

# Projekteringsanvisningar

## Bilaga CAD

Gäller för nyproduktion förskola, grundskola

Utgåva I 2019-02-01

Kontoret för samhällsbyggnad, fastighetsenheten

KSTFU/2018:456



Upplands Väsby  
kommun

# Förord

Fastighetsenheten på kontoret för samhällsbyggnad förvaltar och utvecklar kommunala verksamhetslokaler. Vid behov av nya lokaler är det fastighetsenheten som är byggherre för ny- och ombyggnader och inhyrare av externa lokaler. Fastighetsenheten har under 2018 tagit fram projekteringsanvisningar för att tydliggöra kommunens egenambition för bra verksamhetslokaler och ska ses som komplement till nationell lagstiftning, myndighetkrav och branschregler vid om- och nybyggnation samt för drift- och förvaltningsskedet. De används primärt vid projektering av förskola och skola men gäller när så är tillämpligt för kommunens samtliga byggprojekt som planeras och uppförs i fastighetsenhetens regi.

Målsättningen med dessa anvisningar är att de ska medföra ett smidigare projekteringsarbete och i slutändan ge de kommunala fastigheterna en enhetlig och långsiktigt hållbar teknisk standard som dessutom uppfyller de funktionskrav som verksamhetsutövarna ställer på lokaler och utemiljöer.

Projekteringsanvisningarna är generellt utformade och projektanpassning kan vara nödvändig med hänsyn till ekonomi, tid och komplexitet.

Projekteringsanvisningarna består av ett generellt dokument som alltid ska läsas först med information som samtliga projektörer och deltagande konsulter i projekten ska ha kännedom om. Det finns 12 bilagor med ämnesspecifika projekteringsanvisningar med detaljerade krav för respektive disciplin knutna till det generella dokumentet.

**Britt Lexander**  
Fastighetschef, kontoret för samhällsbyggnad  
Upplands Väsby kommun  
2019-02-01

# Innehållsförteckning

<b>1. GENERELLT .....</b>	<b>4</b>
1.1 UNDERLAG.....	4
1.2 ALLMÄNT.....	4
1.3 ORGANISATION.....	5
1.4 TEKNIKOMRÅDEINDELNING.....	8
1.5 PROGRAMVAROR.....	9
<b>2. KOMMUNIKATION .....</b>	<b>10</b>
2.1 PROJEKTPLATS.....	10
<b>3. BENÄMNING AV MODELLFILER OCH HANDLINGAR .....</b>	<b>11</b>
3.1 FILNAMN FÖR MODELLFILER.....	11
3.2 FILNAMN FÖR RITNINGSDEFINITIONSFILER OCH RITNINGSFILER .....	11
3.3 FILNAMN FÖR ANDRA DOKUMENT OCH DATAFILER .....	12
3.4 OBJEKTSINFORMATION .....	13
3.5 REDOVISNING AV MODELLFIL.....	13
<b>4. KVALITET OCH ÄNDRINGAR.....</b>	<b>15</b>
4.1 ÄNDRINGSHANTERING.....	15
4.2 VERSIONER .....	15
<b>BILAGOR.....</b>	<b>16</b>
BILAGA 1 – LÄGESSAMORDNING OCH KOORDINATSYSTEM .....	16
BILAGA 2 – NAVISWORKS EXPORT.....	18

# I. Generellt

Denna anvisning upprättas för att säkerställa krav och rutiner som kontoret för samhällsbyggnad, KSB, ställer på projekt, varv detta kommer var ett föremål för ständiga uppdateringar.

## I.1 Underlag

Följande dokument har använts som underlag för de tekniska anvisningarna i CAD:

- Projekteringsanvisning, CAD, SISAB (utgåva 26, 2017-10-24).
- Riktlinjer för förskola och grundskola, KS/2016:387, fastställd av kommunfullmäktige, Upplands Väsby kommun 2017-10-23.
- Riktlinjer för hållbart byggande (utgåva 1, KSTFU/2017:266) fastställd av fastighetsenheten på kontoret för samhällsbyggnad, Upplands Väsby kommun 2017-09-14.
- CAD-manual, fastighetsenheten på kontoret för samhällsbyggnad, Upplands Väsby kommun, 2015-09-12.

## I.2 Allmänt

### I.2.1 Syfte och bakgrund

Upplands Väsby kommun, KSB, arbetar kontinuerligt med att utveckla rutiner och metoder för att öka möjligheten till informationsuttag ur 3D-modeller (VDC= Virtual Design and Construction), varför detta dokument kommer att vara föremål för ständiga uppdateringar.

Syftet med denna manual är att förtydliga kraven på projekteringen samt relationshandlingarna. Handlingar som är enhetliga underlättar framtida projekt.

Detta dokument omfattar styrande krav för 2D-CAD projektering, och skall underlätta CAD-koordineringen samt informationsutbytet, så alla parter ständigt arbetar med aktuella modeller och ritningar, samt att tillgången till nödvändiga underlag är säkerställd.

## 1.2.2 Instruktioner

Vid projektets startmöte skall **gulmarkerade** texter justeras. Dessa är projekt-specifika uppgifter.

## 1.2.3 Avvikelser

För avvikelser från projektets CAD-manual måste dessa vara godkända och protokollförda vid CAD-samordningsmöten.

## 1.3 Organisation

### 1.3.1 CAD-samordning

Upplands Väsby kommun ansvarar för CAD-samordning (C) i projektet. Varje teknikområde skall utse en CAD-ansvarig. Denne fungerar som en kontaktman vid samordningsfrågor. CAD-ansvarige ansvarar för att medarbetare samt eventuella underkonsulter följer projektets riktlinjer. Kontakter gällande CAD frågor mellan konsulter eller projekteringsledare skall ske med kopia till CAD-samordnaren (C). Se tabell i 1.3.2.

### 1.3.2 CAD-organisation

Bet.	Disciplin	Part /Företag	Namn	CAD/BIM-ansvarig
B	Beställande välfärdskontor, UVK	Fastighet/KSB	[Namn]	[Namn]
PrL	Projekteringsledare	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
BK	BIM-koordinator	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
A	Arkitekt	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
K	Konstruktör	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
E	El-projektör	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
V	Ventilation	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]

W	VS	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
P	Sprinkler	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
L	Landskapsarkitekt	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]
SK	Storkök	[Företagsnamn]	[Namn]	[Namn]

### 1.3.3 Informationsutbyte

Samtliga handlingar och filer i projektet ska finnas tillgängliga digitalt under respektive disciplin via iBinder.

Samtliga projektörer ska lämna arbetsfiler (CAD filer i dwg-format 2016, rvt 2017, NWC 2016 och IFC 2.3 och publiceringsfiler (PDF) enligt följande:

Utväxling av modellfiler för samordning och samgranskning									
Från Till	VDC	A	K	KP	E	V	W	SP	M
PL	NWD	PDF	PDF	PDF	PDF	PDF	PDF	PDF	
VDC		WC	NWC	NWC	NWC	NWC	NWC	NWC	
A	NWD		RVT	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	
K	NWD	RVT		DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	
KP	NWD	DWG	DWG		DWG	DWG	DWG	DWG	
E	NWD	DWG	DWG	DWG		DWG	DWG	DWG	
V	NWD	DWG	DWG	DWG	DWG		DWG	DWG	
W	NWD	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG		DWG	
SP	NWD	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG		
M	NWD	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	DWG	

Filformat för överföring av information i samordning, mängdavgivning och samgranskning. Samtliga programvaror ska kunna exportera ut IFC. I de flesta fall ska även NWC och/eller DWG modeller levereras.

### 1.3.4 Omfattning av informationsutbyte

Leverans av modell för utbyte mellan projektörer sker enligt **upprättat schema** för respektive projekt. Filerna publiceras på projektnätverket.

- A levererar enligt följande: Fil i CAD (enligt matrisen se punkt 1.3.3)
- K levererar enligt följande: Fil i CAD format (enligt matrisen se punkt 1.3.3).
- KP levererar enligt följande: Fil i CAD format (enligt matrisen se punkt 1.3.3).
- W, V, E, SP levererar enligt följande: Fil i CAD format (enligt matrisen se punkt 1.3.3).

#### Samgranskning och mängdavgivning:

- Filer för samgranskning levereras två dagar före inbokat samgranskningsmöte.
- Modelleveranser till BIM-koordinator enligt projekteringstidplan, normalt två dagar innan 3D-samordningsmötet. Filtyp enligt punkt 1.3.3.
- Projektörerna lägger upp sina 3D-modellfiler på aktuell projektplats.
- BIM-koordinatören ges 2 dagar till granskning och att sätta ihop en gemensam VDC-modell och utföra en visuell granskning och/eller kollisionskontroller.
- Samordningsmötet hålls av BIM-koordinatören.
- Samordningsmodell med granskningskommentarer läggs upp på aktuell projektplats.

## 1.4 Teknikområdesindelning

För projektet gäller följande indelning i teknikområden:

(Ansvarig Part enl. SS 032271)

Förkortning	Teknikområde
A	Arkitekt
AK	Ljud- och akustikprojektör
B	Byggherre
BR	Brandprojektör
E	El-projektör
G	Geotekniker
H	Hiss- och Mekanikprojektör
I	Inredningsarkitekt
K	Byggnadskonstruktör
KP	Prefabkonstruktör
L	Landskapsarkitekt
M	Markprojektör
P	Projekt- och entreprenadgemensamt
R	VA-projektör
S	Styr- och Övervakningsprojektör
TH	Tillgänglighet
V	Ventilationsprojektör
VDC	VDC/CAD samordning
W	VS-projektör
Y	Larmprojektör
Z	Mätteknik



## I.5 Programvaror

Programvaror		
	Disciplin	Program/Applikation/Version
A	[Företagsnamn]	[Autocad LT 2017 Revit 2017, Autodesk]
K	[Företagsnamn]	[AutoCAD Architecture 2015, XL-K (anpassningsverktyg för konstruktörer)]
E	[Företagsnamn]	[AutoCAD, MagiCAD]
V	[Företagsnamn]	[AutoCAD, MagiCAD]
VS	[Företagsnamn]	[AutoCAD, MagiCAD]
SP	[Företagsnamn]	[Huvudprogramvara, komplement-programvara, version]
M LA	[Företagsnamn]	AutoCAD 2014, 2016, 2017
SK	[Företagsnamn]	Revit 2017 AutoCAD Architecture 2017 Revit-modell levereras ej.
PBK	[Företagsnamn]	[Huvudprogramvara, komplement-programvara, version]

## 2. Kommunikation

### 2.1 Projektplats

**IBinder skall användas om inte annat överenskommits, för distribution av modell, ritningsfiler samt övriga dokument.**

**Projekteringsledaren bjuder in deltagare via epost med inloggningsuppgifter.**

## 3. Benämning av modellfiler och handlingar

CAD-filer för planer läggs upp modellorienterat. Ritningsdefinitionsfilerna och modellfilerna ska vara avskilda. Grundregeln skall vara en modellfil per plan samt byggnad. Om det finns sammanhängande byggnader ritas dessa i samma modellfil. Mark/landskap är exkluderade.

### 3.1 Filnamn för modellfiler

Modellfiler ska namnges enligt Bygghandlingar 90 del 8, omarbetad utgåva, kap 3.1, se exempel nedan. Datum eller andra revideringsmarkeringar ska inte finnas i namnet.

Exempel: A-40-V-210.DWG

A	-	40	-	V	-	00	10	.	dwg	Position
A										Ansvarig part
	-									Streck
		40								Ritningens/Filens innehåll se SS 03 22 71, utgåva 2
			-							Streck
				V						Redovisningssätt se BH90
					-					Streck
						1				Hus
							10			Plan
								.		Punkt
									dwg	Filtyp

### 3.2 Filnamn för ritningsdefinitionsfiler och ritningsfiler

Ritningar ska namnges enligt Bygghandlingar 90 del 2, reviderad utgåva, kap 2.3. Ritningsfiler ska namnges enligt Bygghandlingar 90 del 8, omarbetad utgåva, kap 3.1, se exempel nedan.

Utgångspunkten vid namngivning av ritningsfiler ska vara numret på motsvarande ritning. Datum eller andra revideringsmarkeringar ska inte finnas i filnamnet.

Exempel ritningsnamn: A-40-1-1102

### Exempel ritningsfil: A-40-1-1102.PDF

A	-	40	-	1	-	1	10	2	.	pdf	Position
A											Ansvarig part
	-										Streck
		0									Ritningens/Filens innehåll se SS 03 22 71, utgåva 2
			-								Streck
				1							Redovisningssätt se BH90 och SS 03 22 71, utgåva 2
					-						Streck
						1					Hus
							10				Plan
								2			Del av plan (0 vid översiktsplan)
									.		Punkt
										PDF	Filtyp

### 3.3 Filnamn för andra dokument och datafiler

Förteckningar ska namnges enligt följande. Datum eller andra revideringsmarkeringar ska inte finnas i namnet.

Exempel: A\_Handlingsförteckning.pdf

						Position
A						
	-					
		Handlingsförteckning				
				.		
					pdf	

Ändrings-PM för ritningar ska namnges enligt följande exempel: A\_PM\_005.pdf

	-						
		PM					
			-				
				005			
					.		
						PDF	

### 3.4 Objektsinformation

Information som finns på ritning skall så långt som möjligt genereras ur metadata i CAD-objekten. Relevant information ska påföras CAD-objekten i respektive skede. Littera och information som tillhör objekten, ska återfinnas i objektens egenskaper.

Befintliga filer behåller sin lagerindelning och lagerbeteckning om den är ändamålsenlig. Nya filer ska upprättas med SB11 lagermallstruktur. Generellt ska ritobjekten följa "By Layer" när det gäller färg och linjetyper.

Mark/landskap är exkluderade i detta.

### 3.5 Redovisning av modellfil

Modellfilen skall förses med en statusruta och placeras längst ner till vänster i modellen.

A-ritningar skall vara i skala 1:100, i undantagsfall kan de vara skala 1:50. Skala på situationsplaner samt markplaner projektanpassas för respektive projekt och kan variera.

Filen skall rensas på sådan information som används under vissa skeden, exempelvis revideringsmoln, littera och skraffering. När relationshandlingar lämnas in ska de rensas på block, temporära lager och referenser som inte används.

Texter ska vara font ISO eller ISOCP. Befintliga rumsnummer behålls om det är möjligt. Skalstock ska finnas på alla ritningar och placeras på den nedre delen av ritningen.

Lokaliseringsfigur ska omfatta hela fastigheten där husbeteckningar samt en norrpil ska redovisas.

Ritningsstämpel ska finnas på samtliga ritningar och får inte ligga som en enskild fil. Förklaringar som exempelvis slipstexter ska läggas i respektive modellfil och inte en enskild. I ritningsstämpel skall det framgå UVK-logga i färg enligt grafisk profil. Det skall också ingå orientering av byggnad och markering vilken byggnad som avses om flera byggnader finns, och även kommunens objektsnummer, byggnadens namn från namnberedningen och lantmäteriets husnummer/byggnads-ID.

Måttsättning skall vara kvar i filen, men i ett släckt lager vid inlämning. Några förklaringstexter och symboler ska finnas på modellfilen, exempelvis förklaring till brandcellsgränser.

## 4. Kvalitet och ändringar

### 4.1 Ändringshantering

När modellfilen publiceras ska det framgå status samt datum.

### 4.2 Versioner

Dokumentnamn och filnamn ändras inte vid olika versioner.

Status och versionsnummer/datum för levererade dokument hanteras med hjälp av projektnätverkets funktioner.

Respektive projektör ansvarar för att ha senaste version av modellfiler från övriga projektörer.

Ändringar ska följa SS 032206:2008 ”ändring av status”.

Datum för utskick av preliminära handlingar skrivs ovan revideringsraden.

Vid ny version av preliminär handling stryks det gamla datumet över och ett nytt datum skrivs ovan det gamla. Detta gäller även granskningshandling.

När handlingar ändrar status och blir godkända bygghandlingar, ska alla tidigare ändringsrader och datum tas bort.

Vid utskick av reviderade godkända handlingar ska ändringarna noteras i ett ändrings-PM. Orsaken till revideringen ska anges. Ändrings-PM ska alltid publiceras samtidigt som reviderade handlingar.

Revideringsbokstäver används. Hänvisning till aktuellt PM ska ske på ändringsrad.

Ändringar markeras med moln på ritningar. Moln från tidigare revisioner tas bort.

# Bilagor

## Bilaga I – Lägessamordning och koordinatsystem

Modellen placeras i den första kvadranten, d.v.s. inom den positiva X- och Y-axeln i CAD-programmets koordinatsystem. Positiva Y-axeln ska peka mot Norr och positiva X-axeln peka mot Öst. Origo blir då placerat nere till vänster om modellen. Lämpligtvis bestäms punkten genom att på nybyggnadskartan använda närmsta koordinatkryss som ligger sydväst om hela projektet. Detta ger jämna SWEREF koordinater som motsvarar den lokala 0,0,0 punkten.

Höjdkoordinaten, z, är enhetlig med sin verkliga höjd, d.v.s. höjd över havsnivå.

Den lokala origo med koordinaterna 0,0,0 används för de discipliner som projekterar i millimeter.

Vridning för att få huskroppar att ligga rätt på ritning gör varje enskild projektör genom lokala USC.



Ersätt denna bild med projektanpassad bild

Origo ska markeras på ett sätt som möjliggör och förenklar rotation av projektet till officiellt koordinatsystem ex. SWEREF 99. Förslagsvis kan en 3D-pyramid användas som har sin spets i projektorigo ( $x=0, y=0, z=0$ ).

Koordinatsystem: Sweref 99 1800. Höjdsystem: RH2000

Projektets gemensamma nollpunkt är: Motsvarar i SWEREF 99 1800:

X	0	0
Y	0	0
Z	0	0
Rotation	0	0



Projektets nollpunkt är lika med modellfilernas gemensamma insättningspunkt.

Varje modellfil som levereras från samtliga projektörer ska ha projektnollpunkten markerad med cirkel och två linjer i plan samt datum då modellen exporteras enligt ovan.

Höjder i projekten ska relatera till höjdsystemet RH2000.

Plan	Planbeteckning	Plushöjd Hus 1	Plushöjd Hus 2
	P08 Garage	-	+0,00
	P09 Teknik	-	+0,00
Entréplan	P10	+0,00	+0,00
1 Trappa	P11	+0,00	+0,00
2 Trappa	P12	+0,00	+0,00
3 Trappa	P13	+0,00	+0,00
4 trappor	P14	+0,00	+0,00
	P15	+0,00	+0,00
	P16	+0,00	+0,00

## Bilaga 2 – NavisWorks Export

Så här gör man NWC exporter från AutoCAD, MagiCAD, Revit, Archicad och Microstation.

1. Från Revit, Archicad och MagiCad(AutoCAD) fungerar det bäst att exportera ut NWC filer.
2. **Plug-in:** Om man har NavisWorks installerat på sin dator har man automatiskt fått en plug-in installerad, gå till punkt 4. Om NavisWorks finns installerat men plug-in i AutoCAD inte finns, kan man installera den genom att gå in på lägg till/ta bort program i kontrollpanelen och köra "NavisWorks Exporter plug-ins". Där kan man bocka i vilka CAD-mjukvaror man önskar att få NavisWorks Export plug-in installerad.
3. **Installera Plug-in:** Om man inte har NavisWorks installerat på sin CAD-station kan man ladda ner NavisWorks Exporter Plug-in från Autodesk Subscription Center eller Autodesks hemsida <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/pc/item?id=13947462&siteID=123112>, ladda hem installationen och följ sedan installationsinstruktionerna.
4. **Inställningar:**
5. *MagiCAD:* När man exporterar från MagiCad ska man stå i isometrisk 3D vy, laddat ur alla x-ref:ar och ha aktiverat 3D läget i view properties. Man ska även städa bort allt "kladd" runt om modellen som kopierade objekt och sektioner etcetera.
6. *Revit och Archicad:* När man exporterar från Revit och Archicad behöver man stå i en 3D vy och ej ha section box eller planes aktiverade. Tänk även på att inte ha gömda objekt.
7. **Exportera:** Gör själva exporten genom att: I AutoCAD och Microstation skriva kommandot "nwcout". Från Revit klicka på Add-ins, sedan External tools och välj NavisWorks Export. Följ sedan instruktionerna i "spara som" dialogen.
8. **Spara:** Spara nwc-modellen på samma plats som era original modellfiler, de ska även ha samma namn som originalmodellen.



Upplands Väsby kommun • 194 80 Upplands Väsby • telefon 08-590 970 00  
Besöksadress: Dragonvägen 86 • Väsby centrum • [upplands.vasby.kommun@upplandsvasby.se](mailto:upplands.vasby.kommun@upplandsvasby.se)