

- Udførelse af bærende konstruktioner
- Almen kontrol



Ny certificeringsordning iht. DS 1140



1

Program



- Velkomst
- Dancerts erfaringer med håndtering af udførelseskontrol under ordningen for certificerede statikere
- Ideen bag en certificeringsordning for udførende og erklæring om udført udførelseskontrol
- Synspunkter fra en certificeret statiker
- Hvad indebærer certificering
- Certificeringsproces
- Indhold af en audit
- Erklæring om udført udførelseskontrol til udarbejdelse af sluterklæring
- Diskussion
- Afslutning

2

Dancerts erfaringer med håndtering af udførelseskontrol under ordningen for certificerede statikere

- Forventning til effekten af ordningen med certificerede statikere.
- Arbejdsomfang for de certificerede statikere.
- De certificerede statikers kompetencer på området.
- De certificerede statikers reaktioner på konstateret kontrol af udførelse.
- De udførendes reaktioner på krav fra de certificerede statikere.
- Nødløsning med Kontrolregistreringsrapport.
- De certificerede statikere skal stadig skrive under på: At byggeriet i sin helhed lever op til Bygningsreglementets krav.

3

Ideen bag en certificeringsordning for udførende og erklæring om udført udførelseskontrol

- CE mærkning med tredjepartskontrol baseres på, at fagligt kompetente personer overvåger producenterens produktionsstyringssystem.
- Sikre, at produkterne med overvejende sandsynlighed efterlever deklarerede egenskaber.
- Dette kan ikke opnås med få stikprøvekontroller af produkter.
- En overvågning ved certificering af udførendes udførelseskontrollsystem kan sikre, at bygninger med overvejende sandsynlighed bliver udført som projekteret.
- En certificering vil samlet set kære færre ressourcer i samfundet end statikers behandling af hver byggesag.
- En certificering vil hjælpe udførende til løbende at blive bedre i deres arbejde.

4

Implementering i BR mv.

Dancert er i dialog med Social- og Boligstyrelsen

Styrelsen udtaler:

- Et DS 1140 certifikat skal kombineres med en erklæring, der godtgør, at projektet er omfattet af certificeringen.

Styrelsen overvejer, hvorledes ordningen kan implementeres i regelsættet

Et DS 1140 certifikat vil omfatte planlægning og udførelse af kontrol



Dokumentation vil indeholde:

- Certifikat fra Dancert
 - Erklæring
- Fremsendes til bygværksprojekterende

5

Systemcertifikat / Produktcertifikat



System:

Vurdering af om ledelsessystemet fungerer efter hensigten (fx ISO 9001)

Produkt:

Vurdering af om et specifikt produkt / ydelse er i overensstemmelse med specificerede krav (fx DS 1140)

6

Synspunkter fra en statiker



Kontrol af udførelsen

Certificering af entreprenører
Efter DS 1140




7




DANCERT Orienteringsmøde

Synspunkter fra en certificeret statiker


8



Uddannelse	<p>Uddannet Diplomingeniør i 2014 fra Ingeniørhøjskolen i København</p> <p>Uddannet Tømrer i 2009, Holbæk</p>	
Erfaring	<p>2020-nu: Value Engineering ApS Ejer, certificeret statiker</p> <p>2018-2020: NCC Danmark A/S Projekteringschef</p> <p>2017: Buro Happold Danmark ApS Konstruktionsingeniør</p> <p>2015-2017: NCC Danmark A/S Konstruktionsingeniør</p>	<p>Mads Damkær Møller</p> <p>mads@valueengineering.dk</p> <p>+45 2859 3835</p>

2023.06.13
Value Engineering ApS
9

9



Mine erfaringer med certificeringsordningen

- med fokus på udførelsen

- Certificeret statiker på ca. 60 projekter indenfor KK2-4 fra august 2020 til i dag.
- Først var det statisk dokumentation for projekteringen som var for skud, med overgang fra SBI 223 til SBI 271.
- De nye krav til dokumentation af udførelse iht. DS1140 blev et krav før branchen var klar. (Vejledning til DS 1140 kom først i 2022)
- Udførelsesnorm for beton tilrettet DS1140, DS 2427, er stadig ikke udkommet – forventes i løbet af 2023
- Oplever dog stadig utilstrækkelig dokumentation for udførelsen (A5.x, B2.2.2x og B3.2.2.x). Dokumentation ses ofte gjort på bagkant.
- CS må/bør ikke lave sluterklæring med væsentlige forbehold for manglende dokumentation af udførelse (eller projektering)

2023.06.13
Value Engineering ApS
10

10

Mine erfaringer med certificeringsordningen

- med fokus på udførelsen

- Forskellige holdninger blandt certificerede statikere. Vejledninger til "os" er også uklare.
- Sørg for at få igangsat et opstartsmøde med Rådgiver og CS tidligt. Hvad skal leveres og hvornår?
- Sørg for at få godkendt kontrolplanerne (af Rådgiver og CS) før udførelsen opstartes.
- Vigtigt at der i firmaerne er de rette kompetencer indenfor DS 1140 og SBI 271 vedrørende *dokumentation af udførelsen*.
- Der er gode kurser med paradigmer og eksempler, fx fra DKBI og D.A.I (praktisk kursus "fra hovedpine til hjælpeværktøj")
- CS ønsker generelt også en certificeringsordning for udførende, så vi kun skal koncentrere os om det vi ved noget om (statik).

2023.06.13

Value Engineering ApS

11

11

Hvorfor certificering?

----- **Fordi det kan betale sig!** -----

For entreprenøren

- At kvalitetsniveauet højnes
- At omkostninger til mangelfhjælpninger og fejlretninger reduceres
- At omkostninger til udarbejdelse af projektspecifik kvalitetsdokumentation mindskes
- *Attraktiv samarbejdspartner*

For den certificerede statiker

- At myndighedskravet om kontrol af den fremsendte Statisk Kontrolrapport for udførelse forsvinder.

12

Hvad skal der til?



Kvalitetsstyringssystem, der sikrer, at:

- Konstruktioner udføres i overensstemmelse med udførelsesgrundlaget
- Personale har de fornødne kvalifikationer og kompetencer
- Foreskrevne kontroller planlægges, gennemføres og dokumenteres

Systemet skal være dokumenteret – gælder kun i KK2 - KK4!

Ref. DS 1140 afs. 4.1

13

Et dokumenteret system?



Minimumskrav:

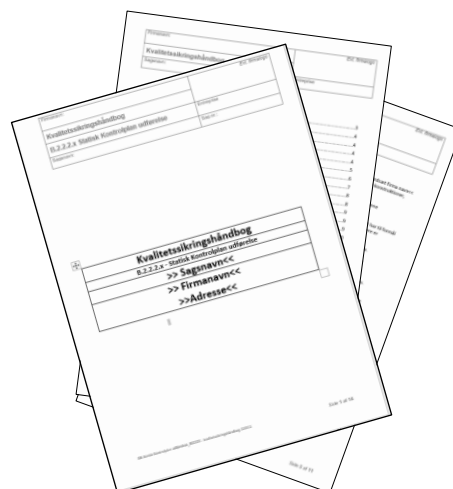
Systemet skal være nedskrevet

- Kvalitetshåndbog
- Samling af procedurer/dokumenter
- ...

Overholdelse af systemet skal kunne eftervises

- Det skal efterleves i praksis

En konkret vurdering af den konkrete virksomhed.



14

Indhold af kvalitetsstyringssystemet



DS 1140 Kapitel 4.2

- Beskrivelse af virksomhedens arbejdsområde
- Organisationsplan indeholdende ansvar, beføjelser og kvalifikationer for personer der leder, udfører og verificerer kontrolarbejder
- Procedure for kontrol, granskning og håndtering af udførelsesgrundlaget
- Procedure for udarbejdelse og håndtering af udførelsesgrundlaget for arbejdet
- Styling af revisioner
- Procedure for indkøb af materialer, produkter, konstruktionsdele, udførelsesmateriel og underleverancer
- Procedure for indkøb af leverancer hos underleverandører, der sikrer, at de krav, som stilles til virksomheden, videreføres til underleverandøren - herunder vurdering af underleverandørens kvalitetsledelsessystem
- Procedure for indkøb af materialer, produkter, konstruktionsdele
- Procedure for udførelse, herunder instruktion af personale i forhold til kritiske processer/arbejder, detaljer o.a.
- Procedure for uafhængig kontrol og for egenkontrol
- Procedure for dokumentation af de udførte kontroller
- Procedure for behandling af afvigelser
- Hvem der er ansvarlig for projektets kvalitetsstyringssystem, herunder hvem der udfører intern audit, og hvem der kan godkende systemet
- At kvalitetsledelsessystemet er dokumenteret - efterlevs i praksis

15

Kontrollerne skal omfatte

- Kontrol(gennemgang) af udførelsesgrundlaget fra projektering
- Kontrol af udførelsesgrundlaget for arbejdet
- Kontrol af dokumentation af materialer og produkter
- Modtagekontrol af kritiske/relevante materialer, produkter mv.
- Kontrol af udførelse, herunder kontrol af transport og opbevaring på pladsen, tidligere udførte konstruktioner (overtagelseskontrol/grænseflader), montage og udførelse af konstruktionsdele samt slutkontrol.



Projektspecifikke

- Udgangspunkt kan være en standard kontrolplan
- Omfatte egen- og uafhængig kontrol
- Særlige kontroller skal indarbejdes

DS 1140 – afs. 5.3

Kontrol af udførelse - Uafhængig kontrol		Kontrol af udførelse - Egenkontrol	
Udførelsesgrundlaget	Udførelsesgrundlaget	Udførelsesgrundlaget	Udførelsesgrundlaget
1. Udførelsesgrundlaget	2. Udførelsesgrundlaget	3. Udførelsesgrundlaget	4. Udførelsesgrundlaget
5. Udførelsesgrundlaget	6. Udførelsesgrundlaget	7. Udførelsesgrundlaget	8. Udførelsesgrundlaget
9. Udførelsesgrundlaget	10. Udførelsesgrundlaget	11. Udførelsesgrundlaget	12. Udførelsesgrundlaget
13. Udførelsesgrundlaget	14. Udførelsesgrundlaget	15. Udførelsesgrundlaget	16. Udførelsesgrundlaget
17. Udførelsesgrundlaget	18. Udførelsesgrundlaget	19. Udførelsesgrundlaget	20. Udførelsesgrundlaget
21. Udførelsesgrundlaget	22. Udførelsesgrundlaget	23. Udførelsesgrundlaget	24. Udførelsesgrundlaget
25. Udførelsesgrundlaget	26. Udførelsesgrundlaget	27. Udførelsesgrundlaget	28. Udførelsesgrundlaget
29. Udførelsesgrundlaget	30. Udførelsesgrundlaget	31. Udførelsesgrundlaget	32. Udførelsesgrundlaget
33. Udførelsesgrundlaget	34. Udførelsesgrundlaget	35. Udførelsesgrundlaget	36. Udførelsesgrundlaget
37. Udførelsesgrundlaget	38. Udførelsesgrundlaget	39. Udførelsesgrundlaget	40. Udførelsesgrundlaget
41. Udførelsesgrundlaget	42. Udførelsesgrundlaget	43. Udførelsesgrundlaget	44. Udførelsesgrundlaget
45. Udførelsesgrundlaget	46. Udførelsesgrundlaget	47. Udførelsesgrundlaget	48. Udførelsesgrundlaget
49. Udførelsesgrundlaget	50. Udførelsesgrundlaget	51. Udførelsesgrundlaget	52. Udførelsesgrundlaget
53. Udførelsesgrundlaget	54. Udførelsesgrundlaget	55. Udførelsesgrundlaget	56. Udførelsesgrundlaget
57. Udførelsesgrundlaget	58. Udførelsesgrundlaget	59. Udførelsesgrundlaget	60. Udførelsesgrundlaget
61. Udførelsesgrundlaget	62. Udførelsesgrundlaget	63. Udførelsesgrundlaget	64. Udførelsesgrundlaget
65. Udførelsesgrundlaget	66. Udførelsesgrundlaget	67. Udførelsesgrundlaget	68. Udførelsesgrundlaget
69. Udførelsesgrundlaget	70. Udførelsesgrundlaget	71. Udførelsesgrundlaget	72. Udførelsesgrundlaget
73. Udførelsesgrundlaget	74. Udførelsesgrundlaget	75. Udførelsesgrundlaget	76. Udførelsesgrundlaget
77. Udførelsesgrundlaget	78. Udførelsesgrundlaget	79. Udførelsesgrundlaget	80. Udførelsesgrundlaget
81. Udførelsesgrundlaget	82. Udførelsesgrundlaget	83. Udførelsesgrundlaget	84. Udførelsesgrundlaget
85. Udførelsesgrundlaget	86. Udførelsesgrundlaget	87. Udførelsesgrundlaget	88. Udførelsesgrundlaget
89. Udførelsesgrundlaget	90. Udførelsesgrundlaget	91. Udførelsesgrundlaget	92. Udførelsesgrundlaget
93. Udførelsesgrundlaget	94. Udførelsesgrundlaget	95. Udførelsesgrundlaget	96. Udførelsesgrundlaget
97. Udførelsesgrundlaget	98. Udførelsesgrundlaget	99. Udførelsesgrundlaget	100. Udførelsesgrundlaget

16

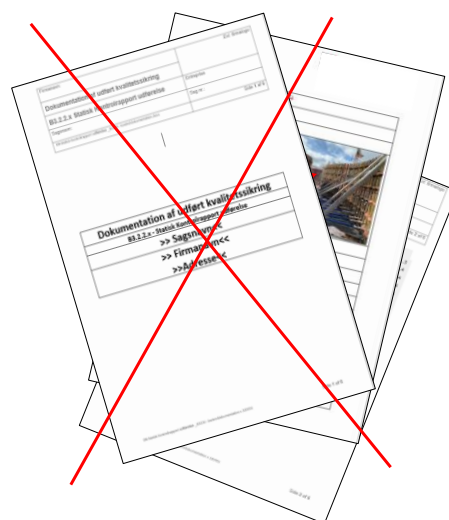
Kontrolokumentation



Eftervis, at de bærende konstruktioner er udført som projekteret.

Dette vil som minimum indebære:

- At dokumentation af de foreskrevne kontroller er udført og dokumenteret som beskrevet, og at de foreskrevne acceptkrav er overholdt
- At de personer, der har udført kontrollerne, har de nødvendige faglige kompetencer
- At eventuelle afvigelser er håndteret jf. beskrevne procedurer
- En redegørelse for, at alle relevante aspekter af den bærende konstruktion er kontrolleret og dokumenteret.



17

Kontroltyper og -dokumentation



Kontroltype	Udføres af	Dokumentationskrav
Egenkontrol	den person der har udført den bærende konstruktioner	Ingen krav til dokumentation
Uafhængigkontrol	en person, der IKKE har medvirket ved udførelsen af den bærende konstruktion – kan være fra samme organisation	Skal dokumenteres <ul style="list-style-type: none"> • K-planen for uafhængig kontrol grundlag for B2.2.2.x Statisk kontrolplan for udførelse • Resultaterne/dokumentationen – indgår i B3.2.2.x Statisk kontrolrapport for udførelse
Tredjepartskontrol	en person, der ikke har tilknytning til de organisationer, som har medvirket til at udføre de bærende konstruktioner	Ikke omfattet af DS 1140

18

Hvad indebærer en certificering?



Virksomheden skal kunne demonstrere, at:

Bærende konstruktioner udføres som projekteret!

- Kvalitetsstyringssystemet overholder kravene i DS 1140, og at det efterleves
- Kontroller har et korrekt (afpasset) niveau
- Kontroller udføres og dokumenteres
- Personalet har de fornødne kvalifikationer og kompetencer
- Uafhængighed

19

Audit processen - indhold af en audit



- Certificerings audit
- Overvågnings audit



20

Planlagt gennemgang



Besvare 3 spørgsmål

- Følges den fastlagte praksis?
 - Nedskrevne procedurer
 - Mundtlige procedurer
- Imødekommes omverdenens forventninger?
- Er "maskinen" velsmurt og robust?

21

Processen



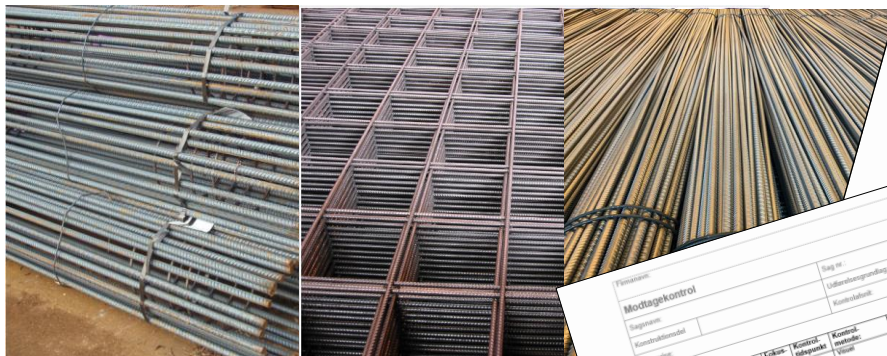
Alle områder der er omfattet af certificeringen skal behandles.

- Evaluering af KS-procedure
- Audit på kontor(er)
 - Udførelsesgrundlaget for arbejdet
(indhold, sammenhæng til udførelsesgrundlaget fra projektering)
 - Indkøb af materialer
 - Kontrolplaner for egenkontrol og uafhængige kontrol
- Audit på byggepladsen
 - Modtagekontrol af materialer
 - Kontrol af udførelsen
 - Udføres egenkontrol og afhængige kontrol i ht. kontrolplaner
- Dokumentation (opretholdes nødvendige registreringer af de udførte kontroller)

22

Processen

Modtagekontrol af materialer, fx armering



FØLGESEDEL (fx armeringsstål)

Kvalitet
Dimension
Længde
Vægt
Ext. charge nummer
Reference til certifikat

Side 1 af 2

Udførelsesnr. _____

Udførelsesdato _____

Udførelsessted _____

Udførelsesleder _____

Udførelseskontrol _____

No.	Kontrol af:	Følgeseddel nr.	Kontrol metode:	Kontrol resultat:	Acceptation:	Dokumentation:
1	Overensstemmelse mellem leveringsbet. og leverede varer	1	Visual	OK	OK	Udførelsesnr. i kontrolrapport
2	Åbning af vare	1	Visual	OK	OK	Udførelsesnr. i kontrolrapport
3	Åbning af vare	1	Visual	OK	OK	Udførelsesnr. i kontrolrapport
4	Målinger	1	Visual	OK	OK	Udførelsesnr. i kontrolrapport

23

Processen

Kontrol af udførelsen. Hvordan udføres den uafhængige kontrol?



Overvågning af den person, der gennemfører den uafhængige kontrol.

Sikres det, at alle krav efterleves

- Geometri, armering, dæklag, indstøbningsdele m.m.
- Montering af beslag, limankre ect.
- Korrekt udførelse af udvekslinger
- Midlertidige konstruktioner

Opretholdes de nødvendige registreringer af kontrollen m.m.



24

Hvem bliver auditeret?

Den/de der udfører aktiviteten

Tidsforbrug?

Det afhænger af størrelse og aktiviteterne

25

Afslutningsmøde

Auditor præsenterer resultater/konklusioner

- Hvad gik godt?
- Hvad gik evt. mindre godt?: Afvigelser/observationer
- Hvad skal der til, for at der kan indstilles til certifikat?



26

Diskussion og spørgsmål

