

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	1
1. Inledning	3
1.1 Förord	3
1.2 Definitioner	3
1.3 Begrepp	3
2. Kontroll	6
2.1 Allmänt	6
2.2 Kontrollalternativ A	6
2.3 Kontrollalternativ B	7
2.4 Kontrollalternativ C	7
3. Krav på konstruktionsföretaget	8
3.1 Kontrollalternativ A - B	8
3.2 Kontrollalternativ A	9
3.2.1 Grundkrav	9
3.2.2 Tilläggskrav för teknikområdena 101, 103 - 105, 107 - 108 och 110 - 111 9	9
3.2.3 Tilläggskrav för teknikområdena 201, 402 och 405 - 406	10
3.2.4 Tilläggskrav för teknikområdena 301 - 305	10
3.2.5 Tilläggskrav för teknikområdena 202 och 203	11
3.2.6 Tilläggskrav för teknikområde 401	11
3.3 Kontrollalternativ B	11
3.3.1 Grundkrav	11
3.3.2 Tilläggskrav för teknikområdena 101, 103 - 105, 107 - 108 och 110 - 111 samt 501	12
3.3.3 Tilläggskrav för teknikområdena 201, 402 och 405 - 406	12
3.3.4 Tilläggskrav för teknikområdena 301 - 305	13
3.3.5 Tilläggskrav för teknikområdena 202 och 203	13
3.3.6 Tilläggskrav för teknikområde 401	14
3.4 Kontrollalternativ C	14
3.4.1 Grundkrav	14
3.4.2 Tilläggskrav för alla teknikområden enligt kapitel 5	15
3.5 Krav på ledningssystem för kvalitet	15
4. Prövning av behörighet	17
4.1 Ansökan och prövning	17
4.2 Godtagande	17
4.3 Revision från verken	17

4.4	Förlust av behörighet	17
	4.4.1 Avvikelse i handlingar	17
	4.4.2 Avvikelse i ledningssystemet för kvalitet.....	18
	4.4.3 Otillräcklig omfattning på verksamheten	18
	4.4.4 Prövning efter förlust av behörighet.....	18
4.5	Avvikelsegradering	19
	4.5.1 Exempel på avvikelser i grad 1.....	19
	4.5.2 Exempel på avvikelser i grad 2.....	19
	4.5.3 Exempel på avvikelser i grad 3.....	20
5.	Teknikområden	21

1. Inledning

1.1 Förord

Denna publikation beskriver Banverkets och Vägverkets sätt att utföra kontroll av konstruktionshandlingar i olika kontrollalternativ. Den innehåller också de krav som ställs på konstruktionsföretaget för respektive kontrollalternativ.

Publikationen har utarbetats gemensamt av Banverket och Vägverket.

Verken samarbetar för att uppnå likhet i de beslut som fattas med stöd av publikationen. Bland annat godtar verken varandras resultat från kvalitetsrevisioner utförda hos konstruktionsföretagen som underlag för beslut om viss behörighet. Det innebär att beslut fattade med stöd av denna publikation normalt kommer att vara lika i de båda verken.

Ett företag som önskar få viss behörighet hos både Banverket och Vägverket ska ansöka om detta hos båda verken. Verken samordnar därefter handläggningen av ärendena.

1.2 Definitioner

I denna publikation används definitioner enligt SS-EN ISO 9000.

1.3 Begrepp

I denna publikation används följande begrepp:

Delkontroll	Dimensioneringskontroll av utvalda delar av en konstruktionshandling
Detaljerad kontroll	Dimensioneringskontroll som allkontroll av samtliga delar av en konstruktionshandling
Justering	Ändring av icke godtagen eller fastställd handling
Konstruktion	Helt byggnadsverk eller del av byggnadsverk, som ingår i samma åtagande och är begränsat till samma teknikområde
Konstruktionsansvarig	Person som av företaget utsetts att leda och ha fortlöpande tillsyn över konstruktionsarbete
Konstruktionsföretag	Företag som upprättar konstruktionshandlingar
Konstruktionshandling	Enligt Vägverkets ATB:er BRO och ATB TUNNEL eller Banverkets BV Bro och BV Tunnel

Revidering	Ändring av godtagen eller fastställd handling
Riskhantering	<p>Med riskhantering menas en systematisk strävan att på ett balanserat sätt undvika allvarliga förluster, skador eller störningar. Riskhantering omfattar riskanalys (riskidentifiering och riskvärdering) och verkställande inklusive uppföljning, utvärdering och återkoppling.</p> <p>En leverantör ska i en riskanalys identifiera, värdera och redovisa de risker/kritiska moment och möjliga skador den planerade/utförda verksamheten kan förorsaka samt vilka lösningar som valts för att hantera dessa</p>

Delmoment	Steg
<ul style="list-style-type: none"> • Inventering • Beskrivning 	Riskidentifiering
<ul style="list-style-type: none"> • Grov skattning • Rangordning • Kalkylering • Åtgärdsförslag 	Riskvärdering
<ul style="list-style-type: none"> • Beslut • Genomförande • Uppföljning • Utvärdering 	Verkställande

•Riskhanteringen fortgår under hela projektiden

Följande förtydliganden gäller vissa begrepp som används i denna publikation för att ange krav på konstruktionsföretag och konstruktionsansvarig person:

Självständigt konstruktionsarbete

Med självständigt konstruktionsarbete jämställs fullgörande av uppgifter som konstruktionsansvarig eller uppgifter som kvalitetsansvarig, verifieringsansvarig eller projektansvarig enligt verkens nuvarande och tidigare krav för kontroll av konstruktionshandlingar.

Normalt anses inte en konstruktör utföra självständigt konstruktionsarbete förrän tidigast fem år efter avlagd civilingenjörsexamen.

Verkens specifikationer

Med verkens specifikationer avses både de generella specifikationerna och de specifikationer som verken har tagit fram för ett aktuellt tillfälle.

God förmåga

Med god förmåga hos en person avses att verken och företaget har full tillit till personens förmåga att fullgöra sina arbetsuppgifter som konstruktionsansvarig med godkänt resultat.

Motsvarande utbildning

När motsvarande utbildning syftar på civilingenjörsexamen avses även lägre ingenjörutbildning kompletterad med annan relevant utbildning och med relevant praktiskt yrkesarbete. Efter ansökan från konstruktionsföretaget gör verken i detta fall en dispensprövning. Normalt erfordras minst fem års konstruktionsarbete efter ingenjörsexamen för att kompetensen ska anses motsvara civilingenjörsexamen. Sådan dispens kan endast ges för kontrollalternativ B.

Antal konstruktioner

I antalet konstruktioner enligt verkens specifikationer, som företaget ska redovisa för att få behörighet, får granskningsuppdrag avseende konstruktioner inom relevant teknikområde räknas in. Inom grupp 1 får även bärighetsutredningar räknas med.

Minst hälften av det antal konstruktioner eller den tid som krävs för respektive teknikområde ska utgöras av konstruktionsuppdrag. Motsvarande gäller även för bedömning av tid med självständigt konstruktionsarbete vid kvalificering av konstruktionsansvarig person.

2. Kontroll

2.1 Allmänt

En konstruktionshandling som sänds till verket för godtagande eller fastställelse ska kontrolleras enligt något av kontrollalternativen A, B eller C.

Kraven för behörighet för kontrollalternativ A, B och C framgår av denna publikation. Kraven är kopplade till teknikområden enligt kapitel 5. För konstruktionshandlingar som inte kan hänföras till något av teknikområdena i kapitel 5 bestämmer verket i varje särskilt fall vilka kontroller som ska utföras.

Om ett byggnadsverk består av delar som hänförs till skilda teknikområden, kan olika kontrollalternativ tillämpas för de ingående delarna.

När konstruktionshandlingar sänds in ska företaget begära vilket kontrollalternativ som ska tillämpas.

Verket kontrollerar

- att företaget begärt ett kontrollalternativ
- att det kontrollalternativ som företaget begärt är tillämpligt enligt denna publikation och kontraktshandlingarna
- att konstruktionshandlingarna upprättats av ett företag som har behörighet för det begärda kontrollalternativet
- att konstruktionsredovisningen omfattar erforderliga handlingar
- att handlingarna rubricerats och numrerats på rätt sätt
- för kontrollalternativ A och B att konstruktionsansvarig person är behörig enligt företagets förteckning, se 3.1
- att konstruktionsansvarig person med sin namnteckning har intygat överensstämmelsen med konstruktionskraven, se 3.1.

Dessutom tillkommer kontroll enligt 2.2, 2.3 eller 2.4.

Avbruten kontroll

En insänd handling återsänds om den är i ett sådant skick att kontrollen inte kan genomföras. När handlingen återkommer till verket, behandlas den som nytt ärende.

2.2 Kontrollalternativ A

Kontrollens omfattning

Verket väljer stickprovsvis ut konstruktionshandlingar som genomgår antingen delkontroll eller detaljerad kontroll av det tekniska innehållet.

2.3 Kontrollalternativ B

Kontrollens omfattning

Varje handling genomgår en delkontroll av det tekniska innehållet.

Vidare väljer verket stickprovsvis ut konstruktionshandlingar som även genomgår detaljerad kontroll av det tekniska innehållet.

2.4 Kontrollalternativ C

Kontrollens omfattning

Varje handling genomgår en detaljerad kontroll av det tekniska innehållet.

3. Krav på konstruktionsföretaget

3.1 Kontrollalternativ A - B

Behörighet

För att ett företag ska vara behörigt för ett visst kontrollalternativ krävs att krav enligt kapitel 3 är uppfyllda samt att företaget inte meddelats förlust av behörighet enligt 4.4.

Konstruktionsansvarig person

Företaget ska ha dokumenterade rutiner för kvalificering, registrering och diskvalificering av konstruktionsansvariga personer. För varje teknikområde som företaget har behörighet för ska företaget utse en eller flera konstruktionsansvariga personer. För kontrollalternativ A ska dessutom verken godta den konstruktionsansvarige.

Förteckning över konstruktionsansvariga personer

Företaget ska till verken sända en förteckning över konstruktionsansvariga personer med angivande av teknikområden. Vid förändringar ska en ny förteckning sändas in senast en månad efter förändringen.

Konstruktionsansvarigs uppgifter

För varje konstruktionsuppdrag ska någon, enligt ovanstående rutiner kvalificerad och registrerad person, utses att vara konstruktionsansvarig.

Den konstruktionsansvarige ska

- se till att valda konstruktionslösningar och detaljer utförs enligt god ingenjörssed
- med sin namnteckning intyga att konstruktionshandlingarna uppfyller konstruktionskraven
- se till att rätt kontrollalternativ begärs hos verken
- se till att konstruktionsarbetet löpande verifieras
- leda systematiska genomgångar av konstruktions- och utvecklingsarbetet.

Förteckning över konstruktioner

Företaget ska fortlöpande föra en förteckning över alla konstruktioner som företaget har utfört enligt Banverkets eller Vägverkets specifikationer oavsett vem som varit byggherre.

I förteckningen ska anges teknikområde, använt kontrollalternativ i förekommande fall, år då konstruktionsarbetet påbörjades, antal ritningar samt konstruktionsansvarig person.

Tidsplan

En tidsplan för konstruktionsarbetet ska sändas in till verket senast två veckor innan det första ärendet för objektet sänds in för kontroll.

3.2 Kontrollalternativ A

3.2.1 Grundkrav

Företaget ska ha ett ledningssystem för kvalitet som uppfyller kraven i 3.5.

3.2.2 Tilläggskrav för teknikområdena 101, 103 - 105, 107 - 108 och 110 - 111

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt inom ett teknikområde ska företaget uppfylla något av följande:

- under de senaste tre åren ha utfört minst 20 konstruktioner inom teknikområden i grupp 1, varav minst fem konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för
- under de senaste tre åren ha utfört minst 6 000 mantimmar innefattande minst 10 konstruktioner inom grupp 1, varav minst 2 000 mantimmar innefattande minst tre konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är sex inom grupp 1, varav två inom aktuellt teknikområde.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha svensk civilingenjörsexamen med konstruktionsinriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Han eller hon ska under minst 10 år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom teknikområden i grupp 1. Inom aktuellt teknikområde gäller den minimiprocent som framgår av kapitel 5. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet även ha baserats på verkens specifikationer.
- c Han eller hon ska vara tillsvidareanställd i företaget och ha arbetat i företaget under tillräckligt lång tid för att dels ha förvärvat god kunskap om företagets kvalitetssystem och rutiner och dels ha god kännedom om personalens yrkesskicklighet.
- d Han eller hon ska genom tidigare konstruktionsarbeten för verken inom aktuellt teknikområde ha visat god förmåga att upprätta konstruktionshandlingar enligt gällande specifikationer.

3.2.3 Tilläggskrav för teknikområdena 201, 402 och 405 - 406

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst 10 konstruktioner eller 6 000 mantimmar inom det teknikområde som behörigheten gäller samt kunna visa referensobjekt baserade på verkens specifikationer.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är tre eller 1 800 mantimmar.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha en utbildning motsvarande svensk civilingenjörsexamen med relevant inriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Han eller hon ska under minst 10 år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom aktuellt teknikområde. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet till minst 20 procent ha baserats på verkens specifikationer.
- c Se 3.2.2 c.
- d Se 3.2.2.d.

3.2.4 Tilläggskrav för teknikområdena 301 - 305

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst 20 konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är sex.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Se 3.2.2 a.
- b Han eller hon ska under minst 10 år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom aktuellt teknikområde. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet även ha baserats på verkens specifikationer.
- c Se 3.2.2 c.
- d Se 3.2.2 d.

3.2.5 Tilläggskrav för teknikområdena 202 och 203

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst 20 konstruktioner eller 6 000 mantimmar inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är sex.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha svensk civilingenjörsexamen med inriktning på geoteknik eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Se 3.2.4 b.
- c Se 3.2.2 c.
- d Se 3.2.2 d.

3.2.6 Tilläggskrav för teknikområde 401

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för teknikområdet ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst fyra konstruktioner eller 6 000 mantimmar inom teknikområdet samt kunna visa referensobjekt baserade på verkets specifikationer.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är två.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha en svensk civilingenjörsexamen med relevant inriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Se 3.2.3 b
- c Se 3.2.2 c.
- d Se 3.2.2 d.

3.3 Kontrollalternativ B

3.3.1 Grundkrav

Företaget ska ha ett ledningssystem för kvalitet som uppfyller kraven i 3.5.

3.3.2 Tilläggskrav för teknikområdena 101, 103 - 105, 107 - 108 och 110 - 111 samt 501

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt inom ett teknikområde ska företaget uppfylla något av följande:

- under de senaste tre åren ha utfört minst 10 konstruktioner inom teknikområden i grupp 1, varav minst tre konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för
- under de senaste tre åren ha utfört minst 3 000 mantimmar innefattande minst fem konstruktioner inom grupp 1, varav minst 1 000 mantimmar innefattande minst två konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är tre inom grupp 1, varav ett inom aktuellt teknikområde.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha utbildning motsvarande svensk civilingenjörs-examen med konstruktionsinriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Han eller hon ska under minst fem år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom teknikområden i grupp 1. Inom aktuellt teknikområde gäller den minimiprocent som framgår av kapitel 5. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet även ha baserats på verkens specifikationer.
- c Han eller hon ska vara tillsvidareanställd och ha arbetat i företaget under tillräckligt lång tid för att dels ha förvärvat god kunskap om företagets kvalitetssystem och rutiner och dels ha god kännedom om personalens yrkesskicklighet.
- d Han eller hon ska genom tidigare konstruktionsarbeten inom aktuellt teknikområde ha visat god förmåga att upprätta konstruktionshandlingar enligt gällande specifikationer.

3.3.3 Tilläggskrav för teknikområdena 201, 402 och 405 - 406

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst fem konstruktioner eller 3 000 mantimmar inom det teknikområde som behörigheten gäller för samt kunna visa referensobjekt baserade på verkens specifikationer.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är två eller 1 200 mantimmar.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha utbildning motsvarande svensk civilingenjörs-examen med relevant inriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Han eller hon ska under minst fem år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom aktuellt teknikområde. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet till minst 20 procent ha baserats på verkens specifikationer.
- c Se 3.3.2 c.
- d Se 3.3.2 d.

3.3.4 Tilläggskrav för teknikområdena 301 - 305

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst 10 konstruktioner inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är tre.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Se 3.3.2 a.
- b Han eller hon ska under minst fem år fortlöpande till sammanlagt minst 50 procent ha varit verksam med självständigt konstruktionsarbete inom aktuellt teknikområde. De senaste tre åren ska konstruktionsarbetet även ha baserats på verkens specifikationer.
- c Se 3.3.2 c.
- d Se 3.3.2 d.

3.3.5 Tilläggskrav för teknikområdena 202 och 203

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för ett teknikområde ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst 10 konstruktioner eller 3 000 mantimmar inom det teknikområde som behörigheten gäller för.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är tre.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha utbildning motsvarande svensk civilingenjörs-examen med inriktning på geoteknik eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Se 3.3.4 b.
- c Se 3.3.2 c.
- d Se 3.3.2 d.

3.3.6 Tilläggskrav för teknikområde 401

Omfattning av företagets verksamhet

För att vara behörigt för teknikområdet ska företaget under de senaste tre åren ha utfört minst två konstruktioner eller 3 000 mantimmar inom teknikområdet samt kunna visa referensobjekt baserade på verkets specifikationer.

Det antal konstruktioner som krävs vid prövning efter förlust av behörighet enligt 4.4.4 andra stycket är ett.

En konstruktionsansvarig person ska uppfylla följande krav:

- a Han eller hon ska ha en utbildning motsvarande svensk civilingenjörsexamen med relevant inriktning eller motsvarande utländsk teoretisk utbildning.
- b Se 3.3.3 b.
- c Se 3.3.2 c.
- d Se 3.3.2 d.

3.4 Kontrollalternativ C

3.4.1 Grundkrav

Företaget ska ha rutiner för egenkontroll av konstruktionsresultatet samt rutiner för systematiska genomgångar av konstruktionsarbetet.

Konstruktionsansvarig person

Företaget ska ha dokumenterade rutiner för kvalificering, registrering och diskvalificering av konstruktionsansvariga personer. Företaget ska utse en eller flera konstruktionsansvariga personer.

Konstruktionsansvarigs uppgifter

För varje konstruktionsuppdrag ska någon, enligt ovanstående rutiner kvalificerad och registrerad person, utses att vara konstruktionsansvarig.

Den konstruktionsansvarige ska

- se till att valda konstruktionslösningar och detaljer utförs enligt god ingenjörssed
- med sin namnteckning intyga att konstruktionshandlingarna uppfyller konstruktionskraven
- se till att rätt kontrollalternativ begärs hos verken
- se till att konstruktionsarbetet löpande verifieras
- leda systematiska genomgångar av konstruktions- och utvecklingsarbetet.

Tidsplan

En tidsplan för konstruktionsarbetet ska sändas in till verket senast två veckor innan det första ärendet för objektet sänds in för kontroll.

3.4.2 Tilläggskrav för alla teknikområden enligt kapitel 5

Företaget ska ha kompetens att upprätta konstruktionshandlingar enligt verkens specifikationer.

3.5 Krav på ledningssystem för kvalitet

Företaget ska ha ett ledningssystem för den verksamhet som denna publikation omfattar. Systemet ska minst uppfylla nedanstående krav.

- a. Det ska finnas dokumentation enligt SS-EN ISO 9001, 4.2.
- b. Det ska finnas en beskrivning av projektledningens och andra nyckelpersoners ansvar och befogenheter, motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 5.5.1. Det ska även framgå ansvar och befogenheter för personer som genomför kontrollen.
- c. Det ska finnas en rutin för ledningens genomgång motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 5.6.
- d. Det ska finnas ett kontrollprogram med koppling till riskhantering innehållande uppgift om typ av kontroll och vilken dokumentation som kommer att presenteras motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 7.1. Kontrollplaner ska upprättas för varje del i kontrollprogrammet.
- e. Det ska finnas en rutin för hantering av produktkrav motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 7.2.2.
- f. Det ska finnas en rutin för säkring, styrning, verifiering och validering av konstruktionen. Rutinerna ska motsvara kraven i SS-EN ISO 9001, 7.3. Om interngranskning utförs ska denna utföras av en annan person än den som konstruerat handlingen.
- g. Det ska finnas en rutin, för bedömning och val av underkonsulter, motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 7.4.1.

- h. Det ska finnas en rutin för genomförande av intern revision och eventuella revisioner hos underkonsulter motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 8.2.2. Kvalitetsrevisorers kompetens ska styrkas genom intyg om godkännande från minst en tredagarsutbildning i revisionsteknik motsvarande kraven i SS-EN ISO 19 011. Revisionsledaren ska dessutom ha deltagit i minst tre kvalitetsrevisioner som revisor.
- i. Det ska finnas en rutin för övervakning och mätning av processer och produkter motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 8.2.3 - 4.
- j. Det ska finnas en rutin för behandling av avvikande produkter motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 8.3.
- k. Det ska finnas en rutin för korrigerande åtgärder motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 8.5.2. Den korrigerande åtgärden för aktuell avvikelse ska hänvisa till relevant kravelement i SS-EN ISO 9001 varvid vidtagna åtgärder ska uppfylla dessa kravelement. Det ska därigenom klart framgå att företaget systematiskt bearbetar och eliminerar avvikelser.
- l. Det ska finnas en rutin för systematisk riskhantering motsvarande kraven i SS-EN ISO 9001, 8.5.3. Riskhanteringen ska minst omfatta kvalitet, arbetsmiljö, styrning och ledning samt teknik.

4. Prövning av behörighet

4.1 Ansökan och prövning

Företaget ansöker hos verken om att bli behörigt enligt denna publikation. I ansökan anges teknikområden och kontrollalternativ samt, för kontrollalternativ A, även förslag på konstruktionsansvarig person. I prövningen ingår bl.a. att verken gör en kvalitetsrevision hos det sökande företaget.

Innan verken genomför kvalitetsrevisionen ska företaget redovisa resultat från en intern kvalitetsrevision mot kraven i denna publikation.

4.2 Godtagande

Ett företag som uppfyller kraven för behörighet för kontrollalternativ A eller B inom ett eller flera teknikområden får detta bekräftat genom ett beslut från verket.

Beslut om behörighet gäller tills vidare men omprövas i samband med verkets kvalitetsrevisioner eller om det finns särskild anledning.

4.3 Revision från verken

Verken förbehåller sig rätten att göra kvalitetsrevisioner och stickprov hos företag som är behöriga för kontrollalternativ A eller B.

Kvalitetsrevisionernas omfattning kan begränsas för företag vars ledningssystem har certifierats enligt SS-EN ISO 9001 och som har ett gällande certifikat på detta för relevant verksamhet. Certifieringen ska ha utförts av ett organ som ackrediterats av SWEDAC eller av ett annat ackrediteringsorgan som kan visa att det uppfyller och tillämpar kraven i SS-EN 45 010. Vid kvalitetsrevisioner tillämpar verket riktlinjer för revision av ledningssystem för kvalitet enligt SS-ISO 19 011.

4.4 Förlust av behörighet

4.4.1 Avvikelse i handlingar

Vid kontrollen av konstruktionshandlingar graderar verken de noterade avvikelserna efter hur allvarliga de är, sedan företaget givits möjlighet att kommentera dessa. Graderingen görs i en tregradig skala som framgår av 4.5. Verket beslutar att företagets behörighet tidsbegränsas om det i handlingarna från ett företag med behörighet A eller B upptäcks mycket allvarliga avvikelser (3:or), eller flera allvarliga avvikelser (2:or) eller många mindre allvarliga avvikelser (1:or). I sådana fall gäller följande:

- a Företaget ska utreda och analysera orsakerna till avvikelserna. De korrigerande åtgärder som beslutas som en följd av analysen ska meddelas verket.
- b Företaget ska genomföra de beslutade korrigerande åtgärderna och påvisa effekterna av detta för verket.
- c Under tiden som tidsbegränsningen varar kommer verken att genomföra utökad kontroll av insända handlingar för att säkra handlingarnas riktighet.

Tidsbegränsningen varar i minst sex månader och gäller från beslutsdatum tills ovanstående rapporter har kommit in till verket. Dessutom ska verket ha handlagt minst ett kontrollärende, där företaget har beaktat de korrigerande åtgärderna, och kontrollen ska ha visat tillfredsställande resultat. Om detta inte har uppnåtts inom 18 månader från beslutsdatum eller efter två inskickade ärenden, meddelar verken företaget att det har förlorat behörigheten.

4.4.2 Avvikelse i ledningssystemet för kvalitet

Om det vid kvalitetsrevision av ett företag med behörighet A eller B upptäcks mycket allvarliga avvikelser i ledningssystemet, beslutar verken att företagets behörighet tidsbegränsas. I sådana fall gäller följande:

- a Företaget ska utreda och analysera avvikelserna. De korrigerande åtgärder som beslutas som följd av analysen ska meddelas verken.
- b Se 4.4.1 b

Tidsbegränsningen varar i minst sex månader och gäller från beslutsdatum tills rapporter om korrigerande åtgärder har kommit in till verket. Dessutom ska de kontrollärenden som företaget skickar in under tidsbegränsningen ha visat tillfredsställande resultat. Om detta inte har uppnåtts inom 12 månader från beslutsdatum, meddelar verken företaget att det har förlorat behörigheten.

4.4.3 Otillräcklig omfattning på verksamheten

Om ett företag med behörighet A eller B inte uppfyller kraven på verksamhetens omfattning enligt 3.2 respektive 3.3 för något eller några teknikområden, ska företaget meddela verken detta. Verken fattar därefter beslut om att företaget förlorar behörigheten.

Detsamma gäller om verken har begärt in en förteckning över antalet konstruktioner och denna visar att företaget har otillräcklig verksamhet inom ett eller flera teknikområden.

4.4.4 Prövning efter förlust av behörighet

Företag, som förlorat sin behörighet enligt 4.4.1, 4.4.2 eller 4.4.3, kan ansöka hos verken om ny behörighet, jämför 4.1.

Vid ansökan efter förlust på grund av avvikelser i handlingar enligt 4.4.1 eller avvikelser i ledningssystemet enligt 4.4.2 ska det antal konstruktioner som framgår av 3.2 och 3.3 ha utförts under den tid behörighetsförlusten varat.

Konstruktioner som har legat till grund för verkens beslut om behörighetsförlust får inte medräknas för ny kvalificering. Se vidare tilläggskrav för kontrollalternativ och teknikområden i kapitel 3.

4.5 Avvikelsegradering

Avvikelser som upptäckts vid verkens kontroll av konstruktionshandlingar graderas i 1 = mindre allvarliga, 2 = allvarliga och 3 = mycket allvarliga

4.5.1 Exempel på avvikelser i grad 1

Administrativa brister.

Text saknas på ritning eller är fel.

Redovisningen är ofullständig eller otydlig.

Det finns kapacitetsbrist $< 2\%$ i brottgränstillståndet.

A/B är felräknat $< 2\%$.

Tillåten sprickbredd är överskriden $< 5\%$.

Sättning är felräknad, men differenssättningen är < 10 mm.

Överhöjningsdiagram saknas.

4.5.2 Exempel på avvikelser i grad 2

Delberäkning saknas, som inte medför några konsekvenser.

Fel finns i beräkning, som inte medför några konsekvenser.

Fel tvärsnittsdata används i systemberäkning, som inte medför några konsekvenser.

Det finns kapacitetsbrist 2-5 % i brottgränstillståndet.

A/B är felräknat 2-5 % eller text A/B saknas.

Tillåten sprickbredd är överskriden 5-10 %.

Sprickriskberäkning saknas eller är fel.

Minimiarmering är inte beaktad.

Minimidimensioner är inte beaktade.

Täckande betongskikt till armering är fel.

Avståndet mellan armeringsenheter är fel.

Vct är fel.

Felaktigt rostskydd är valt.
Valda detaljer eller produkter uppfyller inte krav i verkets specifikationer.
Någon väsentlig detalj saknas på ritning.
Detaljutförande är fel, vilket innebär omöjligt utförande.
Nedböjningen är för stor.
Isoleringen är fel.
Fel svetsar är valda.
Fel skruvförband är valt.
Kontrollplan eller arbetsbeskrivning är fel.
Kontrollplan eller arbetsbeskrivning saknas.
Fel i sättningsberäkning ger differenssättningar > 10 mm.
Måttfel förekommer som rimligen bör upptäckas vid byggande (t.ex. måttkedja).
Handlingar är inte påtecknade av konstruktionsansvarig.

4.5.3 Exempel på avvikelser i grad 3

Beräkning saknas.
Delberäkning saknas, som medför konsekvenser i dimensioner, armeringsmängd o.dyl.
Fel beräkningsmodell eller fel laster är använda i systemberäkning.
Det finns kapacitetsbrist > 5 % i brottgränstillståndet.
A/B är felräknat > 5 %.
Spricksäkerheten är fel i spännbetongkonstruktion.
Tillåten sprickbredd är överskriden > 10 %.
Täckande betongskikt i spännbetongkonstruktion är fel.
Fel finns i använt datorprogram.
Fel materialkvalitet är angiven.
Måttfel förekommer som inte kommer att upptäckas vid byggande.
Utsättningsdata är fel.
Handlingar är påtecknade av konstruktionsansvarig utan behörighet.
Påtalade avvikelser är inte justerade.

5. Teknikområden

För denna publikation gäller nedanstående indelning i teknikområden som sammanförts i grupper.

Behörighet för teknikområde 101 omfattar även behörighet för teknikområde 103 och 110 samt för rörbroar av betong.

Behörighet för teknikområde 104 omfattar även behörighet för teknikområde 111 samt för rörbroar av stål.

Behörighet för teknikområdena 401 och 501 kan endast erhållas tillsammans med behörighet för teknikområde 104.

Pålplattor och pålelement till bankpålning hänförs till teknikområdena 101 respektive 110 och 111.

Behörighet inom grupp 1 omfattar även behörighet för armerade gummilager, bärighetsutredningar och konstruktionshandlingar för reparation inom respektive teknikområde.

För konstruktionshandlingar tillhörande teknikområde 106, 403 och 407 tillämpas endast kontrollalternativ C.

För konstruktionshandlingar tillhörande teknikområde 501 tillämpas endast kontrollalternativ B eller C.

Grupp 1		% enligt 3.2.2, 3.3.2
101	Betongkonstruktioner	10 %
103	Fabrikstillverkade betongkonstruktioner	10 %
104	Stål- och aluminiumkonstruktioner inklusive samverkankonstruktioner och ställager	10 %
105	Träkonstruktioner	10 %
106	Häng- och snedkabelbroar	-
107	Bågbroar	5 %
108	Rörbroar	5 %
110	Förtillverkade betongpålar	5 %
111	Stålpålar exklusive stålrörspålar	5 %
501	Tillfälliga anordningar som påverkar eller påverkas av järnvägstrafik (exklusive sponter och geokonstruktioner)	5 %
Grupp 2		
201	Bergkonstruktioner	
202	Bankpålning, exklusive pålplattor och pålelement	
203	Geokonstruktioner inklusive sponter som påverkar eller påverkas av järnvägstrafik eller trafik på allmän väg	

Grupp 3

- 301 Pålar utöver 110 och 111
- 302 Spännsystem
- 303 Räcken
- 304 Övergångskonstruktioner
- 305 Lager utöver ställager och armerade gummilager

Grupp 4

- 401 Maskininstallationer för rörliga broar
- 402 Elinstallationer
- 403 Säkerhets- och mätutrustningar i tunnlar
- 405 Ventilationsanläggningar i tunnlar
- 406 Vatten- och avloppsanläggningar i tunnlar
- 407 Riskanalys för järnvägstunnlar