkännande i enlighet med vad som föreskrivs i direktiv YVL 1.3 och YVL 3.8. I samband med detta skall den besiktningssystemsspecifika certifieringen av provningsorganets testare individualiseras. Med besiktningar som är i enlighet med direktiv YVL 3.8 kan man ersätta eller komplettera den tryckbärande anordningens övriga periodiska besiktningar, när man med hjälp av dem når en motsvarande säkerhetsnivå. Förfarandet skall motiveras och ställas till godkännande i

samband med de tryckbärande anordningarnas periodiska besiktningssplaner.

Vid val av besiktningsobjekt kan man använda riskbaserade metoder. Förfarandet har beskrivits i direktiv YVL 3.8.

5.11 Reparations- och ändringsarbeten

En konstruktionsplan för reparationer och ändringsarbeten av tryckbärande anordningar som utförs medan anläggningen är i drift skall ställas till godkännande i enlighet med det som föreskrivs i punkt 5.1. De allmänna kraven på reparations- och ändringsarbeten har ställts i direktiv YVL 1.8 och krav på övervakningen av tillverkningen har ställts i direktiv YVL 1.14. En konstruktionsbesiktning i enlighet med direktiv YVL 1.15 skall utföras på reparations- och ändringsarbetena. Den tryckbärande anordningens driftsberedskap skall konstateras med inspektioner som motsvarar ibruktagningsbesiktningen.

5.12 Övriga periodiska besiktningar

För att kontrollera livslängden av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar bör man utarbeta ett program för övervakning av anordningens skick, med hjälp av vilket man på ett effektivt sätt kan bedöma vilken inverkan de tryckbärande anordningarnas åldring har på kärnanläggningens säkerhet samt utföra reparationsåtgärder planenligt. I programmet bör också tas i beaktande de tryckbärande anordningar i kärnanläggningen som inte kräver sådana periodiska besiktningar som beskrivs i punkt 5.9 eller 5.10. STUK kontrollerar övervakningen av anordningens skick genom att bedöma programmet tillräcklighet och ändamålsenlighet samt genom att kontrollera genomförandet och resultaten av programmet.

6 Urbruktagande av tryckbärande anordning

Förteckningen över tryckbärande anordningar bör uppdateras när en tryckbärande anordning tas ur bruk. När man vill ta ur bruk en tryckbärande anordning som i enlighet med direktiv YVL 8.2 klassificerats som kärnavfall tillämpas direktiv YVL 8.1.

7 Referenser

1. Kärnenergilagen (990/1987).
2. Kärnenergiförordningen (161/1988).
3. Statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om säkerheten vid kärnkraftverk (395/1991).
4. Lagen om tryckbärande anordningar (869/1999).
5. Handels- och industriministeriets beslut om tryckbärande anordningars säkerhet (953/1999).
6. Handels- och industriministeriets beslut om tryckbärande anordningar (938/1999).
7. Kemikalielagen (744/1989).
8. Lagen om explosionsfarliga ämnen (263/1953).
9. Förordning om industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier (59/1999).

BILAGA 1 Övervakning och indelning i besiktningsområden av tryckbärande anordningar i kärnanläggningar. Allmänna principer

Övervakning		
	Säkerhetsklass 1-4	EYT (icke kärnteknisk)
Princip- och systemplaner	STUK	STUK
Konstruktionsplaneringsprocessen	STUK	TL(§)
Tillverkare av tryckbärande anordningar	STUK	TL(§)
Besiktningsorgan	STUK	TL(§)
Provningsorgan	STUK	TL(§)
Bevakning av åldring	STUK	STUK
Planer över periodiska besiktningar	STUK	STUK
Rapporter om periodiska besiktningar	STUK	STUK
Register över tryckbärande anordningar	STUK	STUK
Reparations- och ändringsarbetsprocessen	STUK	STUK

Besiktningar							
	Säkerhetsklass				EYT (icke kärnteknisk)		
	1	2	3	4	Reg.	4-5§ *	6§ *
Konstruktionsplan	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	TL(§)	TL(§)	TL(§)
Övervakning av tillverkningen	STUK	STUK	TL	TL	TL(§)	TL(§)	TL(§)
Konstruktionsbesiktning	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	TL(§)	TL(§)	TL(§)
Placeringsplan	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	TL	TL	LH
Installeringsplan	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	TL	TL	LH
Installeringens konstruktionsbesiktning	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	TL	TL	LH
Ibruktagningsbesiktning	STUK	STUK	STUK	STUK	STUK	TL	LH
Periodiska besiktningar	STUK	STUK	TL	TL	TL	LH	LH
Reparationsplan	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	STUK/TL	TL	LH
Konstruktionsbesiktning av reparationsarbete	STUK	STUK	TL	TL	TL	TL	LH
Ändringsplan	STUK	STUK	STUK/TL	STUK/TL	STUK/TL	TL	LH
Konstruktionsbesiktning av ändringsarbete	STUK	STUK	TL	TL	TL	TL	LH

STUK/TL = STUK eller av STUK godkänt besiktningsorgan

TL = ett av STUK godkänt besiktningsorgan

TL(§) = förfaranden som är i enlighet med lagen om tryckbärande anordningar och med stöd av den stadgade föreskrifter

LH = tillståndshavarens besiktningsområde

Reg. = En dylik registrerad tryckbärande anordning som avses i 3 § handels- och industriministeriets beslut (953/1999)

* = En dylik tryckbärande anordning som definierats i ifrågakavande paragraf i handels- och industriministeriets beslut (938/1999)

Preciseringar angående de allmänna principer som framförts i tabellen ges i direktivets kapitel 3 och 5.