

■ INNEHÅLLSFÖRTECKNING

• FÖRORD TILL FJÄRDE UPPLAGAN	17
• INLEDNING	18
• HÄNVISNINGAR OCH FÖRKLARINGAR	20

■ DEL A

1. BYGGPROCESSEN	24
Byggprocessen i ett livscykelperspektiv	24
Roller och ansvar	25
1.1 Utredning	26
1.2 Program	27
1.3 Projektering	27
Upphandlingsskede	29
1.4 Produktion	30
Byggstart	31
Produktionsskede	31
Provning, kontroll och besiktning	32
1.5 Användning	32
1.6 Entreprenadformer	34
Utförandeentreprenader	34
Totalentreprenad	37
Övriga entreprenadformer	38
<i>Entreprenader med utökat ansvar</i>	38
<i>Samverkansbaserade entreprenadformer</i>	38
<i>Organisations- och upphandlingsmodeller</i>	39
<i>Integrerade projektmodeller</i>	39
Entreprenadavtal	39
Ersättningsformer	40
Kvalitetsplan, miljöplan och arbetsmiljöplan	41
2. LAGAR, FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER	44
2.1 Lagar och förordningar	45
2.2 Myndighetsföreskrifter	46
2.3 Andra branschföreskrifter	47
2.4 Allmänna råd (handböcker)	51
Hjälpmedel	53
2.5 Byggproduktförordningen	54
Standarder	54
Certifiering	55

Typgodkännande	55
Myndigheter och organisationer	57
3. PLANER OCH RITNINGAR	62
3.1 Samhällsplanering	62
Regionplan	62
Översiktsplan	62
Detaljplan	62
Områdesbestämmelser	62
3.2 Byggnadsutformning	63
Illustrationsplan	63
Situationsplan	63
Plan	63
Sektion	64
Fasad	64
Uppställnings- och förteckningsritning	65
Detaljer	65
Program	66
Beskrivning	66
Översiktliga beskrivningar	66
Teknisk beskrivning	67
Rumsbeskrivning	67
Administrativa föreskrifter	67
Mängdförteckning	74
Färgsättnings-/kulörbeskrivning	74
Rumsfunktionsprogram	74
Informationsritning	74
Samordningsritning	74
3.3 Exempelritningar	75
Dörr-/fönsterförteckningar	87
4. PLANPROCESS OCH BYGGLOV	92
4.1 Planprocessen	92
Detaljplaneprocessen	92
Standardförfarande	92
Utökat förfarande	93
Samordnat förfarande	93
Överklagande av detaljplan och områdesbestämmelser	93
4.2 Bygglov	94
Bygglov och anmälan	94
När krävs det bygglov	95
Mindre avvikelser	95
Bygglov inom och utanför detaljplan	95
Sambandet mellan bygglov, anmälan och startbesked	95
När krävs det bygglov?	95

När krävs inte bygglov?	95
<i>Krav på varsamhet</i>	96
<i>Förhandsbesked</i>	96
<i>Tekniskt samråd</i>	96
<i>Startbesked</i>	97
<i>Slutbesked</i>	97
Komplementbyggnader och komplementbostadshus	98
<i>Så här söker du bygglov, rivningslov och marklov</i>	99
<i>Förenklningar i bygglovsplikten</i>	100

4.3 Kontrollplan, Egenkontroll och Checklistor	105
---	-----

4.4 Kartunderlag	113
-------------------------	-----

5. HANDLINGAR	116
----------------------	-----

5.1 Utredningsskiss	116
----------------------------	-----

5.2 Förslagshandling	116
-----------------------------	-----

5.3 Preliminärhandling	116
-------------------------------	-----

5.4 Systemhandling, SH/Huvudhandling, HH	116
---	-----

5.5 Bygglovshandling	117
-----------------------------	-----

5.6 Bygghandling, BH	117
-----------------------------	-----

Sammanställningsritningar	118
---------------------------	-----

Uppställningsritningar	118
------------------------	-----

Förteckningar	118
---------------	-----

Beskrivning	118
-------------	-----

5.7 Förfrågningsunderlag, FFU/Anbudshandling	118
---	-----

5.8 Samordnings-/Granskningshandling	119
---	-----

5.9 Godkännande/Statusmärkning	119
---------------------------------------	-----

5.10 Relationshandling/Arkivhandling	119
---	-----

5.11 Förvaltningshandling	120
----------------------------------	-----

■ DEL B

6. RITSÄTT OCH RITREGLER	124
---------------------------------	-----

6.1 Format	124
-------------------	-----

<i>Pappersformat</i>	124
----------------------	-----

<i>Kuvertformat</i>	124
---------------------	-----

<i>Ritningsformat</i>	125
-----------------------	-----

<i>Exempel – Utformning av ritning</i>	126
--	-----

6.2 Skala	127
------------------	-----

6.3 Teckenstorlek	130
--------------------------	-----

6.4 Skrivfält/Kanttext	131
-------------------------------	-----

<i>Föreskrifter</i>	131
---------------------	-----

<i>Förklaringar</i>	131
---------------------	-----

<i>Hänvisningar</i>	131
---------------------	-----

Exempel på kanttexter	132
-----------------------	-----

Namnruta	136
6.5 Redovisningsteknik/Ritteknik	138
Linjetyper	138
Linjetjocklekar	138
Linjekaraktärer	139
6.6 Måttsättning	141
Måttenheter	141
Symboler och beteckningar	141
Måttlinjer	142
Måttsättningstekniker	143
Beteckningar vid hänvisning	146
Ändringsrevideringar	147
<i>Revidering i ritning</i>	147
<i>Revidering i ritningsförteckning</i>	148
<i>Ändrings-PM</i>	148
6.7 Detaljeringsgrad/Skalrelation	149
6.8 Ritningssymboler	150
6.9 Litterering	158
Littera	158
Beteckningar	158
6.10 Avbildning	159
7. PROJEKTORGANISATION	162
7.1 Kvalitetssystem	162
Arkivhandbok/Projekteringsanvisning	162
Projektmanual/CAD-manual	163
<i>CAD-samordning</i>	163
7.2 Projektstruktur	164
Katalogstruktur	164
Projekt nät/Projektpooler	164
7.3 Definitioner	165
7.4 Ritningsuppbyggnad	167
Modell- och ritningsdefinitionsfiler	167
<i>Externa referenser, "XREF"</i>	168
<i>Absolut/Relativ sökväg</i>	169
<i>Block</i>	169
Byggnadsinformationsmodell (BIM)	170
<i>Objekt</i>	170
<i>BIP — Informationsflöden</i>	171
<i>BIM-Projektering</i>	172
7.5 Projekteringsråd	184
Exempel på tillvägagångssätt vid projektering	184
8. RITNINGSHANTERING	186
8.1 Filnamn	186
Redovisningsätt	186

Numrering	186
Filnamn för andra dokument och datafiler	186
8.2 Ritningsnumrering	187
Ritningsnumrets uppbyggnad	187
8.3 Skrivsätt	187
<i>Ansvarig part (Teknikområde)</i>	188
<i>Klassificering</i>	189
<i>Numrering</i>	192
8.4 Ritningsförteckning	194
8.5 Rumsnumrering	196
8.6 Dokumentförteckning	196
8.7 Lagerhantering	197
Tillämpning av CoClass i ISO-standard för CAD-lager	197
<i>Koder för lagernamn – CoClass</i>	198
Alternativa tabeller	210
Lagerförteckning/Lagerdefinitionsfil	213
Äldre lagerstandarder	215
9. GRAFISK FORMGIVNING	218
9.1 Text	218
Typografi	218
Typsnitt	219
Teckenstorlek	220
Rubriker	221
9.2 Layout	222
Format	223
Linjering	224
Jämvikt av text och bild	225
Skapa ordning	226
9.3 Bild	228
Bildkomposition	228
Upplösning	229
Vektorgrafik/Objektgrafik	231
Rastergrafik/Bitmapgrafik	231
9.4 Färg	232
NCS	233
<i>Färgtermer</i>	236
<i>Kontrastkrav</i>	236
RGB	237
CMYK	238
Dekorfärg – PMS	239
RAL	239
Färgers psykologiska effekter	240

9.5 Proportionalitet	243
Gyllene snittet/Gyllene rektangeln	244
9.6 Ytegenskaper	244
Papperskvalitet	244
Materialprov	244
10. 2D-/3D- OCH BIM-PROJEKTERING	246
10.1 CAD	246
10.2 3D-modellering	246
10.3 BIM	246
4D-, 5D-modellering	247
10.4 Parametrisk design	247
Associativ parametrisk design	247
Makron och skript	247
10.5 GIS-data	248
10.6 Programvaror	248
Att välja programvara	248
10.7 Filformat	250
Välja filformat	252
Tekniska skillnader mellan filformat	253
BIM-trappan	254

■ DEL C

11. BYGGFYSIK	258
11.1 Värme	259
Energi	259
<i>Energikrav</i>	259
<i>Energihushållning</i>	259
<i>Effektkrav</i>	262
<i>Luftläckage</i>	262
<i>Värmeisolering</i>	263
<i>Värmegenomgångstal (U-värde)</i>	264
<i>Beräkning av U-värden – översikt</i>	265
<i>Effektiviseringskrav</i>	267
Energiberäkning	268
<i>Energibalansberäkning</i>	268
<i>Energideklaration</i>	270
11.2 Fukt	271
Fuktkällor och fukttransport	271
Markfukt	273
Byggfukt	276
<i>Fuktmätning</i>	276

Luftfukt	276
Säkra våtrum, GVK	277
11.3 Brand	285
Brandtekniska klasser och definitioner	285
Utrymning vid brand	291
Skydd mot brandspridning mellan byggnader	294
Brandskyddsdokumentation	295
11.4 Ljud	298
Ljudisolering	298
Akustiska begrepp	299
Buller	305
11.5 Ljus	306
Definitioner	306
Solstudie	307
Belysning	307
12. BYGGTEKNIK	310
12.1 Grund	310
Val av grundkonstruktion	310
Grundläggningsmetoder	310
12.2 Bärande stomme	312
Stomsystem	313
Stomstabilisering	313
Material till byggnadsstommar	314
<i>Stommar av stenmaterial</i>	314
<i>Stommar av platsgjuten betong</i>	314
<i>Stommar av murblock</i>	314
<i>Förtillverkade betongstommar</i>	315
<i>Stommar av trämaterial</i>	315
<i>Stommar av stål</i>	316
<i>Stommar av aluminium (lätmetall)</i>	316
Bjälklagsstommar	316
<i>Träbjälklag</i>	316
<i>Stålbjälklag</i>	317
<i>Betongbjälklag</i>	317
<i>Platsgjutna betongbjälklag</i>	317
<i>Bjälklagselement</i>	318
Takstommar	319
<i>Takstolskonstruktioner</i>	320
<i>Taklutning</i>	321
Ytterväggar	322
<i>Ytterväggar av trä</i>	322
<i>Ytterväggar av murverk</i>	323
<i>Väggar av mursten</i>	323
<i>Väggar av murblock</i>	323
<i>Ytterväggar av betong</i>	324

	<i>Väggar av plåt</i>	324
12.3 Stomkomplement		325
	Utfackningsväggar	325
	Mellanväggar	325
	<i>Funktionskrav</i>	325
	<i>Material till innerväggar</i>	325
	Balkonger	326
	Trappa, ramp	327
12.4 Beklädnad		328
	Takbeklädnad	328
	Takutföranden	328
	<i>Kalla och varma tak</i>	328
	Underlagstäckning (underlagstak)	331
	<i>Traditionellt underlagstak (underlagstätt)</i>	321
	<i>Icke traditionellt underlagstak (vattenavledande)</i>	331
	Taktäckning	332
	Innertak, Undertak	333
	Utvändig beklädnad	333
	Inväändig beklädnad	334
	Målningsbehandling	336
12.5 Inredning och utrustning		339
12.6 Installationer		340
	Uppvärmningssystem	340
	<i>Distributionssystem</i>	340
	Kyla	341
	Ventilationssystem	341
	Vatten och avlopp	344
	Branschregler Säker Vatteninstallation	344
	Rök- och imkanaler	347
	Elinstallationer	347
12.7 Detaljer		348
	Exempelutföranden av detaljlösningar	348
13. KONSTRUKTION OCH DIMENSIONERING		354
13.1 Byggnadsstatik		354
	Belastning	354
	Upplag, stödvillkor	355
	Bestämda och obestämda bärverk	356
13.2 Hållfasthetslära		357
	Spänning	357
	Brott	357
	Dimensionering genom beräkning och provning	357
13.3 Krav för bärande konstruktioner		358
	Standarder för dimensioneringsregler för bärverk	360
13.4 Dimensioner – Produkter/Profiler		361
	Trä – Virkessortiment	361

Betong – Tvärsnitt	366
<i>Beteckningssystem</i>	366
<i>Elementtvärsnitt – Balkar</i>	367
<i>Däckelement</i>	368
Stål och metall – Produkter/profiler	369
<i>Byggstål</i>	369
<i>Konstruktionsstål, handelsstål och specialstål</i>	374
13.5 Dimensioneringstabeller	375
Dimensionering av bjälklag	376
<i>Bjälklag i trä</i>	376
<i>Bjälklag av betong</i>	380
Dimensionering av takbjälkar/takstolar	383
<i>Takbjälkar (takstolar) i trä</i>	383
<i>Takbalkar i betong</i>	387
Dimensionering av balkar	391
<i>Balkar av betong</i>	391
<i>Balkar av stål</i>	392
Dimensionering av väggar	393
<i>Väggar av trä</i>	393
<i>Väggar av betong</i>	394
<i>Väggar av stål</i>	394
14. MÄTTEKNIK	396
14.1 Geodesi	396
Referenssystem	396
Koordinatsystem	396
14.2 Mätarbeten	398
Mätpunkter	398
Aktörer vid inmätning	399
Mätmetoder	400
Kombinationer av mätningar	401
Instrument för mätning	401
GPS och satellitpositionering	402
RTK, Real-Time Kinematic	402
15. HÅLLBART BYGGANDE	404
15.1 Hållbar utveckling	404
15.2 Klimatneutralt byggande	405
15.3 Cirkulärt byggande	407
15.4 Energieffektivt byggande	411
15.5 Ekosystemtjänster	411
15.6 Social hållbarhet	412
15.7 Miljöledningssystem	412
15.8 Miljöklassningssystem	413
15.9 Materialdatabaser	415

■ DEL D

16. TILLGÄNGLIGHET OCH ANVÄNDBARHET	420
16.1 Funktionskrav, standarder och rekommendationer	420
Grundläggande krav	421
16.2 Standardmått och rekommenderade mått	422
<i>Måttdefinitioner</i>	422
<i>Tillgänglighetsnivå</i>	422
Mänskliga funktionsmått	422
Egenskaper hos rum och byggnader	425
<i>Småhus- och lägenhetsstorlekar</i>	425
<i>Flexibilitet, generalitet, elasticitet</i>	425
<i>Rumsstorlekar</i>	425
<i>Rumshöjder</i>	426
<i>Planlösningsskvaliteter</i>	427
<i>Tillgänglighet</i>	428
Funktionsmått	429
<i>Passagemått – dörrar</i>	430
<i>Skåp och förvaring</i>	431
<i>Lös inredning</i>	432
<i>Hygienrum</i>	434
<i>Kök</i>	436
<i>Diskbänkar</i>	437
<i>Kök</i>	436
<i>Köksskåpsstandarder</i>	438
<i>Köksutformning – Grunduppställning</i>	440
<i>Exempelutformning: kök, vardagsrum, sovrum, tvättutrymme</i>	441
<i>Soputrymmen</i>	445
16.3 Offentliga byggnader och lokaler	447
Kontorslokaler	447
<i>Enskild arbetsplats</i>	447
<i>Personalutrymmen</i>	448
<i>Passage och korridorer</i>	449
Kontorstyper	449
<i>Exempelutformning: kontor</i>	450
Biuutrymmen	451
Offentliga hygienrum	451
<i>Exempelutformning: offentliga hygienrum</i>	452
<i>Exempelutformning: offentlig dusch</i>	453
<i>Exempelutformning: omklädningsrum</i>	454
16.4 Dörrar	455
Dörrtyper	455
Tillgängliga dörrar	455

Funktionskrav	457
Säkerhet	458
<i>Säkerhetsdörr</i>	458
Beslag	459
<i>Komplett beslagning</i>	459
<i>Grundläggande låskunskap</i>	459
16.5 Fönster	463
Fönstermodeller	463
Fönstrets uppbyggnad	463
Glasetts egenskaper	464
Fönstrets storlek	464
Solavskärmning	465
16.6 Trappor	466
Trappstandard	467
<i>Trappformel för lämpliga stegdimensioner</i>	468
16.7 Ramper	469
16.8 Räckan och ledstänger	469
16.9 Hissar	470
Hisstyper	470
Klassindelning	470
Tillgängliga hissmått	470
Hissmått för olika hisstyper	471
16.10 Tillgängliga skyltar	472
<i>Skyltprogram</i>	472
<i>Textstorlekar på tillgängliga skyltar</i>	472
16.11 Tak	473
Taksäkerhet	473
Takavvattning	474
16.12 Trafikutformning	475
Trafikverket och VGU	475
Gatuklassificering	475
Indelning av gaturummet	476
Korsningsbegrepp	476
Utrymmesbehov	476
<i>Typfordon</i>	477
Vägbanebredder	481
<i>Lokalnätsgator</i>	481
<i>Huvudnätsgator, huvudvägar</i>	482
Cirkulationsplats	483
Rondellradie och cirkulationsbredd	484
Parkering	485
<i>Parkeringstal</i>	487
Laddningsinfrastruktur för laddning av elfordon	488
16.13 Sport	489

17. AREA	492
17.1 Mättekniska areabegrepp	492
<i>Byggnadsarea, BYA</i>	492
<i>Öppenarea, OPA</i>	493
<i>Mätvärt utrymme</i>	494
<i>Bruttoarea, BTA</i>	494
<i>Mätregler för BRA och NTA</i>	495
<i>Bruksarea, BRA</i>	495
<i>Boarea, BOA</i>	496
<i>Biarea, BIA</i>	496
<i>Lokalarea, LOA</i>	496
<i>Övrig area, ÖVA</i>	496
17.2 Byggnadshöjd och markens medelnivå	497
Byggnadshöjd	497
Beräkning av markens medelnivå vid oregelbunden mark	498
Beräkning av markens medelnivå vid någorlunda jämn mark	499
Källardjup	499
Våningsbegrepp	499

■ DEL E

18. BYGGLEXIKON	505
Allmänna tekniska förkortningar	505
Tekniska beteckningar	505
Förkortningar på byggritningar	506
Administrativa förkortningar	507
Yrkesbenämningar	509
• KÄLLOR OCH LÄSTIPS	512
• SÖKINDEX	521

• FÖRORD TILL FJÄRDE UPPLAGAN

Arkitekt 4.0 – Guide för projekterande arkitekter är en handbok för arkitekter, arkitektstudenter och andra yrkesgrupper såsom projektledare, konstruktörer, kontrollansvariga m.fl. som verkar inom byggbranschen, med särskilt fokus på projektering och framställning av bygghandlingar.

Denna fjärde upplaga har genomgående setts över och uppdaterats för att spegla de förändringar som skett i lagstiftning, regelverk och branschpraxis sedan föregående utgåva. Innehållet har anpassats till de nya byggreglerna, de uppdaterade bygglovsreglerna samt aktuella branschstandarder som påverkar arkitektens roll och ansvar i projektets olika skeden.

Kapitlet om byggprocessen har vidareutvecklats för att tydligare beskriva arbetsflöden, ansvarsfördelning och samverkan mellan projektets aktörer.

Boken har även fördjupats inom området projektering, med särskilt fokus på BIM-projektering och informationshantering. Avsnitt om BEAst har tillkommit för att belysa standardiserade arbetssätt för digital informationsöverföring och effektivare samarbete i byggprojekt. Avsnittet om programvaror och filformat har också fått en uppdatering.

Avsnittet om cirkulärt byggande har kompletterats med information kring återbruk samt bevarande och återställande.

Även under avsnittet tillgänglighet och användbarhet har text kring regler om tillgänglighet utvecklats.

Huvudförfattare till *Arkitekt 4.0 - Guide för projekterande arkitekter* är Jenny Eringstam, arkitekt SAR/MSA, byggnadsingenjör STAM arkitekter i Göteborg samt Nina Sandahl, arkitekt SAR/MSA, Sajt Arkitektstudio i Växjö.

Arkitekt 4.0 – Guide för projekterande arkitekter är tänkt att fungera som ett praktiskt stöd i det dagliga arbetet, samtidigt som den ger en övergripande förståelse för arkitektens yrkesroll i en byggbransch i ständig utveckling. Vår ambition är att boken ska vara lika relevant för studenten i början av sin utbildning som för den yrkesverksamma arkitekten som behöver ett aktuellt uppslagsverk i sitt professionella arbete.

Maj 2026

Jenny Eringstam & Nina Sandahl

Eftersom lagar, förordningar, föreskrifter, allmänna råd och standarder revideras med jämna mellanrum kan en handbok snabbt bli inaktuell. Om du vill vara säker på att du arbetar efter den senaste utgåvan rekommenderar vi därför att alltid kontrollera så att uppgifterna du använder är aktuella.