



**Pacom .is Unison**  
**Import av CAD-ritningar**

**Pacom Systems**  
**Application Note UAN-2011-01**  
**Revision 2**

**2024-06-07**

# Innehållsförteckning

---

1	Introduktion .....	1
2	Uppbyggnad av CAD-ritning .....	2
2.1	Lager .....	3
2.2	Layouter .....	1
3	Exempel på import av ritning till Unison .....	2
4	Grafikformat .....	6
4.1	XAML .....	6
4.2	DWG .....	6
4.3	DXF .....	8
	Appendix A - Dokumentrevisioner .....	9
A.1	Revision 1.00 (2011-11-08) .....	9
A.2	Revision 1.01 (2011-12-15) .....	9
A.3	Revision 2.00 (2024-06-07) .....	9

## 1 Introduktion

Detta dokument beskriver hur import av ritningar i CAD-format görs till Pacom .is Unison (fortsättningsvis kallat 'Unison') och hur en sådan ritning skall vara uppbyggd för att till fullo utnyttja Unisons funktionalitet.

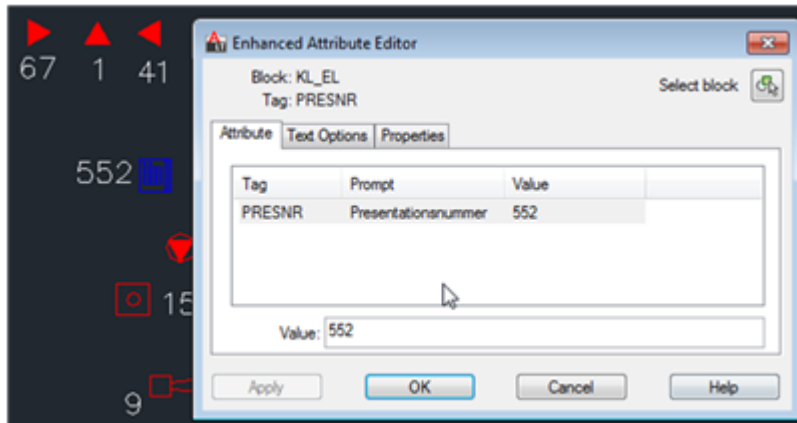
Inbyggt i Unison finns en grafikeditor med vilken enklare ritningar och förändringar av ritningar kan göras men som inte har för avsikt att ersätta ett professionellt CAD-verktyg såsom Autocad. För bästa resultat är grundtanken med grafikeditorn i Unison att man utgår från ett underlag i form av en CAD-ritning skapat i ett professionellt CAD-verktyg, vilken importeras och därefter anpassas i Unison.

Unisons grafikeditor och format för grafikbilder bygger på formatet XAML, vilket är en teknik framtagen av Microsoft och med denna moderna teknik i botten erbjuder Unison en väldigt kraftfull miljö för att bygga och hantera grafisk presentation av en säkerhetsanläggning.

Nedan finns en beskrivning av grafikformatet som Unison stödjer samt de CAD-format som används för att importera ritningar till Unison.

## 2 Uppbyggnad av CAD-ritning

För att import av en CAD-ritning med automatisk knytning av larmsymbol mot en nod i Unison skall fungera, krävs det att de symboler som placeras i CAD-ritningen skapas som block och innehåller ett attribut vilket innehåller textmassan som matchningen skall ske mot, t.ex. sektionsnummer, områdesnummer, teknisk adress eller vad som önskas. För att matchningen skall lyckas är det väldigt viktigt att den textmassa/adress som väljs är unik i systemet.



I bilden ovan visas ett exempel på ett block i AutoCAD med namnet KL\_EL som har ett attribut med namnet PRESNR, vilket står för presentationsnummer. Just detta block representerar en kortläsare och för varje block som placeras i ritningen, får man ange värdet på attributet PRESNR, vilket är kortläsarnumret/presentationsnumret för kortläsaren. Det är detta värde som skall finnas angivet på noden i Unison för att matchningen mot denna symbol skall kunna ske och den automatiska kopplingen mot noden skall lyckas vid importen av ritningen.

Detta är de enda krav som finns för att den automatiska nodkopplingen skall kunna genomföras i Unison. Naturligtvis kan man använda flera olika block och attribut i CAD-ritningen.

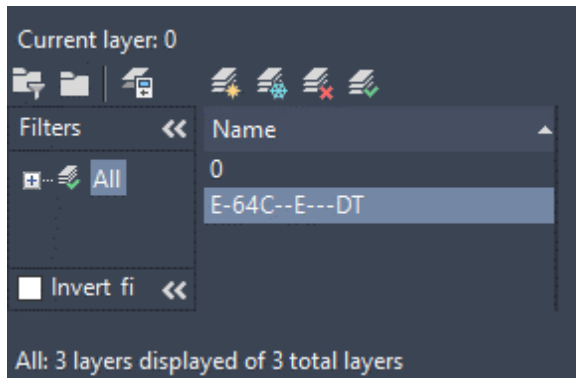
Undvik nästlade block, det vill säga att ett block används i ett annat block, samt undvik komplicerad geometri i symboler / block. Desto enklare blockens utförande är desto mindre påverkan kommer det ha vid inläsning av ritningen då programmet behöver skanna av geometrin och rita ut den.

## 2.1 Lager

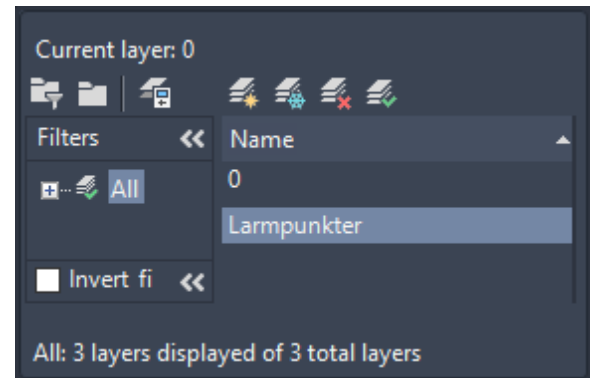
För att underlätta för den som ska läsa in ritningen är det en fördel om lagren har så tydliga namn som möjligt. Det gör att både kunden och driftsättaren lätt förstår vad som visas eller döljs när visningsstatusen för ett lager ändras.

Exempel:

Lagret E-64C--E---DT bör i detta exempel byta namn till larpunkter då det är lättare att då förstå vad lagret innehåller.



Lagernamn BSAB 96



Lagernamn Unison

Om mängden med lager blir stor, försök att sammanfoga lager för att minska antalet då lagren i förekommande fall kan komma att behöva rangordnas. Mindre antal lager gör det också enklare för operatören att hitta rätt lager när så behövs.

## 2.2 Layouter

Användning av vyporter som skapats från polylinjer kan medföra att texten blir ifyllda, därför bör det undvikas att göra vyer med hjälp av polylinjer.



*Vy skapad från polylinje*



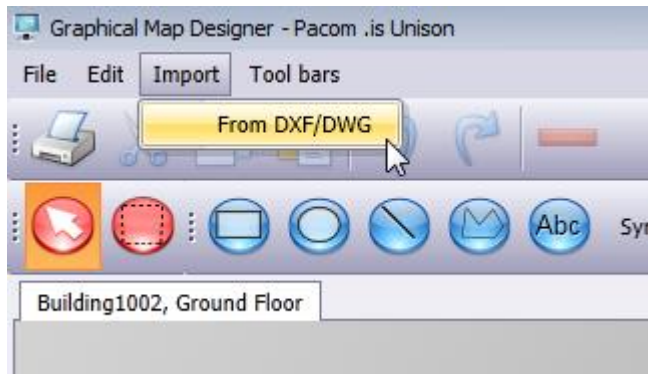
*Vy skapad utan polylinje*

Om vyer ska användas för inläsning rekommenderas att man inte överstiger A1 i storlek. Större ytor som t.ex. terminalområden som blir små även på en A1:a bör delas upp. För stora ytor kan göra att viss grafik, som blir liten i vyn, försvinner och inte presenteras rätt.

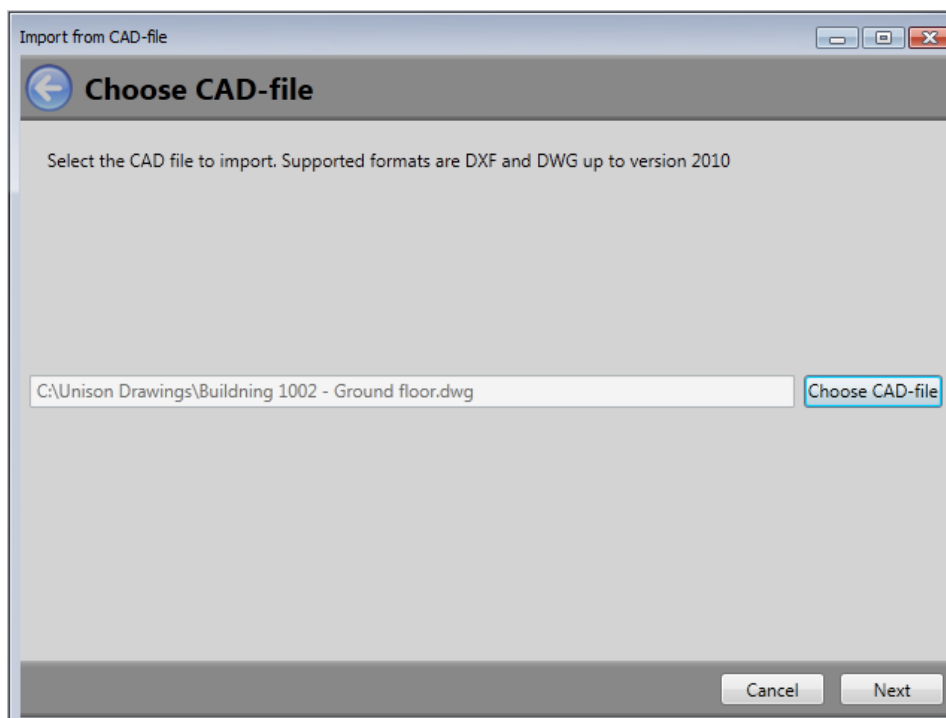
## 3 Exempel på import av ritning till Unison

Följande visar ett exempel på hur en CAD-ritning importeras till Unison med utgångspunkt från Unisons grafikeditor.

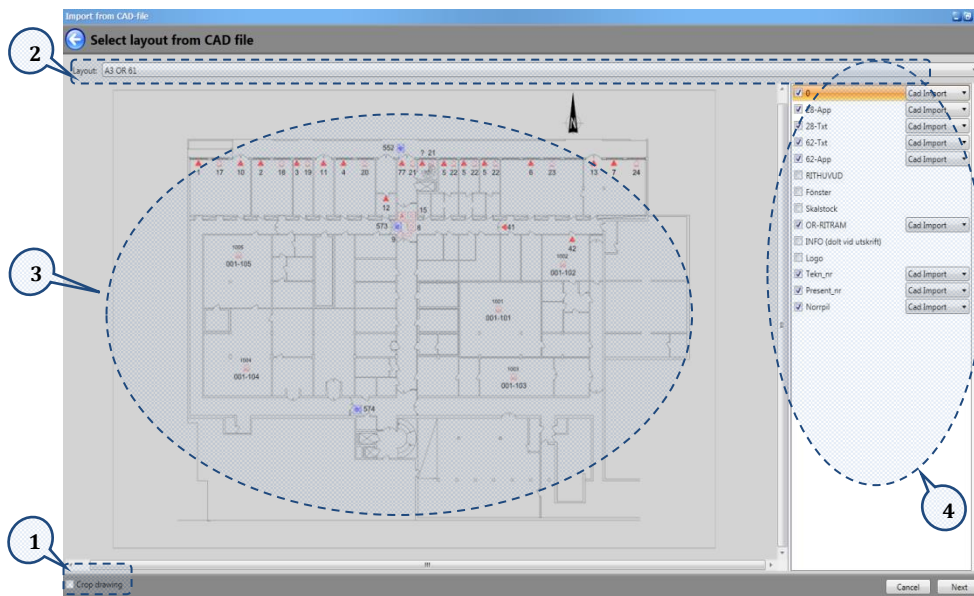
1. Välj funktionen **Import -> From DXF/DWG** för att importera en CAD-ritning.



2. Välj vilken fil som ska importeras.

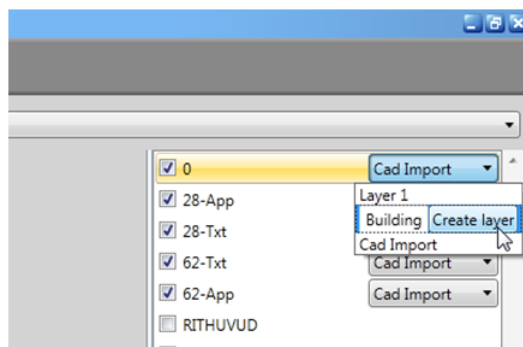


### 3. Välj vad i filen som ska importeras:



För att välja vad i ritningen som skall importeras finns inställningar för att beskära ritningen (1) så att endast en del av den importeras. Det går också att välja vilken av de olika layouterna i CAD-ritningen som ska importeras (2). På ritarean (3) visas en förhandsgranskning av det som kommer att importeras och i lagerrutan (4) går det att välja vilka ritningslager från originalritningen som ska importeras och i vilka av grafikeditorns lager de skall sparas.

4. Som standard importeras samtliga lager i originalritningen till ett och samma lager i grafikeditorn som kallas **Cad Import**. Det rekommenderas att olika lager i originalritningen importeras till olika lager i Unisons grafikeditor. Detta görs genom att skapa nya lager i grafikeditorn som matchar de lager som finns i importritningen.





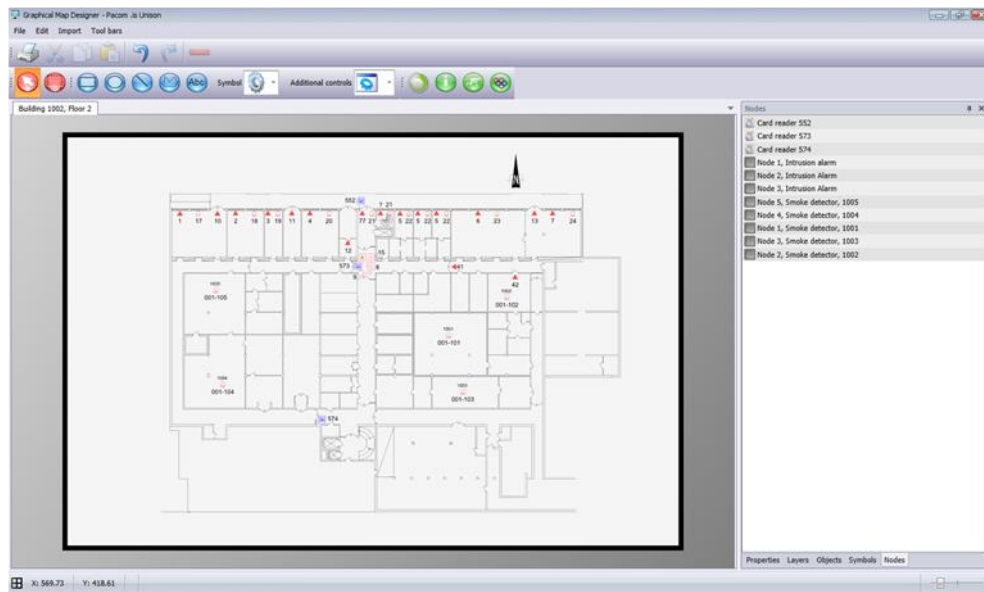
- Nästa steg i importen ger möjlighet att konfigurera inställningar för att genomföra automatisk koppling av symboler i den importerade ritningen mot noder tillhörande olika delar av säkerhetssystemet (t.ex. larmpunkter eller kortläsare). Detta görs genom att bygga upp ett kopplingsvillkor för varje lager i ritningen.

Enabled	Layer	Root node	Match	How to match	Attribute
<input type="checkbox"/>	All	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input type="checkbox"/>	0	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input type="checkbox"/>	28-App	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input type="checkbox"/>	28-Txt	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input checked="" type="checkbox"/>	62-Txt	AutoCAD Import Demo Device <input type="button" value="Select node"/> All nodes	Name or Label	Contains	PRESNR
<input checked="" type="checkbox"/>	62-App	AutoCAD Import Demo Device <input type="button" value="Select node"/> All nodes	Name or Label	Contains	TENR
<input type="checkbox"/>	Tekn_nr	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input type="checkbox"/>	Present_nr	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR
<input type="checkbox"/>	Norripil	All nodes <input type="button" value="Select node"/>	Label	Match exact	TENR

Kopplingsvillkoren kan här begränsas till endast vissa noder i systemet som matchningarna ska köras emot. Exempelvis om en ritning med brandlarmssymboler lästs in, väljs endast den brandlarmscentral som innehåller de sektioner/adresser som finns representerade i den importerade ritningen.

Matchningen sker mot valt objekt och vald nivå i Unisons enhetsträd och de noder som finns under den valda nivån. Man kan även välja att söka bland alla enheter som finns skapade i Unison genom att låta standardvalet **Alla noder** vara valt.

- När importen och den automatiska kopplingen är genomförd presenteras ett resultat som visar hur många symboler i ritningen som Unison lyckats koppla mot noder i databasen.



## 4 Grafikformat

Följande stycke beskriver det grafikformat som Unison använder (XAML) samt de CAD-format som används för att importera ritningar till Unison (DWG, DXF).

### 4.1 XAML<sup>1</sup>

XAML är en förkortning för Extensible Application Markup Language. XAML används mycket i all nyare teknik som kommer från Microsoft (t.ex. .NET), men speciellt inom Windows Presentation Foundation (WPF), Silverlight och Windows Workflow Foundation (WF). I WPF används XAML som ett så kallat "user interface markup language" för att definiera gränssnittselement, händelser och andra funktioner. Detta innebär att XAML används för att beskriva det visuella användargränssnittet.

XAML tillåter definitioner av objekt i både 2D och 3D, rotationer, animationer och en mängd andra effekter och funktioner. Denna teknik används i Unison för presentationen och hanteringen av grafikbilder. Eftersom XAML inte är ett Unison-specifikt format, kan man redigera sina bilder i andra på marknaden tillgängliga grafikprogram för att sedan importera dessa till Unison. Dock förväntar sig Unison att XAML-filen innehåller Unisonspecifika detaljer som t.ex. en rotkontroll med en samling av Unison-lager vilket måste tas i beaktande vid användning av ett externt program.

### 4.2 DWG<sup>2</sup>

DWG är standardfilformatet för programvarorna AutoCAD, Intellicad och PowerCAD men stöds i stort sett av alla professionella CAD-program på marknaden. Filformatet har fått sitt namn av sin filnamnsändelse .dwg (drawing). DWG är defacto-standardformatet för datautbyte mellan CAD-program.

DWG-formatet började sin historia som standardfilformat för Interact CAD vilket sedermera kom att utvecklas till AutoCAD av ett företag som numera heter Autodesk. Det är fortfarande Autodesk som äger formatet och utvecklar nya varianter. Eftersom formatet är proprietärt och ägs av Autodesk, finns ingen öppen dokumentation tillgänglig utanför Autodesk som beskriver formatet på data från DWG-filer. Andra tillverkare kan dock använda formatet på licens från Autodesk alternativt kan man använda komponenter framtagna inom en sammanslutning som kallas Open Design Alliance (ODA), tidigare kända som OpenDWG, vilka tagit fram ett gränssnitt för att läsa och skriva data på DWG-format. Unison använder ett komponentbibliotek som stödjer DWG-filer från första versionen av AutoCAD upp t.o.m. AutoCAD 2012.

---

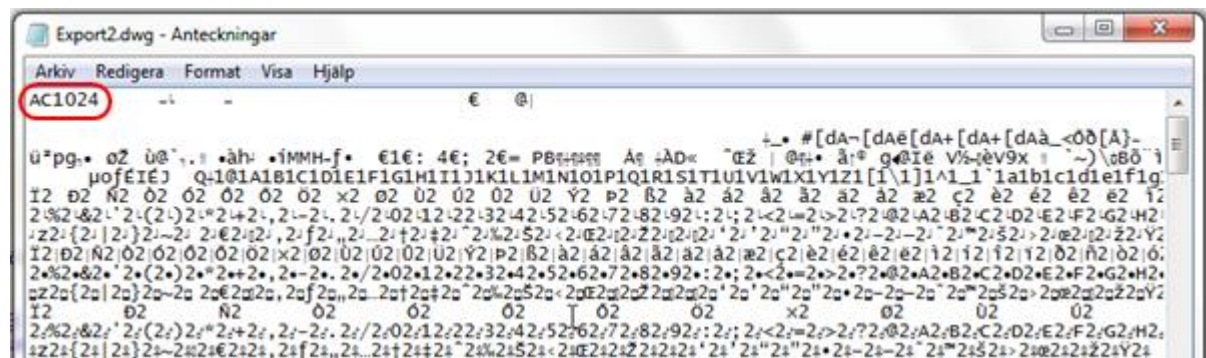
<sup>1</sup> Delar av beskrivningen av XAML hämtat från Wikipedia (<http://sv.wikipedia.org/wiki/XAML>)

<sup>2</sup> Delar av beskrivningen av DWG hämtat från Wikipedia (<http://sv.wikipedia.org/wiki/DWG>)

Om man har en DWG-fil och inte är säker på vilken version av AutoCAD som den tillhör, kan den öppnas i t.ex. Anteckningar och där kan informationen som anges först i DWG-filen läsas av. Denna information består av 6 tecken och beskriver formatet som ritningen är sparad med enligt följande tabell:

Header	Version
AC1024	R18 AutoCAD 2010/2011/2012
AC1021	R17 AutoCAD 2007/2008/2009
AC1018	R16 AutoCAD 2004/2005/2006
AC1015	R15 AutoCAD 2000/2000i/2002
AC1014	R14
AC1012	R13
AC1009	R11/12
AC1006	R10
AC1004	R9
AC1003	v2.60
AC1002	v2.50
AC1001	v2.22
AC2.22	v2.22
AC2.21	v2.21
AC2.10	v2.10
AC1.50	v2.05
AC1.40	v1.40
AC1.2	v1.2
MC0.0	v1.0

Nedan visas ett exempel på en DWG-fil i formatet R18 AutoCAD 2010/2011/2012 med beteckningen AC1024 som öppnats i Anteckningar.



Figur 1 - Exempel på Header-presentation i en DWG-fil öppnad i Anteckningar.

### 4.3 DXF

DXF är en förkortning för Drawing Exchange Format eller Drawing Interchange Format. Detta är ett format som tagits fram av Autodesk för att underlätta datautbyte mellan AutoCAD och andra program. Formatet introducerades 1982 tillsammans med AutoCAD version 1.0. DXF-formatet var ursprungligen ett rent textformat (ASCII), men från och med AutoCAD R10, finns både stöd för både ASCII-formatet och ett binärformat.

Formatet var ursprungligen tänkt att tillhandahålla en exakt representation av data som sparats i AutoCAD i dess proprietära format DWG. Allt eftersom AutoCAD har utvecklats och tillförts nya och kraftfulla modeller för ritningarna, har DXF-formatet blivit svårare att använda då det ibland saknat stöd för nya funktioner eller att de nya funktionerna varit dåligt dokumenterade. Av denna anledning kan det istället vara bättre att importera ritningarna direkt från DWG-formatet.

## Appendix A - Dokumentrevisioner

### A.1 Revision 1.00 (2011-11-08)

<i>Åtgärd</i>	<i>Sign</i>
Initial version	JB

### A.2 Revision 1.01 (2011-12-15)

<i>Åtgärd</i>	<i>Sign</i>
Uppdaterat dokument-id och formatering	HG

### A.3 Revision 2.00 (2024-06-07)

<i>Åtgärd</i>	<i>Sign</i>
Uppdaterat med Inställningar i Autocad	CLA