
BYGGHANDLINGAR 90, Byggsektorns
rekommendationer
för redovisning av
byggprojekt

Del 8 Digitala leveranser för bygg och förvaltning

Utgåva 2

© 2008 SIS Förlag AB

Bygghandlingar 90 del 8 Digitala leveranser för bygg och förvaltning utg. 2

Redaktör Joachim Bowin

ISBN 978-91-7162-735-3

ISSN 0347-2019

Tryckeri Edita Stockholm 2008

Denna publikation är tryckt på miljövänligt papper

Innehåll

INLEDNING	7
Ritregler	12
LÄSANVISNINGAR OCH ANVÄNDNING	17
Innehållets disposition	17
Vägledning och anvisningar	18
1 Grundläggande begrepp	21
1.1 Objekt	21
1.2 Modell, dokument och informationsmängd	22
1.21 Modeller och ritningar med cad	24
1.22 Samordnade modeller och ritningsdefinitioner	26
1.23 Integrerad modell	27
1.3 Process	27
1.4 Informationsleverans	28
1.5 Struktur i modeller och dokument	29
1.6 Förvaltningshandlingar	30
1.7 Metadata	31
1.8 Original och gemensamma filer	32
1.9 Upphovsrätt och nyttjanderätt	33
2 Informationssamordning	35
2.1 Organisation	36
2.11 Samordning och integration av information	38
2.12 Projektnätverk	39
2.13 Samordning i användning och förvaltning	39
2.2 Teknisk specifikation	40
2.21 Krav på hårdvara	40
2.22 Krav på mjukvara.....	40
2.3 Informationsutbyte	41
2.31 Omfattning av informationsutbyte.....	42
2.32 Kommunikation	43
2.33 Utbyte av dokumentfiler	44
2.34. Utbyte av modellfiler.....	44
2.35 Utbyte av filer för ritningsframställning.....	45
2.36 Konvertering.....	47
2.37 Metadata	48
2.38 Referenser	48
2.4 Gränsdragning och teknisk samordning i projekt	49
2.41 Underlag för teknisk samordning	49
2.5 Arkivering	50
2.51 Arkivering av projekt.....	50
2.52 Arkivering under förvaltning och användning.....	51
3 Filhantering	53
3.1 Namngivning av filer	53
3.11 Skrivsätt	54
3.12 Ansvarig part.....	54
3.13 Klassificering	54
3.14 Numrering.....	55
3.15 Beskrivande tillägg	55

3.16 Filnamn för modellfiler	55
3.17 Filnamn för ritningsdefinitionsfiler, ritningsfiler och plottfiler	57
3.18 Basfiler för modeller och ritningar	57
3.19 Filnamn för andra dokument och datafiler	58
3.2 Applikationer och filformat	59
3.21 Tekniska skillnader mellan filformat	59
3.22 Raster eller vektor	61
3.23 Förädling av format	63
3.3 Media	63
3.4 Objektinformation	64
3.41 Mellan modell och kalkyl- och beräkningsprogram	64
3.42 Mellan projektörens applikationer, för samordning	65
3.43 Mellan projektering och tillverkning	65
3.44 Mellan projektering och utsättning/inmätning	66
3.45 Mellan förvaltningssystem och cad-program	66
4 Kvalitet och ändringar	69
4.1 Kvalitetsaspekter och uppmärkning	69
4.12 Detaljeringsgrad	69
4.13 Måttnoggrannhet	70
4.14 Noggrannhet för kostnader och tid	71
4.15 Aktualitet	72
4.2 Kvalitetskontroll	73
4.21 Egenkontroll	73
4.22 Samordning	73
4.23 Granskning och godkännande	74
4.24 Leveranskontroll	74
4.3 Ändringshantering	74
4.31 Spårbarhet	74
4.32 Versioner	74
4.33 Ändringar	75
4.34 ÄTA	75
5 Bygg- och förvaltningsprocesserna	79
5.1 Översikt	79
5.2 Utredning	80
5.21 Kundbehov	82
5.22 Verksamhetsbeskrivning	82
5.23 Utrymmesprogram	82
5.24 Byggnadsprogram	82
5.25 Tidplan och budget	82
5.26 Samhällskrav, detaljplan och övriga myndighetsregler	83
5.3 Produktbestämning	83
5.31 Projekteringsramverk - samverkan inom gruppen	83
5.32 Kommunal detaljplan	83
5.33 Bygglövshandling	83
5.34 Handlingar och fastställda handlingar	85
5.35 Avtal	85
5.4 Produktframtagning	86
5.41 Förfrågningsunderlag	86
5.42 Mängdlistor, kostnader, tider och budget	86

5.43 Produktions-, leverans- och avropstidplan	86
5.44 Kundkrav, ändringar och tillägg – ÅTA	86
5.45 Lägesrapporter	88
5.46 Relationshandlingar	88
5.47 Handlingar, DU-instruktioner, garantibrev	88
5.48 Besiktningsprotokoll	88
5.5 Förvaltning och användning	88
5.51 Förvaltningsinformation	88
5.52 Kundenpassad serviceplan	90
5.53 Serviceresultat	90
5.54 Levererad service, förvaltningsresultat	90
5.55 Levererad service, serviceresultat	90
6 Informationsmängder	93
6.1 Användning av informationsmängder	93
6.2 Struktur	94
6.21 Identifiering	95
6.22 Klassificering	96
6.23 Versionshantering	97
6.24 Ändringshantering	98
6.25 Informationsmängdens omfattning	98
6.3 Modeller	99
6.31 Objekt	100
6.32 Objektens egenskaper	100
6.4 Dokument	105
6.41 Dokumentstruktur	105
6.42 Klasser och typer	108
6.5 Metadata	110
7 Informationsleveranser	113
7.1 Förutsättningar för leverans	114
7.2 Leveransspecifikation	115
7.21 Redovisning av leveransegenskaper	116
7.22 Redovisning av innehåll	120
7.3 Förteckning över informationsmängder	125
7.4 Leveransmeddelande	126
7.41 Leveransegenskaper	126
7.43 Form för leveransmeddelanden	126
7.44 Leveranskontroll	127
Bilaga A	129
Beteckningar	129
A1. Beteckningar för projektörer	129
A2. Beteckningar för entreprenörer	130
A3. Dokumentkoder	130
Bilaga B	133
Exempel på leveransspecifikationer	133
B1. Basmodeller	133
Krav på leveransens egenskaper (7.21):	135
Krav på informationsmängder (7.221):	136
Krav på informationsmängders egenskaper (7.222):	136
Krav på objektens egenskaper (7.223):	137

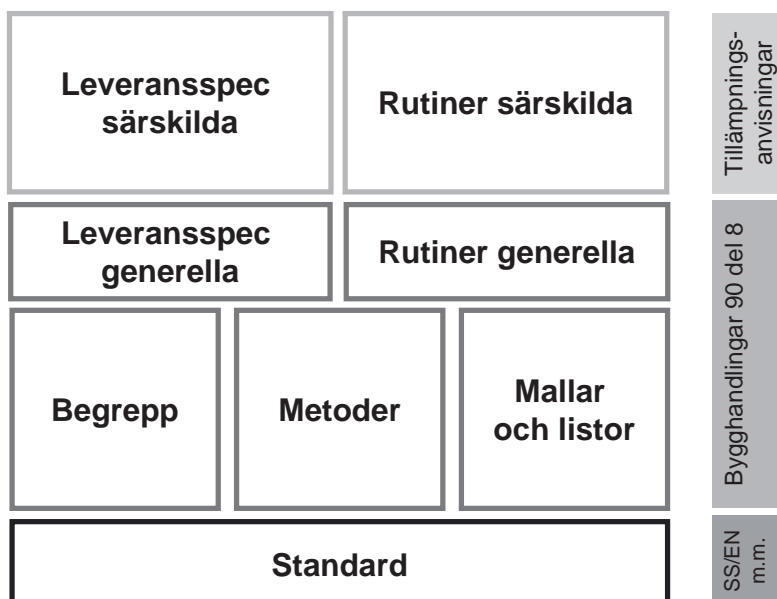
B2. Relationshandlingar	138
Krav på Leveransegenskaper (7.21):	139
Krav på informationsmängder (7.221):.....	140
Krav på informationsmängders egenskaper (7.222):	141
B3. Utrymmesredovisning	143
Krav på Leveransegenskaper (7.21):	144
Krav på informationsmängder (7.221):.....	145
Krav på informationsmängders egenskaper (7.222):	145
B4. Drift- och underhållsinstruktioner	147
Krav på Leveransegenskaper (7.21):.....	147
Krav på informationsmängder (7.221):.....	148
Krav på informationsmängders egenskaper (7.222):	149

INLEDNING

Bygghandlingar 90 utgör byggsektorns rekommendationer för utformning av enhetliga och ändamålsenliga bygghandlingar, det vill säga de handlingar som ligger till grund för byggprojekt.

Bygghandlingar 90 Del 8, Digitala leveranser för bygg och förvaltning ersätter tidigare utgåva med titeln Redovisning med CAD. Det förändrade innehållet innebär dels en utvidgning mot övriga delar av bygg- och förvaltningsprocessen, dels att fokus förskjutits från redovisningens visuella uttryck till det underliggande informationsinnehållet. Avsikten är att komplettera den beskrivning av redovisningsformer och redovisningsätt som behandlas i delarna 1-7 med den underliggande hanteringen av data, för att underlätta ett obrutet informationsflöde mellan olika skeden och mellan olika aktörer, från projektor till slutanvändare. Denna del har alltså tillämpning för informationsutväxling inom alla skeden av processen. Därmed är också målgruppen för denna del betydligt utvidgad, till alla aktörer som står som producenter respektive beställare av information.

Denna del är avsedd att användas i arbetet med att definiera och genomföra utväxling av information, informationsleveranser, på så sätt att den utgör en bas för att specificera information och rutiner. På denna bas kan framställas detaljerade och anpassade tillämpningsanvisningar för enskilda företag eller projekt.



När arbetet med Bygghandlingar 90 påbörjades 1985 och när de första delarna utkom i början av 90-talet hade bygg- och fastighetssektorn som helhet ännu inte anammat datortekniken som redskap för teknisk information. Med anledning av de problem och erfarenheter som användning av IT i byggprojekt resulterat i kompletterades serien med den första utgåvan av del 8 (1996), som tillförde rekommendationer för redovisning med cad; strukturering av information, utformning av grafik och administration vid utbyte av data.

Rekommendationerna för grafik har i tillämplig utsträckning inarbetats i den reviderade utgåvan av övriga delar av Bygghandlingar 90. Kapitlen Struktur och Administration har däremot inte inarbetats i andra delar utan utgör i högsta grad del av innehållet i denna utgåva av del 8.

Under senare år har tekniken allt mer kommit att användas för kommunikation och leverans av data, snarare än enbart som ett verktyg för att framställa ritningar och andra dokument. Genom erfarenheterna från samverkan mellan företag och system har medvetenheten ökat om ett antal problem som är direkt förknippade med de använda hjälpmedlen och deras användning för byggande och förvaltning. Problemen har angripits med hjälp av anvisningar och överenskommelser i varje projekt och för varje företag – cad- eller IT-manualer – med växlande framgång beroende på deltagarnas kunskapsnivå. Många gånger har man byggt anvisningarna på specifika tekniklösningar, med risk att informationen snabbt blir svår eller omöjlig att hantera.

Del 8 tar nu upp det gemensamma behovet av överenskommelser för digitalt informationsutbyte, i form av gemensamma riktlinjer att tillämpa oberoende av företags- och projektspecifika förhållanden eller använd teknisk plattform. Avsikten är att uppnå en enhetlig och därmed effektiv hantering med kontrollerbar kvalitet och samtidigt åstadkomma information som är långsiktigt användbar och utväxlingsbar.

Rekommendationerna har indelats i avsnitt som utgör komponenter för att styra och kvalitetssäkra leverans/utväxling av information.

- informationssamordning – rutiner för att hantera utväxling av information i projekt och i företag
- informationsmängder – innehåll i modeller och dokument som utväxlas, baserat på etablerad praxis, standard och klassifikation
- leveransspecifikation – en metod för att beskriva och kontrollera önskat informationsinnehåll, med exempel för vanligt förekommande leveransändamål

I tillägg till den tryckta upplagan publiceras på internet hjälpmedel för att stödja det praktiska arbetet med att hantera digitala informationsleveranser.

Informationstekniken befinner sig i ständig och snabb utveckling. Avsikten med dessa rekommendationer är att ge hjälp för de former av datorstöd i byggande och förvaltning som är dominerande vid tiden för publicering. Det är författarnas förhoppning att de ska gå att tillämpa under åtminstone en femårsperiod.

Denna utgåva har finansierats genom medverkan av ett stort antal branschföretag och organisationer, som också genom sitt oegennyttiga arbete väsentligt bidragit till resultatet. Huvudfinansiärerna har varit Industrigruppen ICT2008, SBUF, Vägverket, Peab, Skanska, NCC, Sweco, WSP, Scheiwiller Svensson Arkitekter, CAD-Q/Autodesk, Provanum och Jönköpings kommun. Därutöver har ytterligare ett tjugotal företag stött finansieringen. Vi tackar dem alla.

En remissutgåva av denna del har också granskats av mer än hundra personer och företag. Deras synpunkter har tacksamt tagits emot och varit betydelsefulla för slutresultatet.

Stockholm i maj 2008

Författarna:

Kurt Löwnertz, projektledare Patric Jacobsson Bo Johansson

Tomas Lignell Thomas Malmberg Olle Thåström

Väino Tarandi