



FORTIFIKATIONSVERKET

DigProj
Handbok 5/2008
Version 1.0

Digital projektering

”DigProj”



FÖRORD

FORTV fastighetsbestånd indelas i Anläggningar, Lokaler och Mark. Byggnader och infrastruktur inom garnisons-, läger- och flottiljoråden ingår i begreppet lokaler. Anläggningar utgörs av befästningar och flygbaser, med tillhörande infrastruktur, och till markbeståndet räknas alla mark, inklusive den på övnings- och skjutfält.

Denna handbok *Digital projektering Handbok 5/2008*, i detta dokument benämnd handbok *DigProj*, är framtagen för att standardisera leveranser av digitalt framställda handlingar inom ramen för anskaffningsprojekt tillhörande främst fastighetstypen Lokaler och Anläggningar, men även i tillämpliga delar för Mark.

Målgruppen är främst av FORTV anlitate konsulter men även FORTV egen personal.

I uppdrag till konsulter/entreprenör är handbok *DigProj* avsedd att bifogas eller hänvisas till. Handboken nyttjas alternativt enligt:

- Hänvisning till att inom uppdragets ram gäller handbok *DigProj*.
- Hänvisning till att i uppdraget gäller specificerade delar av handbok *DigProj* plus komplettering eller ändring med projektspecifika uppgifter.

Handbok *DigProj* ersätter Handbok 2003:2 Projekteringsanvisning CAD daterad 2003-11. För projekt som upphandlats med hänvisning till den tidigare handboken gäller den äldre versionen för de projekten.

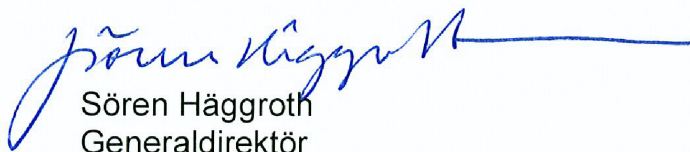
Handboken *DigProj* finns

- dels på FORTV interna hemsida under 'Vårt arbetssätt'.
- dels på FORTV hemsida www.fortv.se/upphandling/ generella upphandlingsdokument.

Denna reviderade Handbok *DigProj* har utarbetats av en arbetsgrupp bestående av: FORTV, Kari Gråsten (projektledare) och Grontmij, Peter Lundqvist.

Synpunkter på handboken, som eventuellt framkommer under tillämpningen, sänds till arbetsgruppen inför framtida revideringar.

Fastställd 2008-12-18



Sören Häggroth
Generaldirektör

VERSIONSHISTORIK

Version	Datum	Historik	Ansvarig
1.0	2008-12-18	Ny handling	

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Förtjänster med DigProj	5
2	Tillämplighet och generella krav.....	6
2.1	Tillämplighet	6
2.2	Krav på arkivhållning	6
2.3	Nyttjanderätt och Äganderätt.....	6
2.4	Säkerhet	6
3	CAD-samordning.....	7
3.1	CAD-samordnare.....	7
3.2	CAD-ansvarig hos FORTV	8
3.3	CAD-samordningsmöte nr. 1	8
4	CAD-krav	8
4.1	Allmänt.....	8
4.2	Externt refererade filer.....	8
4.3	Ritningsformat	8
4.4	Ritningsram och namnruta	9
4.5	Insättningspunkt och plushöjder.....	9
4.6	Typsnitt	9
4.7	Modellfiler och ritningsdefinitionsfiler.....	9
4.8	Fil- och ritningsnumrering.....	11
4.9	Lagerhantering	12
4.10	Utskrifter/Plottning	12
5	Texthandlingar.....	12
5.1	Allmänt.....	12
6	Underskrift och ändring av handlingar	13
6.1	Underskrift och datering av handlingar	13
6.2	Ändring av fastställda handlingar	13
7	Leveranskrav	14
7.1	Leverans av handlingar	14
7.2	Katalogstruktur	15
7.3	Övrigt	15
8	Bilagor	16
9	Mallar	16

1 Inledning

1.1 *Bakgrund*

Fortifikationsverket (FORTV) eftersträvar att all dokumentation avseende fastigheter samt bygg- och installationsprojekt ska arkiveras i digital form. Informationen till alla intressenter och deltagare i projekt kan då hållas aktuell och lätt tillgänglig. Med ett centralt digitalt arkiv minskar risken att arbeta utifrån inaktuell information.

För att alla som arbetar med fastigheter samt bygg- och installationsprojekt ska få tillgång till dokumentationen måste den tas fram, behandlas och arkiveras strukturerat och systematiskt.

I varje projekt där CAD förekommer ska en för projektet lämplig organisation upprättas. I mindre projekt utgörs CAD-organisationen lämpligen av den ordinarie projekteringsorganisationen, medan den i mera omfattande projekt utgör en egen, i projektet integrerad, organisation.

1.2 *Förtjänster med DigProj*

När kraven i DigProj följs ger det kostnads- och arbetsbesparing för projektör och beställare. Exempel på förtjänster vid olika skeden:

1.2.1 Projektering och produktion

- enhetligt filformat underlättar kommunikationen och eliminerar behovet av konverteringar.
- konsekvent namngivning av filer och layouter samt standardiserat innehåll i namnrutor underlättar hantering av information.
- projektörernas arbete underlättas av mallar tillhandahållna av FORTV.

1.2.2 Leverans

- enhetliga handlingar förenklar hantering och kontroll samt ger möjlighet till automatisk registrering i dokumenthanteringssystem.

1.2.3 Förvaltning

- enhetligt filformat underlättar hantering och eliminerar behovet av konverteringar samt gör den skapade förvaltningsinformationen återanvändbar.
- konsekvent namngivning av filer och layouter samt standardiserat innehåll i namnrutor underlättar hantering av information.

2 Tillämplighet och generella krav

2.1 *Tillämplighet*

DigProj är ett regelverk som ska följas under hela uppdraget. Den ingår som en bilaga till kontraktshandlingen.

Det bör påpekas att DigProj inte är en projekteringsmanual, utan förutsätter god kännedom om CAD-projektering.

Avsteg från DigProj ska skriftligen godkännas av FORTV Projektledare.

2.2 *Krav på arkivhållning*

Enligt gällande ABK om ej annat överenskommit.

2.3 *Nyttjanderätt och Äganderätt*

FORTV har full nyttjande och äganderätt till samtliga handlingar och digitala filer som upprättats med anledning av uppdraget.

2.4 *Säkerhet*

Säkerhetskopiering av aktuella filer ska utföras dagligen.
Säkerhet mot datavirus ska kontrolleras kontinuerligt.
Alla filer som levereras ska vara fria från virus.

3 CAD-samordning

Alla deltagare ska samordna sitt ritningsarbete. Syftet är att effektivisera och säkerställa att uppdragets handlingar tas fram i enlighet med denna handbok. Hos FORTV finns en CAD-ansvarig och i samråd med FORTV ska en CAD-samordnare för uppdraget utses. CAD-samordnaren ansvarar för hela uppdragets leverans av handlingar och för leveransens riktighet.

3.1 CAD-samordnare

CAD-samordnare ska ha ingående förståelse i hur CAD-projektering och CAD-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i FORTV krav enligt DigProj. Alla frågor som rör CAD och DigProj ska tas upp med CAD-samordnaren, som i sin tur för en dialog med FORTV CAD-ansvarig.

CAD-samordnaren ska leda och samordna CAD-projekteringen med hänsyn till uppdragsspecifika behov i enlighet med DigProj. För att projekteringen ska löpa smidigt gör CAD-samordnaren upp en flödesplan för ritningsleveranser. Denna flödesplan ska testas snarast för att kunna åtgärda eventuella problem så tidigt som möjligt.

3.1.1 I uppdraget ska CAD-samordnaren

- vara ansvarig för att samtliga handlingar följer DigProj.
- i samråd med FORTV kontrollera förekomsten av befintliga handlingar.
- tillsammans med FORTV utreda förutsättningarna för att uppdatera befintliga handlingar till nuvarande krav.
- kalla till och hålla i CAD-samordningsmöten samt upprätta och distribuera protokoll från dessa.
- distribuera FORTV mallar och övriga underlag till inblandade i projektet.
- ansvara för att det upprättas erforderliga layouter. Hänsyn till befintlig ritningsindelning ska tas.
- svara för samplottning av ritningar.
- i samråd med FORTV CAD-ansvarig dokumentera i projektet beslutade avsteg från DigProj.
- kontrollera handlingar manuellt enligt DigProj.

3.1.2 Vid slutleverans ska CAD-samordnaren

- sammanställa resultat av kvalitetskontroller med dokumenterade avvikelser.
- leverera protokoll från CAD-samordningsmöten.
- ansvara för att förteckning över samtliga handlingar levereras.
- ansvara för att samtliga handlingar levereras samt meddela FORTV.

3.2 CAD-ansvarig hos FORTV

CAD-ansvarig hos FORTV är projektledaren, om ej annat meddelas.
CAD-ansvarig ansvarar för att den slutgiltiga granskningen av handlingarna gentemot DigProj sker samt avgör om handlingarna kan fastställas.
Granskningar kan utföras genom stickprov under uppdraget.

3.3 CAD-samordningsmöte nr. 1

Vid uppdragsstart kallar CAD-samordnaren till CAD-samordningsmöte. Resterande CAD-samordningsmöten hålls i den omfattning de behövs och sammankallas av CAD-samordnaren. Se "Mall CAD-samordningsmöte".

4 CAD-krav

4.1 Allmänt

CAD-filerna ska generellt utföras enligt senaste version av Bygghandlingar 90 samt CAD-lager, SB-rekommendationer 11, utgåva 2, om inte annat föreskrivs i denna handbok.

4.1.1 Krav på programvaror

I uppdraget ansvarar konsulterna själva för att de (och ev. anlitate underkonsulter) har giltiga licenser på alla programvaror som används.

Byte av programversion får inte förekomma under pågående uppdrag. Observera att detta även omfattar leverans av relationshandlingar.

För specifika system- och programvarukrav, se "Bilaga 1: Systemkrav"

4.2 Externt refererade filer

Externa referenser ska definieras med relativ sökväg i overlay-läge.

Exempel på relativ sökväg till arkitekturritningar:

```
..\A-modell\filnamn.dwg
```

4.3 Ritningsformat

Ritning upprättas på A1-format.

4.4 Ritningsram och namnruta

Ritningsram och namnruta medföljer som mall från FORTV.

Ritningsram och namnruta ska infogas på respektive layoutflik. Namnrutan ska sättas in som ett block på ritningen.

I "Bilaga 3: Beskrivning av namnruta" specificeras vilken information som ska fyllas i och hur den ska formateras.

Namnrummet får inte förändras eftersom dess metadata extraheras och används i FORTV dokumenthanteringssystem.

4.5 Insättningspunkt och plushöjder

Byggnadens nedre vänstra hörn ska sättas in i 0,0.

Insättningspunkten får inte ändras under uppdraget.

Det koordinatsystem (i höjd och plan) som används ska redovisas på ritningen.

4.6 Typsnitt

Textfonterna ska vara AutoCad's isocp.shx. Med style = isocp.

4.7 Modellfiler och ritningsdefinitionsfiler

4.7.1 Modellfiler

Modellorienterad projektering ska användas.

En modellfil ska upprättas per disciplin och våningsplan, en för sektioner, en för fasader, scheman osv.

Respektive modell ska även innehålla förklaringstext, modulnät, konnektionslinjer mm.

Modellen skapas i skala 1:1.

Revideringsmoln och liknande ska ligga i modellen.

Modellfiler för planritningar får ej innehålla layouter.

Vid 3D-projektering placeras modellen i höjdlid i en lokal Z-koordinat, som börjar på 0 för nedersta plan.

4.7.2 Ritningsdefinitionsfil

Ritningsdefinitionsfil ska innehålla all ritningsadministrativ information såsom ritningsram, namnruta osv.

Ritningsdefinitionsfilen ska enbart innehålla information som är specifik för den ritning som den representerar. Med hjälp av vyportar läggs ritningen upp med olika utskriftsskalor, lagerinställningar osv.

För spårbarhetens skull ska ritningsdefinitionsfilen endast motsvara en pappersritning vilket medför att varje ritningsdefinitionsfil endast får innehålla en layoutflik.

Namnet på layoutflikarna ska överensstämma med ritningsnumren enl Bilaga 2.

I layoutfliken läggs:

- Ritningsram i skala 1:1 sätts in som ett block med nedre vänstra hörnet i koordinat 0,0.
- Namnruta i skala 1:1 med tillhörande text sätts in som ett block med fördefinierade attribut.
- Skalstock, sätts in som ett block.
- Konsultruta, sätts in som x-ref.
- Kryssmarkering för dokumentstatus, sätts in som x-ref.

Ritning och textning får ej ske i layouten, med undantag av text i namnrutan.

Tillhörande modeller x-reffas in i modelspace med insättningspunkt 0,0,0. Originalinställningen för utskrift av ritningsdefinitionsfil ska alltid vara 1:1.

4.7.3 Hybridritningar

Hybridritningar får användas efter tillstånd av FORTV CAD-ansvarig.

I de fall cals-filer eller tiff-filer finns med i modellen (hybridritningar) ska dessa ligga i modellbiblioteket. Cals-filer som erhålls från FORTV arkiv, och som bearbetats av konsulten, ska alltid förses med ny namnruta av berörd konsult, och blir då hybridritning.

4.7.4 Block

Block i flera nivåer, nästlade block, får ej förekomma.

4.7.5 Generella krav:

Samtliga modeller ska upprättas i objekt (3D) så långt CAD-systemet medger.

4.7.6 Linjebredd

Utskrifter ska göras med linjebredder i enlighet med FORTV MALL

Linjebredder_FORTV.

Penninställningar enligt följande standard skall användas:

Linjebredd	Färg i AutoCAD
0.25 mm	1 RED
1.00 mm	2 YELLOW
0.35 mm	3 GREEN
0.18 mm	4 CYAN
1.40 mm	5 BLUE
0.70 mm	6 MAGENTA
0.50 mm	7 WHITE
0.13 mm	8 GRÅ
0.08 mm	9-12 LJUSGRÅ
0.25 mm	250-254 Skraffering med tonade ytor

Vid utskrift till halvskala halveras linjebredden.

4.8 **Fil- och ritningsnumrering**

4.8.1 Namngivning av filer

Filnamn vid slutleverans till FORTV ska vara namngivna enligt principer nedan.

Filnamn för modellfiler skall följa Bygghandlingar 90 del 8

Exempel:

A-30-P-001.dwg

A	=	Ansvarig part (teknikfack)
30	=	Modellens innehåll, BSAB-kod (enl bilaga 2)
P	=	Modellfilens redovisningssätt
001	=	Löpnummer / lägeskod

Modellfilens redovisningssätt enligt följande:

-P	=	Planer
-S	=	Sektioner
-F	=	Fasader
-U	=	Uppställningar / elevationer
-V	=	Volymer
-C	=	Schema
-T	=	Förteckningar
-D	=	Detaljer

Filnamn för basfiler skall följa Bygghandlingar 90 del 8:

Exempel:

A-M1-P-001	=	Basfil med modulnät, stomlinjer för A-ritningar
A-M5-P-001	=	Basfil med rumsnummer / rumstext för A-ritningar

Filnamn ritningsdefinitionsfiler, plottfiler mm. namnges enligt följande:
Ritningsfilnamnet ska ha motsvarande namn som ritningen.

4.8.2 Ritningsnumrering

Ritningsnumrering ska ske enligt Bilaga 2.

4.8.3 Namngivning av projektfiler för MagiCad

MagiCad:s projektfiler såsom .mep resp. .epj, .qpd och .lin, skall döpas så att det blir unika för projektet.

De första positionerna för ritningsnumrering enligt Bilaga 2 används.

Etablissementnummer-Objektnummer-Årsbeteckning
tex "K0012-001-09.mep"

4.9 Lagerhantering

Lagerstrukturen ska följa CAD-lager, SB-rekommendationer 11, utgåva 2 .

Eventuella förändringar eller tillägg utifrån FORTV lagerstruktur och standard måste godkännas av CAD-ansvarig hos FORTV och dokumenteras.

4.9.1 Färger på lager

Färger på objekt ska alltid vara "by layer" förutom namnrutan.

4.10 Utskrifter/Plottning

4.10.1 Plotterinställningar

Rutin för plottning/utskrifter i projektet beslutas vid första CAD-samordningsmötet.

4.10.2 Samplottning

Om inte annat avtalas ska CAD-samordnaren svara för samplottning. Övriga projektörer distribuerar erforderliga filer till CAD-samordnaren. Rutiner för samplottning dokumenteras vid första CAD-samordningsmötet.

5 Texthandlingar

5.1 Allmänt

Texthandling inklusive försättsblad utförs om inte annat anges i format A4 med enkelsidig text.

Försättsblad och tillhörande textblad ska ingå i samma fil.

Alla texthandlingar ska förses med löpande sidonummering samt totalt antal sidor i parantes.

6 Underskrift och ändring av handlingar

6.1 *Underskrift och datering av handlingar*

Innan konsultens leverans av slutliga handlingar till FORTV raderas texter om förhands- respektive remissutgåvor.

Slutliga handlingar skall ha fullständigt ifyllda namnrutor.

Ruta för "Ansvarig" hos konsulten skall fyllas i digitalt med den ansvariges namn, ingen namnteckning.

Ruta för "Fastställd" hos FORTV skall fyllas i digitalt med projektledarens namn, ingen namnteckning.

Datum för fastställande väljs i samråd med projektledaren. Det skall vara samma datum för alla handlingar i ett skede.

6.2 *Ändring av fastställda handlingar*

Vid ändring av fastställda handlingar upprättas ett *Ändrings-PM* för respektive teknikfack.

Inom varje teknikfack littereras *Ändrings-PM* med löpnummer från nr 1 och i obruten serie uppåt.

Ändringsmarkering på texthandling, ritning och handlingsförteckning utföres enligt Bygghandlingar 90.

Ändrings-PM innehåller:

- Missivtext.
- Förteckning över ändrade handlingar samt kort åtgärdsbenämning.
- Underskrift av konsult och projektledare, underskrifterna placeras på förstasidan även om flera sidor används.

7 Leveranskrav

7.1 *Leverans av handlingar*

7.1.1 Allmänna villkor för leverans av handlingar

Handlingar och tillhörande dokumentation ska överlämnas enligt specifikation upprättad vid första CAD-samordningsmötet och i enlighet med denna handbok samt handbok ProjLok.

Specifikation av överlämnande handlingar/datafiler ska ifyllas och lämnas i samband med att det digitala materialet överlämnas till FORTV. Se exempel MALL Filförteckning.

Slutleverans av ritningar ska även ske på arkivbeständig film.

Vid slutleverans bifogas ett slutavlämningsverifikat, se exempel MALL Slutavlämningsverifikat.

Inga filer får levereras lösenordsskyddade.

Ritningsfiler ska enbart innehålla definitioner som används i ritningen (inga oanvända block, lager, textstilar, måttsättningsstilar etc).

Filen ska vara fullt utzoomad i modelläget vid leverans och lager 0 ska vara aktivt.

7.1.2 Handlingar som ska levereras

Alla texthandlingar levereras i pdf och doc-format.

Alla ritningar levereras i pdf-, plt- samt calcs-format.

Alla modellfiler, ritningsdefinitionsfiler samt basfiler levereras i dwg-format.

Vid projektering med MagiCad skall projektfiler såsom .mep resp. .epj, .qpd och .lin, levereras, dessa placeras i modellkatalogen.

7.1.3 Leverans via CD/DVD

Om ej annat överenskommit med FORTV CAD-ansvarig ska leverans av handlingar ske på CD/DVD.

CAD-samordnaren ska sammanställa och leverera en CD alt DVD-skiva med samtliga projektörers handlingar. Vid leveransen ska katalogstruktur enligt punkt 7.2 användas. Samtliga x-reffar ska fungera vid leveransen.

7.1.4 Rasterfiler

Rasterfilerna ska vara i formatet Cals CCITT G4 (type 1) och med en upplösning på 400 dpi.

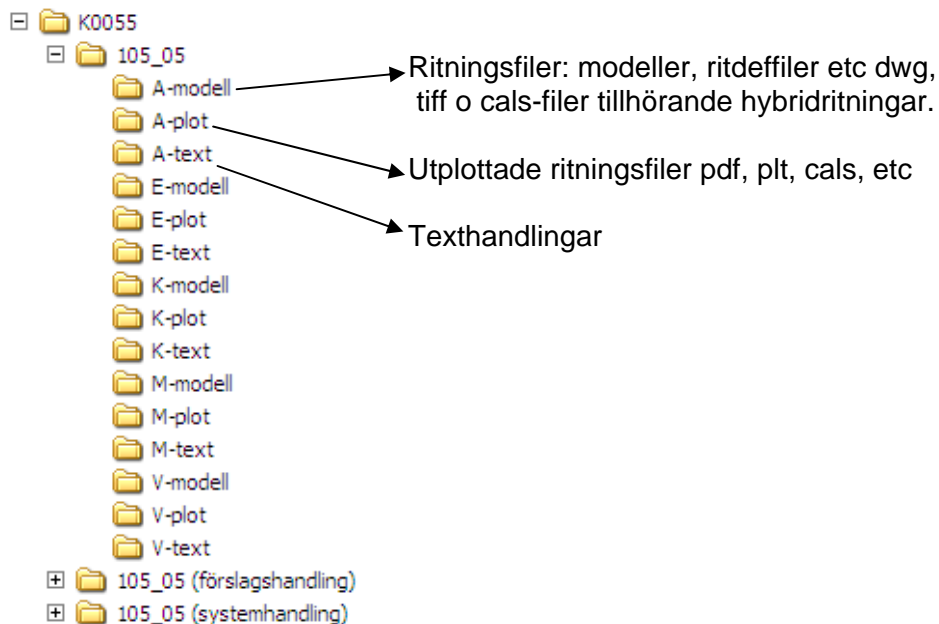
7.1.5 Plottfiler

Filformat för Plottfiler ska vara i PLT- format (HPGL2).

7.1.6 Texthandlingar

Texthandlingar såsom CAD-samordningsmöten, beskrivningar, ritningsförteckningar o.d. ska vara i format enligt bilaga 1.

7.2 *Katalogstruktur*



7.3 *Övrigt*

7.3.1 FORTV granskning av handlingar i projektet

FORTV förbehåller sig rätten att granska handlingar löpande under projektiden.

8 Bilagor

- Bilaga 1: Systemkrav
- Bilaga 2: Ritningsnumrering
- Bilaga 3: Beskrivning av namnruta
- Bilaga 4: Mallar (exempel enligt punkt 9. Ej dwg och ctb)

9 Mallar

FORTV tillhandahåller följande mallar för projekteringen som ska användas:
Mallar finns för nedladdning på www.fortv.se

Mall CAD-samordningsmöte (.doc)

Mall Slutavlämningsverifikat (.doc)

Mall Filförteckning (.doc)

Mall Försättsblad texthandling (.doc)

Mall Ändrings-PM textblad (.doc)

Mall Ändrings-PM sändlista (.doc)

Mall Handlingsförteckning öppen (.doc)

Mall Handlingsförteckning hemlig (.doc)

Mall Lokalförteckning (.xls)

Mall Ritningsram (.dwg)

Mall Namnruta (.dwg)

Mall Linjebredder_FORTV (.ctb)

CAD-FILER

CAD-filer skall under projekteringen levereras i DWG-format kompatibelt med lägst nedanstående versioner.

AutoCAD version 2006 samt vid nedanstående discipliner applikationsprogramm enligt nedan:

A	lägst ADT2007
K	lägst ADT2007
E	lägst ABS2007/MagiCAD 2006.5
V	lägst ABS2007/MagiCAD 2006.5
VS	lägst ABS2007/MagiCAD 2006.5
M	lägst MAP2007

DIGITALA RITNINGAR

Digitala ritningar ("digitala papper") som kommuniceras i projektet och levereras i PDF-format skall vara i Adobe Acrobat, lägst version 8.0.

DOKUMENTFILER

Dokumentfiler såsom protokoll, justeringsprotokoll, instruktioner, beskrivningar, ritningsförteckningar, lagerlistor, och likvärdiga dokument skall överlämnas i format Microsoft Office 2003 eller senare (t.ex. Word och Excel).

Manualer och produktinformation skall lämnas i PDF format, lägst Adobe Acrobat 8.0.

Tabell 1

K Lokaler

Beteckningar på dokument för byggobjekt/försvarfsfastigheter

K 0000.000.00/00.000

K	0000.	000.	00/	00.	000
	Etablissement- nummer	Objekt- nummer	Års- beteckning	Gruppnummer enl. Bygghandlingar 90	Löpnummer
	Identifikation enl. särskild förteckning	Byggnads- nummer eller annat objekt	Det år projektet startar	Teknikfacksbeteckning	1-919 FORTV ritningar 950-999 FORTV texthandlingar
	Typhandling får 0010	Flera objekt får 000		Två eller flera grupper får 00. Smärre projekt får nummer för sammansatta delar. Texthandlingar se bilaga 2 Tabell 4. Ritningar se bilaga 2 Tabell 5.	950 – 999 se bilaga 2 Tabell 4

Tabell 2

G Anläggning

Beteckningar på dokument för byggobjekt/försvarfsfastigheter

G 0000.000.00/00.000

G	0000.	000.	00/	00.	000
	Objekt	Ev. nummerserie på hus/delar	Års-beteckning	Gruppnummer enl. Bygghandlingar 90	Löpnummer
	Identifikation enl. särskild förteckning	Byggnadsnummer eller annat objekt	Det år projektet startar	Teknikfacksbeteckning	1-919 FORTV ritningar 950-999 FORTV texthandlingar
	Typhandling får 0010	Flera objekt får 000		Två eller flera grupper får 00. Smärre projekt får nummer för sammansatta delar. Texthandlingar se bilaga 2 Tabell 4. Ritningar se bilaga 2 Tabell 5.	950 – 999 se bilaga 2 Tabell 4

Tabell 3

C Camp

Beteckningar på dokument för byggobjekt/försvarsfastigheter

C 0000.000.00/00.000

C	0000.	000.	00/	00.	000
	Nationsnummer pos 1-3 Löpnummer pos 4	Ev. nummerserie på hus/delar	Års- beteckning	Gruppnummer enl. Bygghandlingar 90	Löpnummer
	Pos 1-3 enligt standard ISO 3166	Byggnads- nummer eller annat objekt	Det år projektet startar	Teknikfacksbeteck- ning	1-919 FORTV ritningar 950-999 FORTV texthandlingar
		Flera objekt får 000		Två eller flera grupper får 00. Smärre projekt får nummer för sammansatta delar. Texthandlingar se bilaga 2 Tabell 4. Ritningar se bilaga 2 Tabell 5.	950 – 999 se bilaga 2 Tabell 4

Tabell 4

Texthandlingar:

Fackbeteckning och löpnummer

Handling	Ark	Konstr	VVS	SÖ	EI	Mark	Löpnr.
Adm föreskrifter	00	-	50, 57	80	60, 62, 64	00, 10	950
Armeringsspec	-	30, 33	-	-	-		963
Beskrivning	00, 30	-	50, 57	80	60, 62, 64	00, 10	951-953
Beskrivning i förslagshandlingsskede	09	-	-	-	-		973
Beskrivning i huvudhandlingsskede	09	-	-	-	-		974
Beteckningsförklaringar för plintkort	-	-	-		60		979
Byggnadsprogram (med lokalprg.)	09	-	-	-	-		971
Driftinstruktioner	30	33	50		60		975
Driftinstruktioner sammanställd	00						975
Formulär till å-prislista	00	33	50	80	60, 62, 64	10	956
Färgsättningsplan	00, 30						958
Förteckning över plintkort	-	-	-		60	-	980
Förteckning över reglerbara mängder	00	33	50	80	60	10	955
Geologisk- bergteknisk beskrivning	-	-	-	-		19	960
Handlingsförteckning	00	33	50, 57	80	60, 62, 64	10, 19	981-983
Kontrollplan	-	33	-	-		10	964-966
Koordinatförteckning	00	-	-	-	-	10	957
Mängdförteckning	00	-	-	-	-	10	954
Redovisning av fältarbeten						19	961
Skyddskontrollbok	00	-	-	-	-		976
Slutdokument							999
Tekniska redovisningar (beräkn. etc)	30	33	50, 57	80	60, 62, 64	10	990-993
Vakant							962
Vakant							967-969
Vakant							972
Vakant							984-989
Vakant							994-998
Ändringar och tillägg till "Ersättningsregler - markarbeten MR 83 MARK"						00, 10, 52	959


Tabell 5

Ritningar:

Fackbeteckning.
(Byggdelskod, BSAB produkttabell 2)

<u>00</u>	<u>Sammansatt</u>	<u>50</u>	<u>Sammansatta vvs- och kylsystem</u>
		52	Tappvatten- och avloppsvattensystem
<u>10</u>	<u>Sammansatta markbyggnader</u>	53	Sprinklersystem
11	Underbyggnader	54	Gas- och tryckluftssystem
14	Byggda delar	55	Kyl- och värmepumpsystem
16	Överbyggnader	56	Värmesystem
18	Markkompletteringar	57	Luftbehandlingssystem
19	Övriga markbyggdelar	59	Övriga vvs- och system
<u>30</u>	<u>Sammansatta husbyggdelar</u>	<u>60</u>	<u>Sammansatta elanläggningar</u>
32	Husunderbyggnad	62	Kraftförsörjningssystem
33	Yttertak; klimatskiljande delar och kompletteringar	63	Belysnings- elvärme- och motordrift anläggningar
35	Ytterväggar; Klimatskiljande delar och kompletteringar	64	Teletekniska anläggningar
36	Stomkompletterande delar	66	Spänningsutjämningsanläggningar
37	Invändiga ytskikt och rumskompletteringar	69	Övriga elanläggningar
39	Övriga husbyggdelar		
<u>40</u>	<u>Sammansatt inredning</u>	<u>70</u>	<u>Sammansatta transportanläggningar</u>
41	Tekniska inredningsdetaljer	71	Hissanläggningar
42	Vägginredningar	73	Persontransportanläggningar
43	Förvaringsenheter	74	Lyflbordanläggningar
44	Bordenheter Sittenheter	75	Varutransportöranläggningar
46	Liggenheter	77	Anläggningar med maskindrivna portar, grindar mm
47	Textila enheter	79	Övriga transportanläggningar
49	Övrig inredning	<u>80</u>	<u>Sammansatta Styr- och övervakningssystem</u>
		83	Styrsystem
		84	Övervakningssystem
		89	Övriga styr- och övervakningssystem

	Prompt	Tag	
1	Rubrik	RUBRIK	
2	Rad 1	RAD_1	
3	Rad 2	RAD_2	
4	Rad 3	RAD_3	
5	Rad 4	RAD_4	
6	Etablissement	ETABL	
7	Objekt	OBJEK	
8	År	ÅRTAL	
9	BSAB-del	BSABNR	
10	Löpnummer	LÖPNR	
11	Uppdragsnummer	UPP-NR	
12	Konsult Datum	K_DATUM	
13	Ritad/Konstruerad	R/KONST	
14	Handläggare	HANDLÄGGARE	
15	Datum	DATUM	
16	Projekt nr	PROJNR	
17	Skala	SKALA	
18	ARK/GALL	ARK/GALL	
19	Kopia nr	KOPIA_NR	
20	HEMLIG	HEMLIG	
21	Bet	REVBET	

<input checked="" type="checkbox"/>	Programhandling												
	System/förslagshandling	BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		SIGN	DATUM	FASTST					
	Förfrågningshandling	 FORTIFIKATIONSVERKET											
	Bygghandling												
	Relationshandling												
KONSULT		1 2 3 4 5											
UPPDRAG NR	11	RITAD/KONSTR. AV	13	DATUM	15	FASTSTÄLLD							
DATUM	12	HANDLÄGGARE	14	PROJEKTNUMMER	16	SKALA	17	A/G	18	KOPIA NR	19	H	20
ANSVARIG		RITN.NR		6 . 7 . 8 / 9 . 10								BET	21

Dagordning Cadsamordningsmöte

Projekt:

Tid:

Plats:

1. Allmänt

- 1.1. Projektgenomgång
- 1.2. Genomgång av beställda handlingar: förhandsunderlag/utkast, systemförfrågnings-, bygg, relations och förvaltningshandlingar mm
- 1.3. Underlagens status

2. Organisation

- 2.1. CAD samordnare
- 2.2. CAD ansvarig

3. Administration (Genomgång av DigProj)

- 3.1. Ritnings och filförteckning, namngivning av ritningar och filer
- 3.2. Systemkrav CAD, program och version
- 3.3. Systemkrav övriga dokument, program och version
- 3.4. Katalogstruktur
- 3.5. Uppdelning i modeller, ritningsdefinitionsfiler, layouter
- 3.6. Skalor
- 3.7. Externa referenser
- 3.8. 3D redovisning, detaljeringsgrad
- 3.9. Beställarens mallar
- 3.10. Ritningsram, namnruta mm
- 3.11. Lagerhantering, linjebredder
- 3.12. Insättningspunkt
- 3.13. Litterering av fastighet, byggnad, plan, utrymmen
- 3.14. Samgranskning
- 3.15. Eventuella avsteg

4. Kommunikation

- 4.1. Fildistribution
- 4.2. Leveransintervall
- 4.3. Revideringshistorik
- 4.4. Ritningsleveransplaner
- 4.5. Filförteckning
- 4.6. Slutleverans av handlingar

5. Plottning

- 5.1. Plottning
- 5.2. Filformat för plottning

6. Säkerhet

- 6.1. Backup
- 6.2. Virussydd

Slutavlämningsverifikat

Projekt:

Disciplin:

Datum:

1. Allmänt

Härmed överlämnas handlingar enligt bifogad handlingsförteckning. Projekteringen har genomförts enligt Digital projektering "DigProj".

2. Bifogas

2.1 En komplett omgång handlingar enligt handlingsförteckningar

2.2 CD innehållande:
Filer enligt filförteckningar
Levereras enligt DigProj kapitel 7.

Anders Andersson

Cadsamordnare



Ritningsnummer	Filnamn	Förklaring	Ändrings datum	Kopplad till
		<u>Modelritningar</u>		
Inget	V50-C-001.dwg	Schema Rörinstallationer	081224	
Inget	V50-P-001.dwg	Plan 1, Rörinstallationer	081224	A30-P-001.dwg
Inget	V50-P-002.dwg	Plan 2, Rörinstallationer	081224	A30-P-002.dwg
Inget	V50-P-003.dwg	Takplan, Rörinstallationer	081224	A30-P-003.dwg
Inget	V50-S-001.dwg	Sektioner, Rörinstallationer	081224	A30-S-001.dwg
Inget	V57-C-001.dwg	Schema Luftbehandling	081224	
Inget	V57-P-001.dwg	Plan 1, Luftbehandling	081224	A30-P-001.dwg
Inget	V57-P-002.dwg	Plan 2, Luftbehandling	081224	A30-P-002.dwg
Inget	V57-P-003.dwg	Takplan, Luftbehandling	081224	A30-P-003.dwg
Inget	V57-S-001.dwg	Sektioner, Luftbehandling	081224	A30-S-001.dwg
Inget	V50-C-001.dwg	Schema Rörinstallationer	081224	
Inget	V50-P-001.dwg	Plan 1, Rörinstallationer	081224	A30-P-001.dwg
		<u>Filer som enbart är xref till ritningsdefinitionsfiler</u>		
Inget	V-R3-1-001	Konsultens logga i namnruatan	081224	
Inget	V-R3-1-002	Kryssmarkering för dokumentstatus	081224	
		<u>Ritningsdefinitionsfiler</u>		
K0105.250.08/50.001	50-001.dwg	Schema Värme	081224	V50-C-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/50.002	50-002.dwg	Schema Kyla	081224	V50-C-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/50.011	50-011.dwg	Rörinstallationer. Plan 1 del 1	081224	A-30-P-001.dwg V-50-P-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/50.012	50-012.dwg	Rörinstallationer. Plan 1 del 2	081224	A-30-P-001.dwg V-50-P-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg



Ritningsnummer	Filnamn	Förklaring	Ändrings datum	Kopplad till
K0105.250.08/50.021	50-021.dwg	Rörinstallationer. Plan 2 del 1	081224	A-30-P-002.dwg V-50-P-002.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/50.022	50-022.dwg	Rörinstallationer. Plan 2 del 2	081224	A-30-P-002.dwg V-50-P-002.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/50.030	50-030.dwg	Rörinstallationer. Takplan	081224	A-30-P-003.dwg V-50-P-003.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.001	57-001.dwg	Schema Luftbehandling	081224	V57-C-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.011	57-011.dwg	Luftbehandling. Plan 1 del 1	081224	A-30-P-001.dwg V-57-P-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.012	57-012.dwg	Luftbehandling. Plan 1 del 2	081224	A-30-P-001.dwg V-57-P-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.021	57-021.dwg	Luftbehandling. Plan 2 del 1	081224	A-30-P-002.dwg V-57-P-002.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.022	57-022.dwg	Luftbehandling. Plan 2 del 2	081224	A-30-P-002.dwg V-57-P-002.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.030	57-030.dwg	Luftbehandling. Takplan	081224	A-30-P-003.dwg V-57-P-003.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
		<u>Sektions ritningar</u>		
K0105.250.08/50.501	50-501.dwg	Sektioner, Rörinstallationer	081224	A-30-S-001.dwg V-50-S-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
K0105.250.08/57.501	57-501.dwg	Sektioner, Luftbehandling	081224	A-30-S-001.dwg V-57-S-001.dwg V-R3-1-001.dwg V-R3-1-002.dwg
		<u>Textfiler</u>		
K0105.250.08/50.981	50-981.doc	Handlingsförteckning	081224	



Ritningsnummer	Filnamn	Förklaring	Ändrings datum	Kopplad till
K0105.250.08/57.981	57-981.doc	Rörinstallationer		
		Handlingsförteckning	081224	
		Luftbehandling		
K0105.250.08/50.951	50-951.doc	Beskrivning Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.951	57-951.doc	Beskrivning Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/50.982	50-981.doc	Filförteckning Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.982	57-981.doc	Filförteckning Luftbehandling	081224	
		<u>Ritningar</u>		
		<u>Pdf-filer</u>		
K0105.250.08/50.001	50-001.pdf	Schema Värme	081224	
K0105.250.08/50.002	50-002.pdf	Schema Kyla	081224	
K0105.250.08/50.011	50-011.pdf	Rörinstallationer. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/50.012	50-012.pdf	Rörinstallationer. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/50.021	50-021.pdf	Rörinstallationer. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/50.022	50-022.pdf	Rörinstallationer. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/50.030	50-030.pdf	Rörinstallationer. Takplan	081224	
K0105.250.08/57.001	57-001.pdf	Schema Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/57.011	57-011.pdf	Luftbehandling. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/57.012	57-012.pdf	Luftbehandling. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/57.021	57-021.pdf	Luftbehandling. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/57.022	57-022.pdf	Luftbehandling. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/57.030	57-030.pdf	Luftbehandling. Takplan	081224	
K0105.250.08/50.501	50-501.pdf	Sektioner, Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.501	57-501.pdf	Sektioner, Luftbehandling	081224	
		<u>Ritningar</u>		
		<u>Cals-filer</u>		
K0105.250.08/50.001	50-001.cal	Schema Värme	081224	
K0105.250.08/50.002	50-002.cal	Schema Kyla	081224	
K0105.250.08/50.011	50-011.cal	Rörinstallationer. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/50.012	50-012.cal	Rörinstallationer. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/50.021	50-021.cal	Rörinstallationer. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/50.022	50-022.cal	Rörinstallationer. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/50.030	50-030.cal	Rörinstallationer. Takplan	081224	
K0105.250.08/57.001	57-001.cal	Schema Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/57.011	57-011.cal	Luftbehandling. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/57.012	57-012.cal	Luftbehandling. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/57.021	57-021.cal	Luftbehandling. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/57.022	57-022.cal	Luftbehandling. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/57.030	57-030.cal	Luftbehandling. Takplan	081224	
K0105.250.08/50.501	50-501.cal	Sektioner, Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.501	57-501.cal	Sektioner, Luftbehandling	081224	
		<u>Ritningar</u>		
		<u>Plt-filer</u>		



Ritningsnummer	Filnamn	Förklaring	Ändrings datum	Kopplad till
K0105.250.08/50.001	50-001.plt	Schema Värme	081224	
K0105.250.08/50.002	50-002.plt	Schema Kyla	081224	
K0105.250.08/50.011	50-011.plt	Rörinstallationer. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/50.012	50-012.plt	Rörinstallationer. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/50.021	50-021.plt	Rörinstallationer. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/50.022	50-022.plt	Rörinstallationer. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/50.030	50-030.plt	Rörinstallationer. Takplan	081224	
K0105.250.08/57.001	57-001.plt	Schema Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/57.011	57-011.plt	Luftbehandling. Plan 1 del 1	081224	
K0105.250.08/57.012	57-012.plt	Luftbehandling. Plan 1 del 2	081224	
K0105.250.08/57.021	57-021.plt	Luftbehandling. Plan 2 del 1	081224	
K0105.250.08/57.022	57-022.plt	Luftbehandling. Plan 2 del 2	081224	
K0105.250.08/57.030	57-030.plt	Luftbehandling. Takplan	081224	
K0105.250.08/50.501	50-501.plt	Sektioner, Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.501	57-501.plt	Sektioner, Luftbehandling	081224	
		<u>Textfiler</u>		
		<u>Pdf-filer</u>		
K0105.250.08/50.981	50-981.pdf	Handlingsförteckning Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.981	57-981.pdf	Handlingsförteckning Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/50.951	50-951.pdf	Beskrivning Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.951	57-951.pdf	Beskrivning Luftbehandling	081224	
K0105.250.08/50.982	50-981.pdf	Filförteckning Rörinstallationer	081224	
K0105.250.08/57.982	57-981.pdf	Filförteckning Luftbehandling	081224	

Mall Försätsblad textbehandling 2008-12-18

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	FASTST



FORTIFIKATIONSVERKET

KONSULT					
UPPDRAG NR	UPPRÄTTAD AV	DATUM	FASTSTÄLLD		
DATUM	HANDLÄGGARE	PROJEKTNR	A/G	KOPIA NR	H
ANSVARIG		K0000.000.00/00.000			BET

ÄNDRINGS-PM	Teknikfack: BYGG	Nr: 2	Datum: 08-05-05
--------------------	----------------------------	-----------------	---------------------------

Projektidentifikation K0000.000.000	Etab. beteckn Ökna	Objekt Verkstad nr 000
Projektnr 000000	Projekt Nybyggnad	Projektledare Anders Ason

Till sändlista enligt separat blad

Ändrings-PM omfattande:

Handling nr	Bet	Ev sid	Ändringsuppgift	Anm
-------------	-----	--------	-----------------	-----

Handlingsförteckning:

K0000.000.000/00.00	A	Blad 1, 3	Ändrade	
---------------------	---	-----------	---------	--

Beskrivning:

K0000.000.000/00.00	C	Blad 1, H/7 P/4	Ändrad panel Ändrad målning	
---------------------	---	-----------------------	--------------------------------	--

Rumsbeskrivning:

--

Ritningar:

K0000.000.000/00.00	B	Ändrad panel
K0000.000.000/00.00	A	"-

Beslut:

Underskrift Konsult

Underskrift Projektledare

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	FASTST



FORTIFIKATIONSVERKET

KONSULT

UPPDRAG NR

UPPRÄTTAD AV

DATUM

FASTSTÄLLD

DATUM

HANDLÄGGARE

PROJEKTNR

A/G

KOPIA NR

H

ANSVARIG

K0000.000.00/00.000

BET

Handlingens nr	Ändr bet	Handlingens benämning	Fastst dat	Ändr dat
K0000.000.000/00.000	A	<u>Texthandlingar</u> Beskrivning HUS	071003	071102
K0000.000.000/00.000		<u>Ritningar</u> Situationsplaner Situationsplan sk 1:1000	071003	
K0000.000.000/00.000		<u>Bygglovritningar</u> (Bifogas endast som info-handling)	071003	
K0000.000.000/00.000		Planer sk 1:100	071003	
K0000.000.000/00.000		Fasader, sektion sk 1:100	071003	
K0000.000.000/00.000	C	<u>Arkitekturritningar</u> Plan 1 sk 1:50	071003	071207
K0000.000.000/00.000		Plan 2 sk 1:50	071003	
		<i>Förteckningsblad för öppna handlingar</i> <i>Exempel på ifyllning.</i> <i>Försättsblad tillkommer.</i>		
		<i>Sist, ev på sep blad, redovisas lista över handlingsförteckningens Ändrings-PM enligt:</i>		
		<u>Ändrings-PM</u> Bygg nr 1	071107	
		Bygg nr 2	071207	

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	FASTST



FORTIFIKATIONSVERKET

KONSULT

UPPDRAG NR	UPPRÄTTAD AV	DATUM	FASTSTÄLLD		
DATUM	HANDLÄGGARE	PROJEKTNR	A/G	KOPIA NR	H
ANSVARIG		K0000.000.00/00.000			BET

Handlingens nr	H	Ändr bet	Handlingens benämning	Fastst dat	Ändr dat	Ex nr Kop nr
K0000.000.000/00.000	H	A	<u>Texthandlingar</u> Beskrivning Teknisk bevakning	071003	071102	
K0000.000.000/00.000	H		<u>Ritningar</u> <u>Situationsplaner</u> Situationsplan sk1:1000	071003		
K0000.000.000/00.000	H	C	<u>Tekn bevakn installation</u> Plan, fasader, sektion sk 1:100	071003	071207	
			<i>Förteckningsblad för blandat hemliga (markerat med H) och öppna handlingar. Vid H-handlingar ifylls Exnr för hand</i>			
			<i>Sist, ev på sep blad, redovisas lista över handlingsförteck- ningens Ändrings-PM enligt:</i>			
			<u>Ändrings-PM</u> Tekn bevakn nr 1 Tekn bevakn nr 2	071004 071207		

