



CombiLab

EnviLoop software

Handbok för CombiLab version 8

CombiLab är ett kraftfullt och flexibelt verktyg för rapportering och hantering av data såsom t.ex. drift- och miljömätdata. Dess upplägg gör det enkelt att konfigurera för både små system med endast några få mätpunkter, såväl som för stora med hundratals mätpunkter.



www.enviloop.se

INNEHÅLL

1	Nyheter i CombiLab 8	3
1.1	CombiLab Projekt	3
1.2	CombiLab Report SQL	3
2	Översikt	3
2.1	CombiLab	3
2.2	CombiLab:s konfigurationsverktyg	4
3	Behörighetsnivåer	5
3.1	Användarkonton	5
3.2	Användargrupper	6
3.3	Tillägnade användargrupper i CombiLab	8
4	Installation	9
4.1	Systemkrav för dator	9
4.2	Installation av programvaran	9
4.3	Registrera licensnyckel	9
5	Introduktionsexempel	11
5.1	Förutsättningar	11
5.2	Uppgiften	11
5.3	Adressinställning av Wago-enheten	12
5.4	Scanner Configurator	15
5.4.1	Konfigurering av Scanners hårdvaruinställningar	15
5.4.2	Konfigurering av variabler i Scanner	21
5.5	Logger Configurator	24
5.6	Alarm Configurator	28
5.7	Presentation i CombiLab Viewer	31
5.7.1	Diagrambild	31
5.7.2	Instrumentbild	35
5.8	Spara projektet	41
5.8.1	Hantera projekt	41
5.8.2	Skydda projektet	43
5.9	Sammanfattning introduktionsexempel	45

1 NYHETER I CombiLab 8

1.1 CombiLab Projekt

Konfigurationer gjorda i CombiLab Console (d.v.s. *Scanner, Alarm, Logger*) och i *Viewer* och *Report SQL* kan nu sparas i ett övergripande projekt. Detta förenklar möjligheten att byta mellan olika konfigurationer. Det ger även större säkerhetsmöjligheter då det finns en "Skydda" funktion t *Projekt*, vilken låser det aktuella projektet. Ändringar till ett skyddat projekt kommer endast tillåtas med en låskod.

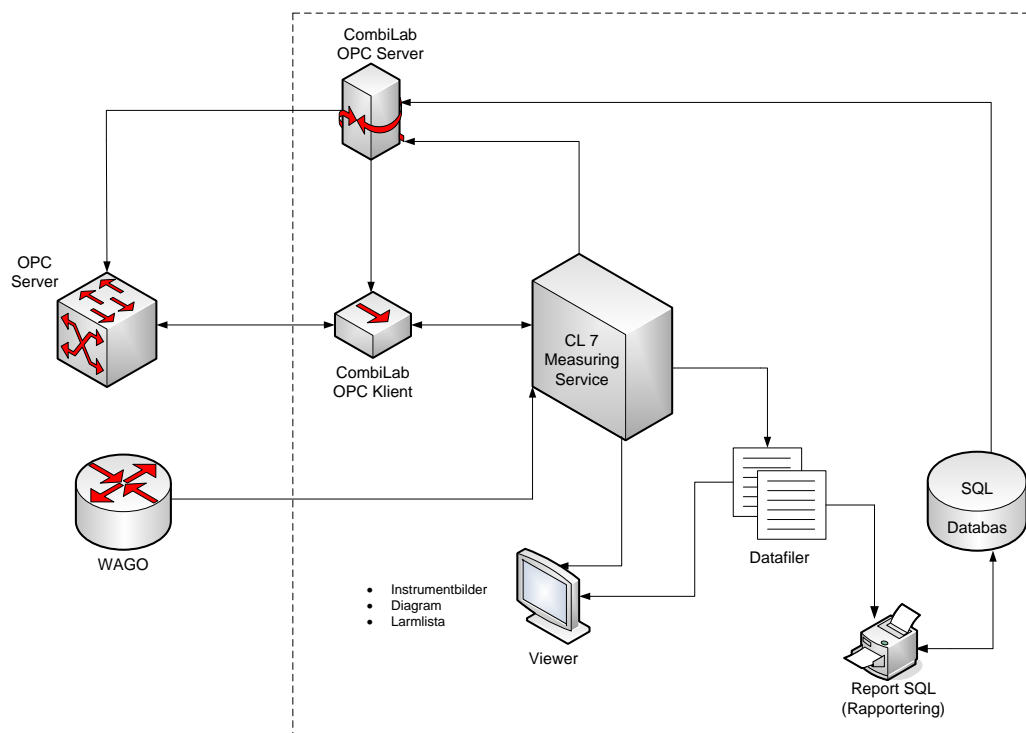
1.2 CombiLab Report SQL

Överföring och rapportering till eller från SQL databasen hanteras nu av *Tjänster*. Det ökar stabiliteten i systemtet eftersom *Tjänster* startar även utan applikationen Report SQL.

2 ÖVERSIKT

2.1 CombiLab

CombiLab är ett kraftfullt och flexibelt verktyg för rapportering och hantering av data såsom t.ex. drift- och miljömätdata. Dess upplägg gör det enkelt att konfigurera för både små system med endast några få mätpunkter, såväl som för stora med hundratals mätpunkter. *CombiLab Measuring Service* hämtar in och lagrar konfigurationer samt mätvärden som sedan distribueras ut till de olika delprogrammen enligt figur 2.1.



Figur 2.1. CombiLab systemöversikt.

2.2 CombiLab:s konfigurationsverktyg

CombiLab Measuring Service *CombiLab Measuring Service* fungerar som en knutpunkt i systemet. Den hämtar in konfigurationer från *Scanner Configurator*, *Logger Configurator* och *Alarm Configurator* och samlar sedan in mätvärden för lagring och för vidare beräkningar som den sedan distribuerar ut till de olika delprogrammen. Mätvärdena samlas in från anslutna givare via Wago-enheter eller från OPC-servrar.

CombiLab Report Output Service Tjänsten använder konfigurationerna från *Report SQL* för att automatiskt hantera schemalagda rapporter utan att behöva stöd från applikationen.

CombiLab Report Transfer Service Tjänsten använder konfigurationerna från *Report SQL* för att automatiskt hantera överföring av data utan att behöva stöd från applikationen.



CombiLab Console Visar en översikt över aktuella driftstatusparametrar för *Scanner*, *Logger*, *Alarm* och *Backup*. Innefattar även en loggbok och systeminformation samt konfigurerar licensen, bandgrupper och systemmappar.



CombiLab Viewer Presenterar historiska värden som tidsdiagram och/eller realtidsvärden som processbilder.



Report SQL Överför automatiskt värden från mätfiler till databas av SQL-typ, samt genererar rapportutskrifter baserade på värdena i SQL-databasen.



Scanner Configurator Konfigurationen skrivs i *Scanner Configurator* där den sedan hämtas och lagras av *CombiLab Measuring Service* som utför beräkningar och distribuerar dem vidare.



Logger Configurator I *Logger Configurator* konfigureras loggen som *CombiLab Measuring Service* använder sig av för att registrera och spara utvalda variabler för redovisning.



Alarm Configurator Konfigurerar larmen som *CombiLab Measuring Service* använder sig av för att larma ifall gränsvärden har överskridits.



Wago Configuration Konfigurerar Wago-inställningar samt tilldelar en IP-adress till busskopplaren.

3 BEHÖRIGHETSNIVÅER

3.1 Användarkonton

Det finns tre behörighetsnivåer i CombiLab:

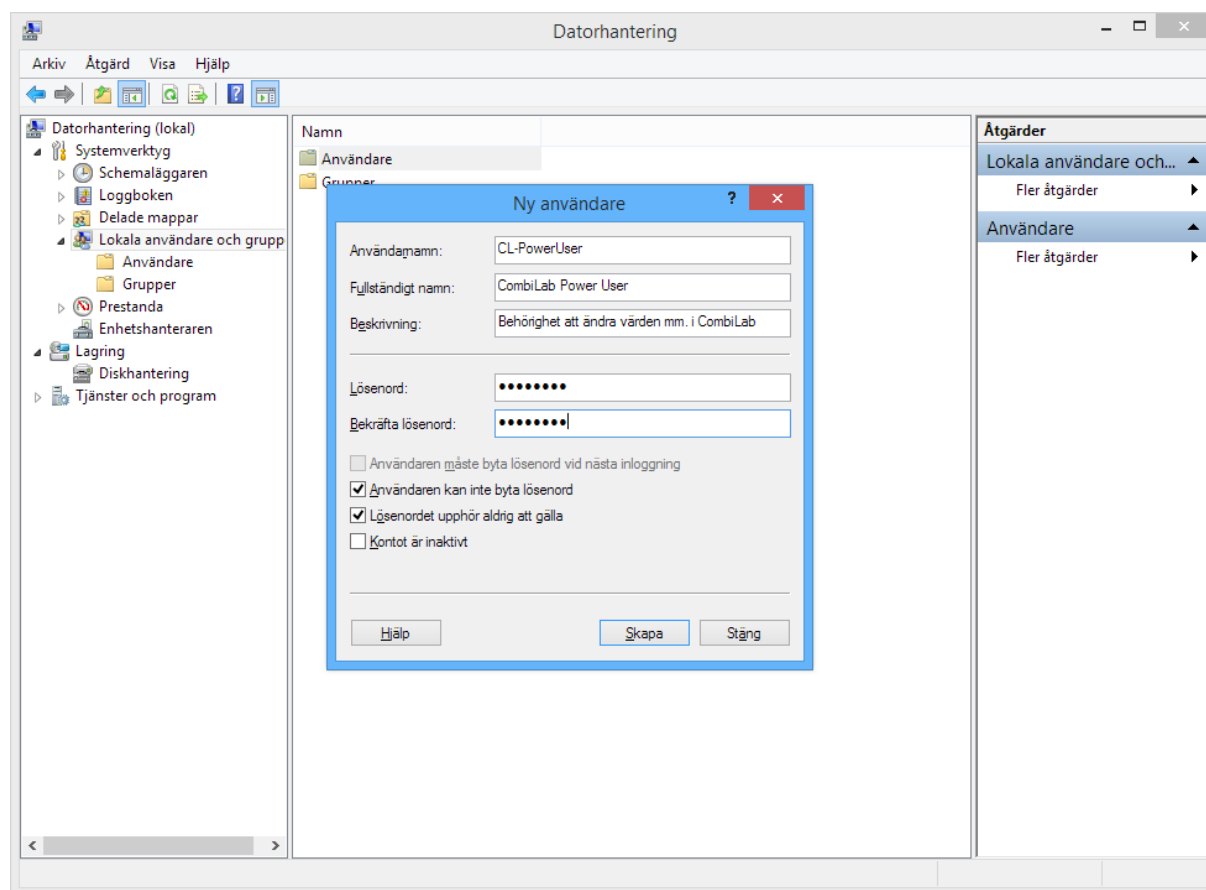
- *Administrator* (Administratör) - kan ändra allt i systemet
- *Power User* (Privilegierade användare) - kan starta och stoppa systemet
- *User* (Standard) - kan endast betrakta och inte påverka väsentliga funktioner i systemet

Behörigheterna styrs delvis av den lokala inloggningen på datorn men domineras, vid en eventuell konflikt, av domäninloggningens behörighet. Detta innebär att om den lokala inloggningen på datorn har behörigheten *User* men domäninloggningen har *Administrator* kommer *CombiLab* att köras med behörigheten *Administrator*.

För att lägga till helt nya användarkonton i Windows används förslagsvis "Datorhantering" som kan nås genom att högerklicka på "Dator" i startmenyn och sedan "Hantera". Ett nytt användarkonto skapas därefter genom att följande moment utförs:

1. Välj "Lokala användare och grupper (lokalt)" i listan till vänster.
2. Högerklicka på "Användare" och välj sedan "Ny användare...".
3. Rutan som då kommer upp fylls exempelvis i enligt figur 3.1 med ett valfritt lösenord
4. Klicka sedan på "Skapa" och därefter "Stäng".

Det nya användarkontot är nu skapat och programmet kan stängas ned.



Figur 3.1. Skapande av ett nytt användarkonto.

3.2 Användargrupper

För att ge det nya användarkontot en korrekt behörighet måste det knytas till rätt användargrupp.

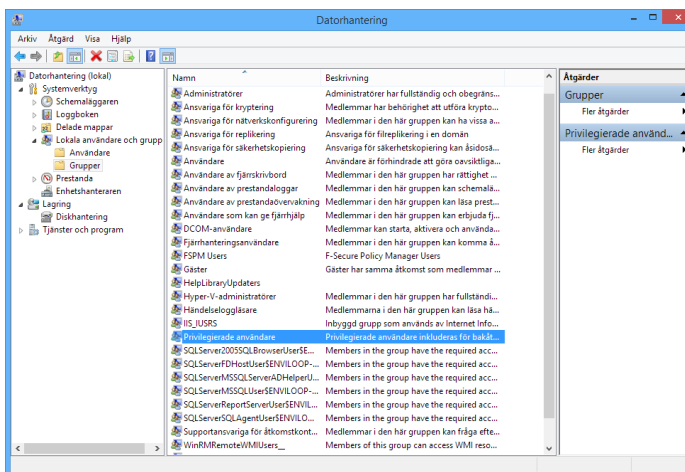
Detta exempel visar hur användaren "CL-PowerUser" läggs till i Windows standardgrupp "Privilegierade användare".

1. Användargrupper i Windows styrs genom "Datorhantering" som öppnas genom att hålla ner Windowsknappen och trycka på "R" (Win + R). Skriv sedan "compmgmt.msc" i textfältet och tryck "Ok".

Leta upp "Lokala användare och grupper" i trädstrukturen till vänster och tryck på "Grupper".

Tryck på gruppen "Privilegierade användare" i mittfältet.

Se figur 3.2.

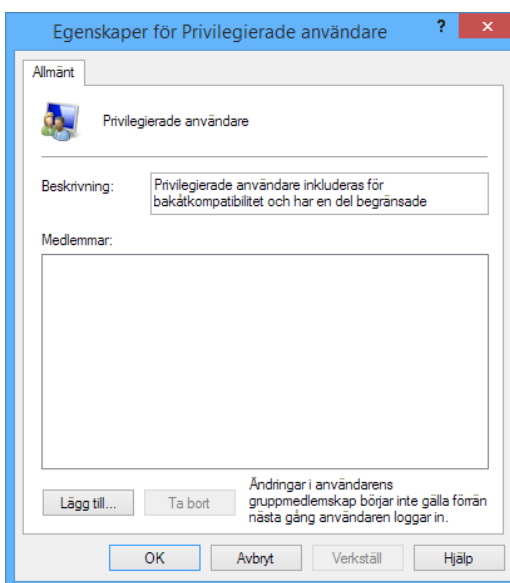


Figur 3.2. Välja gruppen "Privilegierade användare".

2. Dubbelklicka på gruppen "Privilegierade användare" så kommer fönstret med egenskaper dyka upp enligt figur 3.3.

Den här gruppen har inga medlemmar ännu.

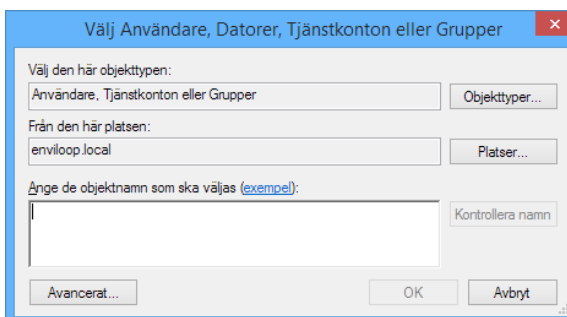
Tryck på "Lägg till..." för att lägga till användare till gruppen.



Figur 3.3. Flik för att skapa en ny grupp.

3. Dialogrutan "Välj användare..." visas som i figur 3.4.

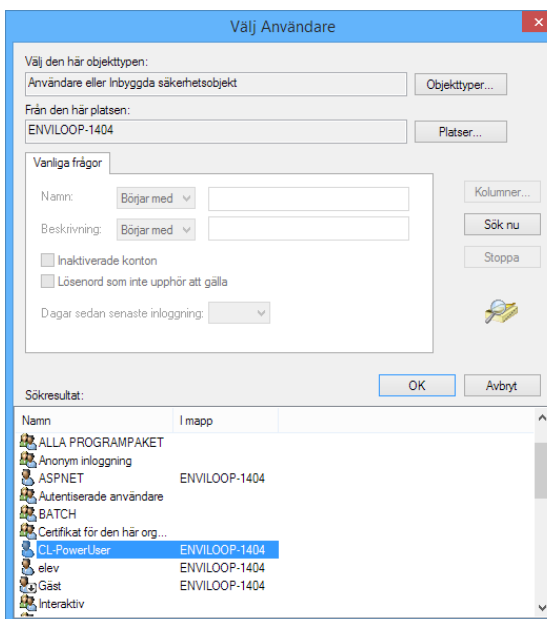
Tryck på "Avancerat..."



Figur 3.4. Dialogruta "Välj användare".

4. Tryck på "Sök nu" för att få en lista med alla användare i den nuvarande platsen. I exemplet visas den lokala datorn. (Du kan byta till domänanvändare genom att trycka på "Platser..." och välja domänen som plats).

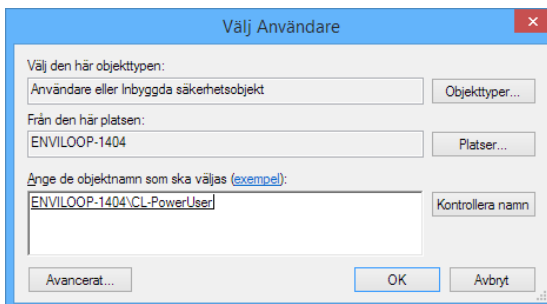
Välj användare (håll ner "Ctrl" för att välja flera användare) och tryck på "OK" som i figur 3.5.



Figur 3.5. Välj användare.

5. Den valda användaren visas nu i dialogrutan "Välj Användare" enligt figur 3.6.

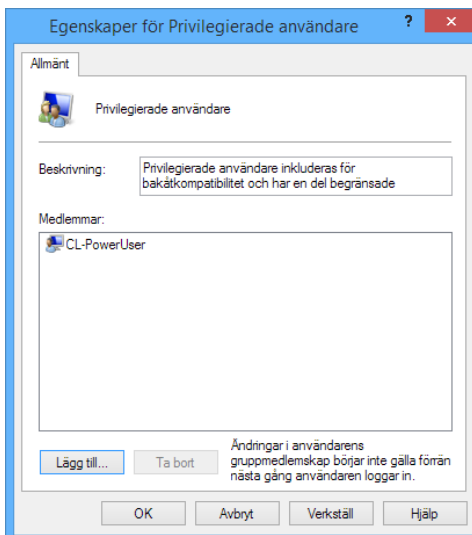
Tryck på "OK" för att verkställa och stänga fönstret.



Figur 3.6. Valda användare.

6. Den tillagda användaren visas nu som en medlem i gruppen. (Se figur 3.7.)

Tryck på "OK" för att stänga fönstret.



Figur 3.7. Medlemmar i gruppen.

3.3 Tillägnade användargrupper i CombiLab

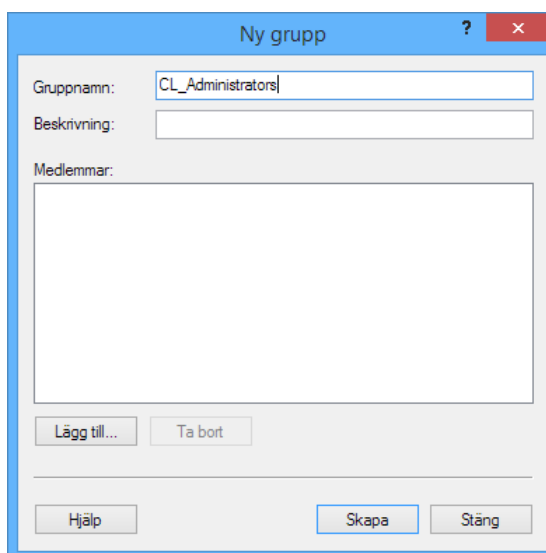
Vid en eventuell behörighetskonflikt, då en användare ska ha en annan behörighet i CombiLab än vad som är givet av Windows, kan specialgrupper konfigureras specifikt för CombiLab. Genom att skapa grupper som heter *CL_Administrators*, *CL_PowerUsers* samt *CL_Users* kan Windows standard-behörigheter kringgås. Detta innebär att om en användare har tilldelats Windowsbehörigheten *Power User* men även ligger med i gruppen *CL_Administrators* så kommer CombiLab att tilldela behörigheten *Administrator*.

1. Användargrupper i Windows styrs genom "Datorhantering" som öppnas genom att hålla ner Windowsknappen och trycka på "R" (Win + R). Skriv sedan "compmgmt.msc" i textfältet och tryck "Ok".

Leta upp "Lokala användare och grupper" i trädstrukturen till vänster och högerklicka på "Grupper", välj "Ny grupp...".

Välj ett namn till CombiLabgruppen, i det här fallet "CL_Administrators" i textfältet "Gruppenamn" som visas i figur 3.8.

Tryck sedan på "Skapa" för att skapa gruppen.



Figur 3.8. Skapa ny grupp.

2. Nu kan du lägga till medlemmar till gruppen genom att följa stegen i sektion 3.2 ovan.

4 INSTALLATION

4.1 Systemkrav för dator

Följande systemkrav finns för fullgod funktion av programmet CombiLab 8 på installationsdatorns operativsystem (OS):

- Windows 10
- Windows 8
- Windows 7
- Windows Vista

Server OS:

- Windows Server 2012
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008

4.2 Installation av programvaran

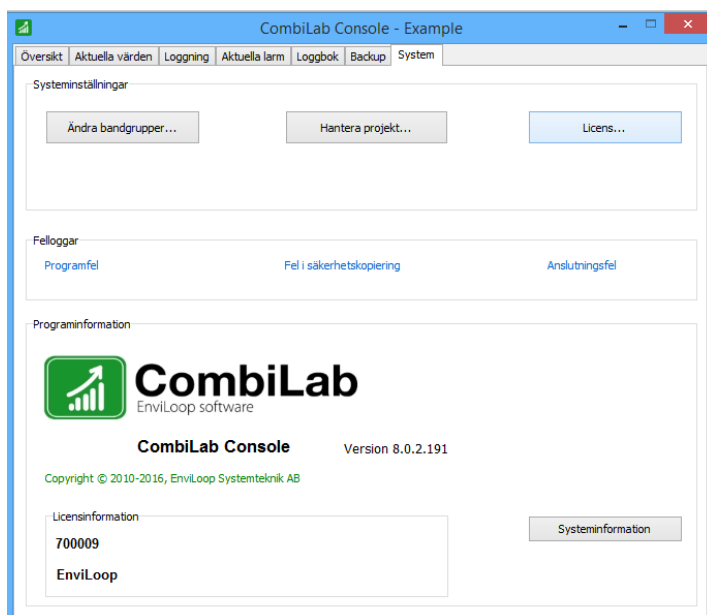
Observera att behörighetsnivåerna på domäninloggningen i CombiLab bör ses över innan installation av CombiLab 8 då en konflikt av dessa kan leda till att många funktioner i CombiLab inaktiveras. Mer om detta finns att läsa i Kapitel 3 – Behörighetsnivåer. Installation av CombiLab 8 kan utföras med installationsfil alternativt CD-skiva.

För att installera med CD -skiva, sätt i CD:n med CombiLab 8 och vänta tills installationsmenyn visas. Välj "Installera CombiLab 8" och följ därefter instruktionerna på skärmen.

4.3 Registrera licensnyckel

Innan systemet kan börja användas är det viktigt att registrera den licensnyckel som medföljde vid leverans. I annat fall går programmet in i DEMO-läge, vilket innebär att *CombiLab Measuring Service* stoppas med jämna mellanrum. Registrering av den licensnyckel som medföljde sker enligt följande:

1. Starta *CombiLab Console* via genvägen på skrivbordet eller via Start-menyn.
2. Klicka på "System"-fliken längst upp till höger.
3. Välj sedan "Licens...", som är markerad enl. figur 4.1.



Figur 4.1. Systeminställningar för byte av licensnyckel.

4. Välj "Ändra licens".
5. Skriv in namn och företag i respektive ruta samt ange den licensnyckel som bifogades vid leverans.

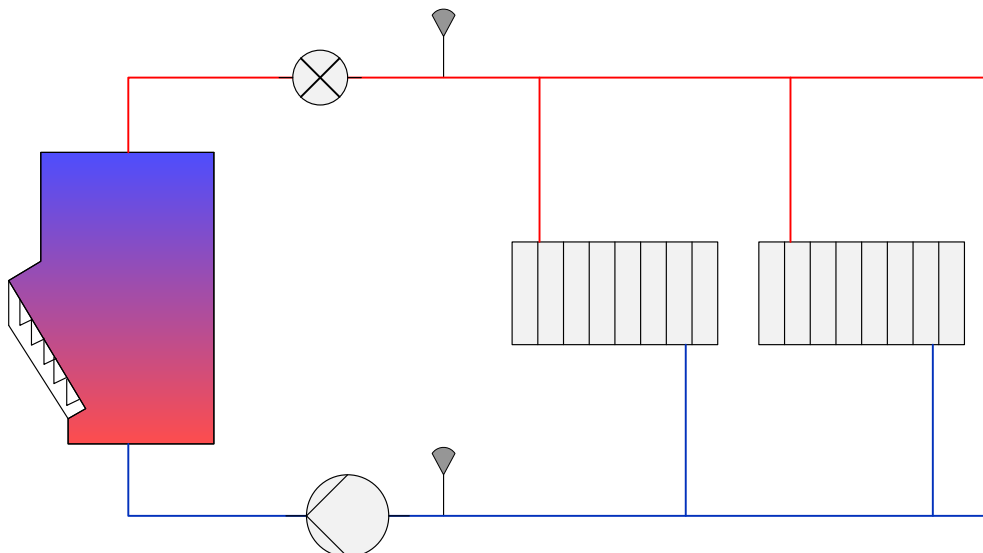
6. Välj "OK" och kontrollera att licensuppgifterna stämmer.
7. Stäng dialogrutan för licensinformation.

5 INTRODUKTIONSEXEMPEL

Ett exempel av ett enkelt mätsystem kommer att behandlas i detta avsnitt. Detta för att ge en ökad förståelse och uppfattning om grunderna i CombiLab. Introduktionsexemplet innefattar en komplett konfigurering och ger därmed en bra inblick i hur samtliga delar av programmet fungerar.

5.1 Förutsättningar

Systemet är uppbyggt för en panna som levererar varmvatten till radiatorer. Utöver cirkulationspumpen så är en flödesmätare och två temperaturgivare installerade. Med hjälp av dessa punkter ska värmeeffekten beräknas. Systemet illustreras i figur 5.1 samt mätpunkter med mätområden i tabell 5.1.



Figur 5.1. Systembild av introduktionsexempel.

Tabell 5.1

Mätvärde	Mätområde	Givarens utsignal för mätområdet
Framledningstemperatur	0–100 °C	4–20 mA
Returtemperatur	0–100 °C	4–20 mA
Vattenflöde	0–10 m ³ /h	4–20 mA
Effekt	0–500 kW	Ingen givare (värdet beräknas)

För att läsa av givarnas signal, ska Wago I/O konfigureras på följande sätt:

- 750-842, busskopplare Ethernet TCP/IP
- 750-612, nätdel 24 V DC, 2,5 A
- 750-472, 2 ingångar för 0-20 mA
- 750-472, 2 ingångar för 0-20 mA
- 750-501, 2 digitala utgångar 24V DC
- 750-600, ändmodul

Förutom de nödvändiga delarna (busskopplare, nätdel och ändmoduler) finns i detta fall fyra stycken ingångar för 0-20 mA-signaler samt 2 reläutgångar till förfogande.

5.2 Uppgiften

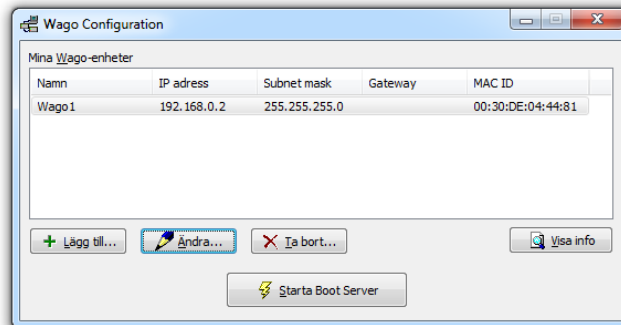
- Ställa in *Scanner Configurator* så att *CombiLab Measuring Service* kan mäta givna signaler samt utföra nödvändiga beräkningar.
- Ställa in *Logger Configurator* så att mätvärdena loggas.
- Skapa en enkel instrumentbild i *CombiLab Viewer* så att aktuella mätvärden kan läsas av. Även ett rullande tidsdiagram över den pågående mätningen ska ritas upp.
- Skapa en larmfunktion i *Alarm Configurator* som bevakar framledningstemperaturen.
- Skapa ett projekt i *CombiLab Console* som sparar alla inställningar.

5.3 Adressinställning av Wago-enheten

I/O-systemet från Wago kommunicerar över nätverket. För att datorn ska kunna nå I/O-enheterna måste busskopplaren tilldelas en IP-adress i nätverket, detta utförs enligt följande:

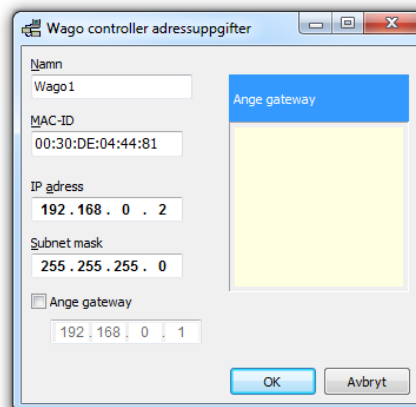
1. Installera *Wago Configuration*, som finns med på CombiLab CD:n.
2. Starta *Wago Configuration* via Windows Startmeny – CombiLab – Wago Configuration.

Programmet startas då upp med rutan som kan ses i figur 5.2.



Figur 5.2. Wago Configuration.

3. Klicka på "Lägg till..." och fyll i uppgifterna för enhetens namn, MAC-ID och önskad IP-adress. Enhetens unika MAC-ID finns angiven på en etikett på busskopplaren. Klicka sedan på "OK" (Om det är oklart vilken IP-adress som ska användas, kontakta nätverksadministratören för hjälp). När uppgifterna är ifyllda bör det se ut ungefär som i figur 5.3.



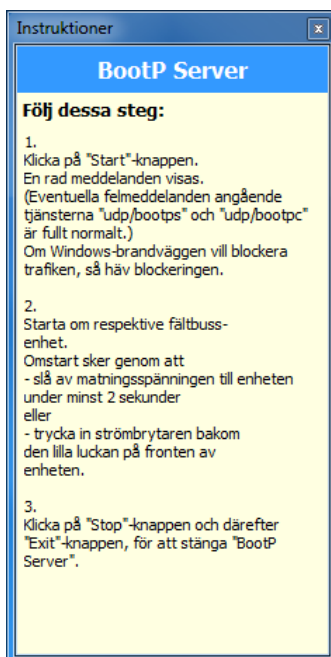
Figur 5.3. Adressuppgifter till Wago.

4. Klicka på "Starta Boot Server" och starta därefter om busskopplaren (instruktioner om hur ska nu ha framkommit på skärmen, enligt figur 5.4).

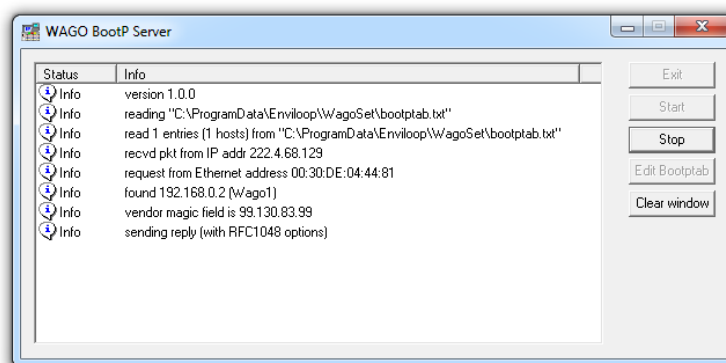
Efter några sekunder visas ett antal meddelanden, enligt figur 5.5. om att enheten med angiven MAC-ID skickat en "request" och slutligen ett meddelande om "sending reply..."

Enheten har nu tilldelats den önskade IP-adressen.

Stäng Boot Server med "Exit".



Figur 5.4. Instruktioner för omstart av busskopplaren.

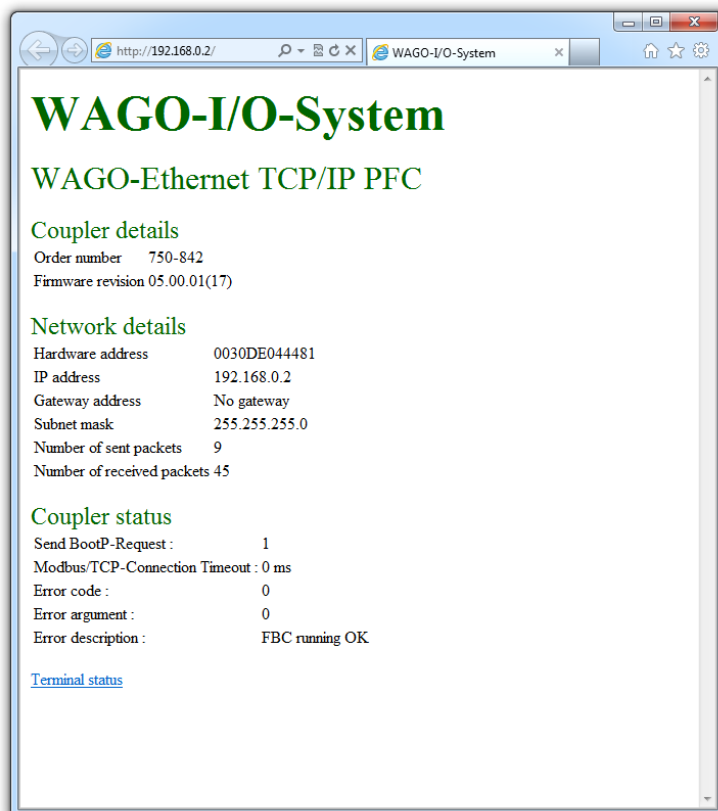


Figur 5.5. Tilldelning av IP-adress.

5. Klicka på "Visa info" som kan ses i figur 5.2, så visas statusinformation från Wago-enheten i webbläsaren enligt figur 5.6.

Sidan med statusinformation är en bekräftelse på att enheten, med dess satta IP-adress, kan nås via nätverket.

Kryssa ner både webbläsaren och *Wago Configuration*.



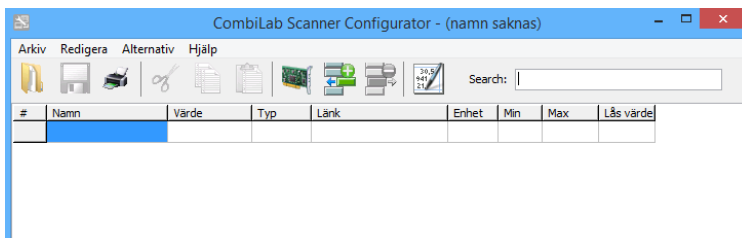
Figur 5.6. Wago informationsruta.

5.4 Scanner Configurator

I *Scanner Configurator* konfigureras systemet för att kunna användas av *CombiLab Measuring Service* där konfigurationens mätvärden och beräkningar registreras, utförs och lagras.

5.4.1 Konfigurering av Scanners hårdvaruinställningar

1. Starta *Scanner Configurator* via startmenyn i Windows, via genvägen på skrivbordet eller genom att klicka på "Konfigurera" under fliken "Aktuella värden" i *CombiLab Console*. En ny konfiguration illustreras i figur 5.7.



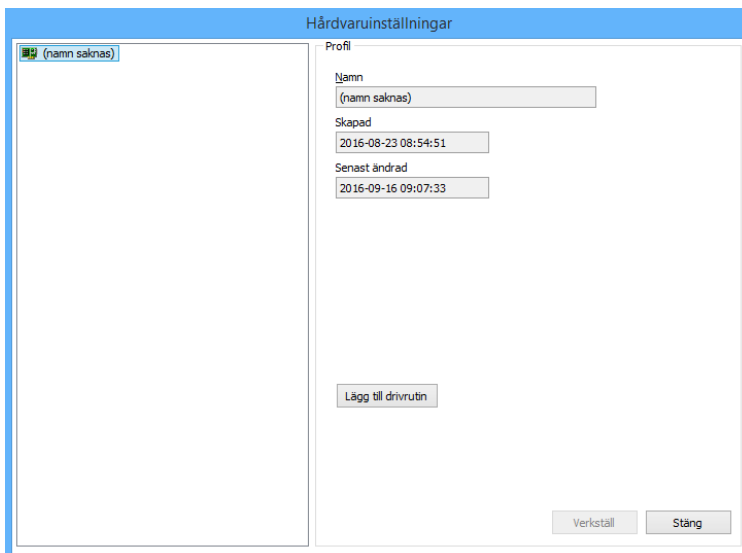
Figur 5.7. Scanner Configurator.

2. Först ska vi konfigurera in- och utgångar, klicka därför på "Hårdvaruinställningar" som ser ut som i figur 5.8.



Figur 5.8. Hårdvaruinställningar i *Scanner Configurator*.

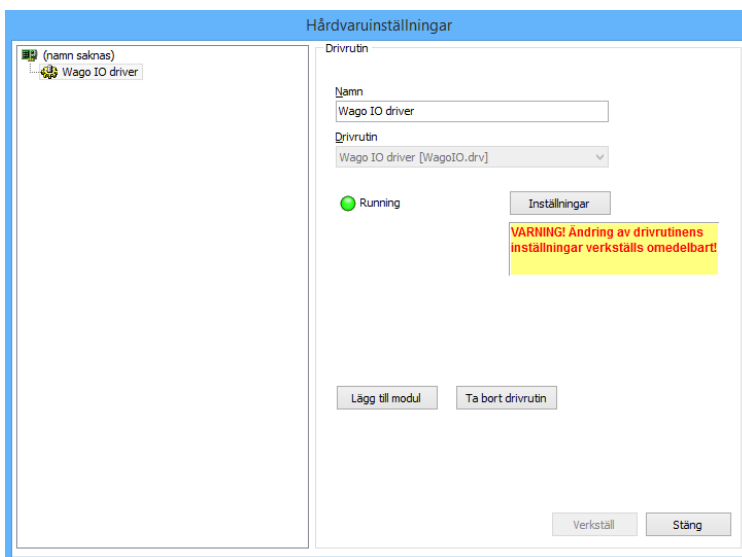
3. Klicka på knappen "Lägg till drivrutin" som kan ses i figur 5.9.



Figur 5.9. Hårdvaruinställningsprofil.

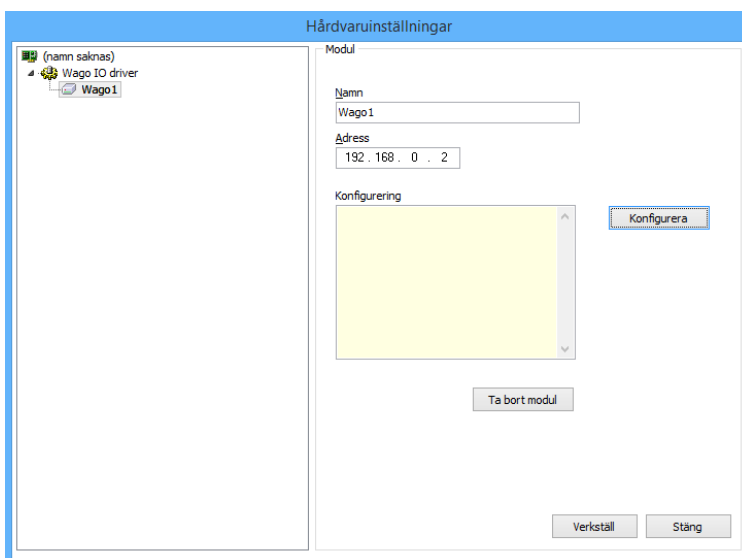
- Välj "Wago IO driver" i listan under drivrutiner och klicka därefter på "Verkställ". Lampan vid "Running" ska nu börja blinka grönt, enligt figur 5.10, vilket indikerar att drivrutinen är aktiverad.

För att lägga till en modul, klicka på "Lägg till modul".



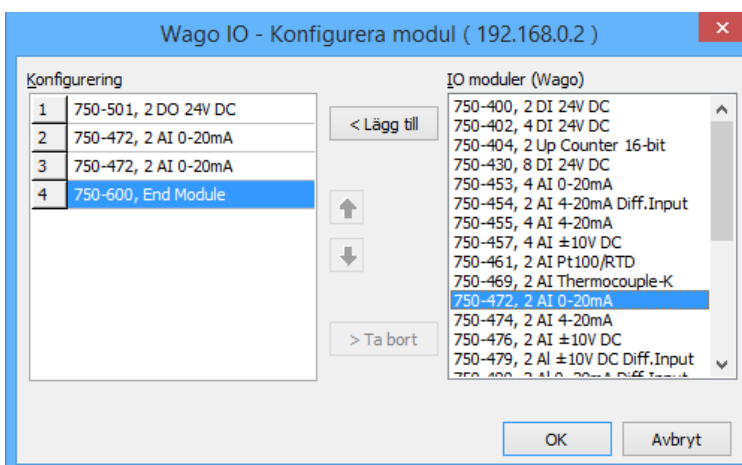
Figur 5.10. Val av drivrutin.

- Ange ett namn samt den IP-adress som tilldelats Wago-enheten enligt figur 5.11. Klicka därefter på "Konfigurera".



Figur 5.11. Modulinställningar.

- Lista de I/O-moduler som Wago-enheten är uppbyggd av. Välj ur listan till höger och klicka därefter på "Lägg till" (buskopplaren själv samt eventuella nätdelar anges inte). Det är viktigt att ordningen i konfigurationslistan överensstämmer med den verkliga ordningen på Wago-enheten, i detta fall enligt figur 5.12. Avsluta med "OK".

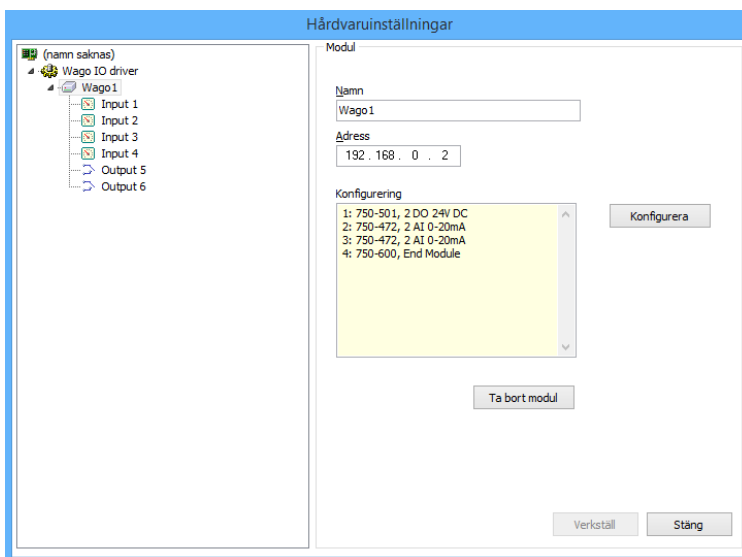


Figur 5.12. Konfigurationsmoduler.

7. Listan över I/O-konfigureringarna visas i trädet till vänster enligt figur 5.13.

Klicka sedan på "Verkställ" för att visa alla tillgängliga in- och utgångar i listan till vänster.

Observera att ordningen på in- och utgångar inte är desamma som den fysiska placeringen på Wago-enheten.

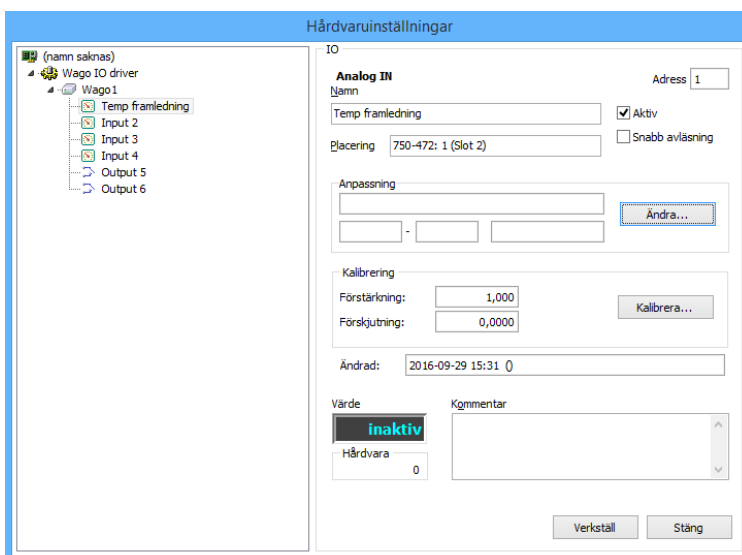


Figur 5.13. Lista över konfigureringarna.

8. Markera "Input 1" i trädet så att alla uppgifter för ingången visas till höger.

Ändra därefter namnet till "Temp framledning".

Klicka på "Ändra..." vid "Anpassning" enligt figur 5.14 så att dialogen för givaranpassningar öppnas.



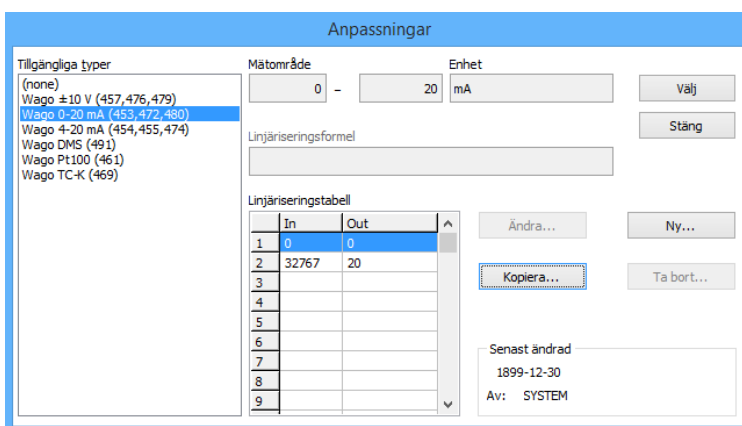
Figur 5.14. Översikt hårdvaruinställningar.

9. Listan till vänster i figur 5.15 visar alla tillgängliga givaranpassningar.

En ny anpassning för vår temperaturgivare ska definieras. Eftersom att Wago-modulerna arbetar inom området 0-20 mA så är det enklast att utgå från den befintliga anpassningen för 0-20 mA för att sedan anpassa den.

Markera därför "Wago 0-20 mA" i listan och klicka sedan på "Kopiera..."

Ge kopian namnet "Temp-givare 0-100" och bekräfta med "OK".



Figur 5.15. Anpassningar.

10. Den kopierade anpassningen visas nu i listan enligt figur 5.16. Markera den och klicka sedan på "Ändra..." för att korrigera uppgifterna i anpassningen.

Figur 5.16. Kopierad anpassning.

11. Ändra spannet för mätområdet till 0-100 °C (tecknet "°" erhålls genom att hålla ner "Alt" och klicka på "0176" på de högra sifferknapparna på tangentbordet).

Då modulerna är verksamma inom området 0-20 mA men signalerna ska arbeta inom området 4-20 mA måste detta tas hänsyn till under "Linjäriseringstabell". Ändra värdena enligt figur 5.17 (Invärdena 6553 och 32767 är de värden som ingångens A/D-omvandlare ger då strömmen är 4 respektive 20 mA, vilket motsvarar 0 och 100°C).

Figur 5.17. Anpassningsinställningar.

12. Klicka på "Testa tabell", så visas det aktuella temperaturvärdet enligt figur 5.18 (det avlästa A/D-värdet från ingången omvandlas enligt tabellen)

Klicka sedan på "OK" för att stänga fönstret.

Figur 5.18. Test av tabellvärden.

13. De aktuella uppgifterna för givaranpassningarna ska nu visas.

För att bekräfta en anpassning till en in- eller utgång, klicka på "Välj" enligt figur 5.19.

	In	Out
1	0	0
2	6553	0
3	32767	100
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Figur 5.19. Färdiginställda anpassningar.

14. Den valda givaranpassningen visas under "Anpassning".

Klicka på "Verkställ" enligt figur 5.20 för att bekräfta.

Verkställ

Figur 5.20. Översikt av I/O-inställningar.

15. Markera "Input 2" i trädet.

Ändra namnet till "Temp retur" enligt figur 5.21 och klicka sedan på knappen "Ändra...", för att öppna dialogen för givaranpassningar.

Verkställ

Figur 5.21. Översikt av hårdvaruinställningar för returtemperaturen.

16. Eftersom samma typ av givare används för både fram- och returledning, ska samma givaranpassning användas för denna ingång.

Välj därför "Temp-givare 0-100" i listan och klicka därefter på "Välj" enligt figur 5.22.

	In	Out
1	0	0
2	6553	0
3	32767	100
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Figur 5.22. Anpassningar för returtemperaturen.

17. Den valda givaranpassningen kommer nu att uppdateras och visas enligt figur 5.23.

Klicka därefter på "Verkställ" för att bekräfta.

IO
Analog IN
Namn: Temp retur
Placering: 750-472: 2 (Slot 2)
Anpassning: Temp-givare 0-100
Kalibrering: Förstärkning: 1,000; Förskjutning: 0,0000
Värde: Inget svar
Hårdvara: 0

Figur 5.23. Uppdaterade Anpassningar för returtemperaturen.

18. Markera "Input 3" och upprepa steg 8-14 med inställningarna för vattenflödet.

19. Markera "Output 5" i listan till vänster.

Ändra namnet till "Larm".

Detta är larmutgången som ska aktiveras då framledningstemperaturen är felaktig.

När rutan är ifylld som i figur 5.24, klicka på "Verkställ".

Stäng slutligen ned "Hårdvaruinställningar", genom att klicka på "Stäng".

IO
Digital UT
Namn: Larm
Placering: 750-501: 1 (Slot 1)
Modifiering: Invertera
Värde: inaktiv
Hårdvara: 0

Figur 5.24. Hårdvaruinställningar för "larm".

Systemets hårdvara har nu konfigurerats så att *Scanner Configurator* har en bild över hur den anslutna hårdvaran ser ut samt hur givarsignalerna ska tolkas.

5.4.2 Konfigurering av variabler i Scanner

För att CombiLab ska kunna utföra beräkningarna måste de variabler som ska användas läggas till i raderna i *Scanner*. Den sista av dessa kommer att bli en beräkning som räknar ut en effekt baserad på övriga värden.

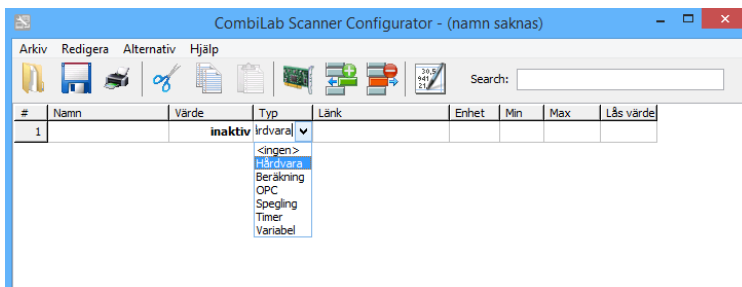
1. Klicka på knappen "Lägg till variabel", figur 5.25, i verktygsfältet.



Figur 5.25. Lägg till variabel.

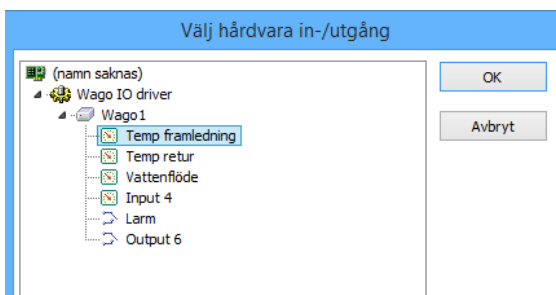
2. Klicka på cellen "Typ" och välj "Hårdvara" i listan enligt figur 5.26.

Välj sedan cellen "Länk" och klicka på knappen "...", som visas i cellens högerkant.



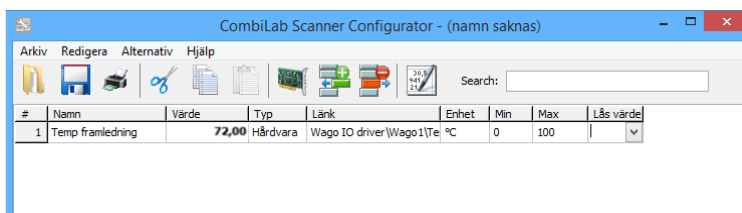
Figur 5.26. Val av typ.

3. Välj "Temp framledning" i trädet enligt figur 5.27 och klicka på "OK".



Figur 5.27. Val av hårdvara.

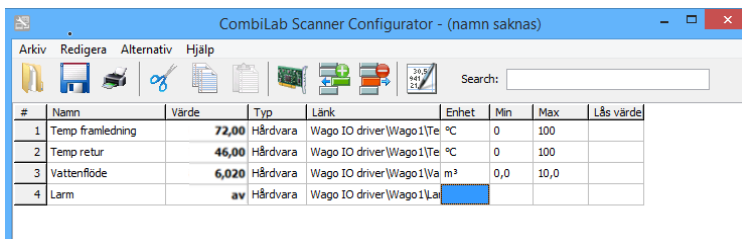
4. Den första variabeln erhåller nu sitt värde samt information om namn, enhet, max- och minpunkt från ingångens givaranpassning enligt figur 5.28.



Figur 5.28. Konfigurerad variabel.

5. Upprepa punkt 25-27 för att lägga till variabler för "Temp retur", "Vattenflöde" samt "Larm".

Därefter ska *Scanner* se ut som i figur 5.29.



Figur 5.29. Konfigurerade variabler.

- Klicka åter igen på knappen "Lägg till variabel" och välj "Beräkning" enligt figur 5.30 under "Typ".

Välj sedan cellen "Länk" och klicka på knappen "..." som visas i cellens högerkant.

#	Namn	Värde	Typ	Länk	Enhet	Min	Max	Lås värde
1	Temp framledning	72,00	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Te	°C	0	100	
2	Temp retur	46,00	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Te	°C	0	100	
3	Vattenflöde	6,020	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Va	m³	0,0	10,0	
4	Larm	av	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Lai				
5		inget svar	Beräkning					...

Figur 5.30 Val av variabeltyp.

- Effekten beräknas enligt formeln:

$$\text{Effekt} = \text{Vattenflöde} \cdot C_p \cdot \rho / 3600 \cdot (\text{Temp framledning} - \text{Temp retur})$$

Då C_p , ρ och 3600 är konstanter kan dessa först beräknas och det ger ett värde på cirka 1,164.

För att lägga in en formel, klicka på variabeln och därefter på "Lägg till". Siffrorna knappas in med hjälp av tangentbordet och de matematiska symbolerna kan läggas till antingen genom att klicka på knapparna i CombiLab eller på tangentbordet.

Uttryck: Vattenflöde · 1,164 · (Temp framledning - Temp retur)

Knappar: Lägg till, Ta bort, +, -, ·, /, ^, (,), π, Test

Varier: Larm, Temp framledning, Temp retur, Vattenflöde

Funktioner: abs, acos, asin, atan, avg30m, avgd, avgh, avgm, clamp, cos, exp, frac, if, int, lg, ln, noneif

Operatörer: <, <=, >, >=

Andra konstanter... OK Avbryt

Figur 5.31. Konfigurering av beräkningsformel.

Efter att hela formeln har lagts in och den ser ut som i figur 5.31, acceptera och stäng med "OK".

- Effektintervallet sätts till 0-500 kW. Fyll därför i "Namn", "Enhet", "Min" och "Max" enligt figur 5.32.

#	Namn	Värde	Typ	Länk	Enhet	Min	Max	Lås värde
1	Temp framledning	inget svar	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Te	°C	0	100	
2	Temp retur	inget svar	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Te	°C	0	100	
3	Vattenflöde	inget svar	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Va	m³	0,0	10,0	
4	Larm	inget svar	Hårdvara	Wago IO driver\Wago1\Lai				
5	Effekt	inget svar	Beräkning	Vattenflöde·1,164·(Temp	kW	0	500	▼

Figur 5.32. Färdig konfigurering i CombiLab Scanner.

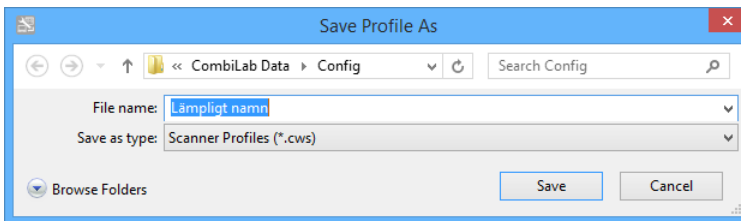
- Klicka på knappen "Spara", (figur 5.33, i verktygsfältet för att spara den färdiga Scannerprofilen.



Figur 5.33. Sparknapp.

10. Skriv in lämpligt namn för profilen och klicka på "Spara" enligt figur 5.34.

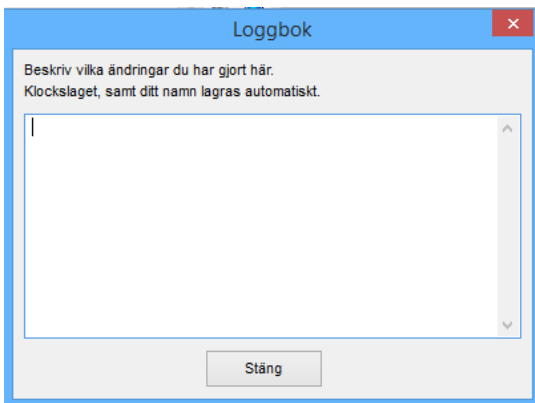
Observera att dialogen ser olika ut beroende på vilken version av Windows som används.



Figur 5.34. Sparning av profil.

11. Notera i loggboken (frivilligt) som kan ses i figur 5.35.

Klicka sedan på "Stäng".



Figur 5.35. Notering i loggbok.

Sammanfattningsvis har följande gjorts i *CombiLab Scanner*:

- Ansluten hårdvara har konfigurerats.
- Hur givarnas signaler ska tolkas har definierats.
- Variabler som har länkats mot in- och utgångar i hårdvaran har lagts upp.
- En variabel som beräknar värmeeffekten har lagts till.

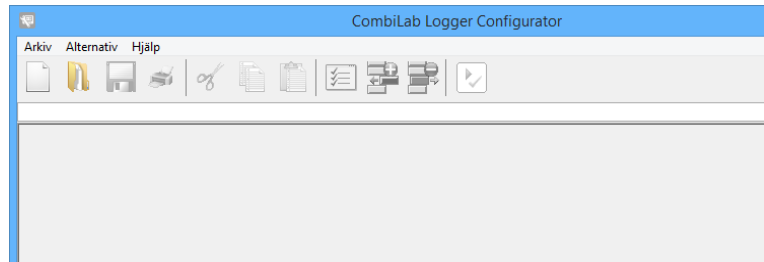
5.5 Logger Configurator

Logger Configurator hanterar konfigurering för lagring av mätvärden. Lagring kan utföras med upp till 20 loggrar samtidigt, där varje logger kan spela in ett specifikt urval av variablerna i *Scannermodulen*. Loggerfilerna skapar ett "mätband" med historikvärden. Då det handlar om filer som sparas på hårddisken kan innehållet inte manipuleras i efterhand.

En loggerfil som lagrar mätvärdena ska nu skapas. Dessa kan sedan öppnas och användas varje gång samma typ av mätning ska utföras.

1. Starta *Logger Configurator* antingen via ikonen på skrivbordet eller via startmenyn i Windows.

Den okonfigurerade bör se ut som i figur 5.36.



Figur 5.36. *Logger Configurator*.

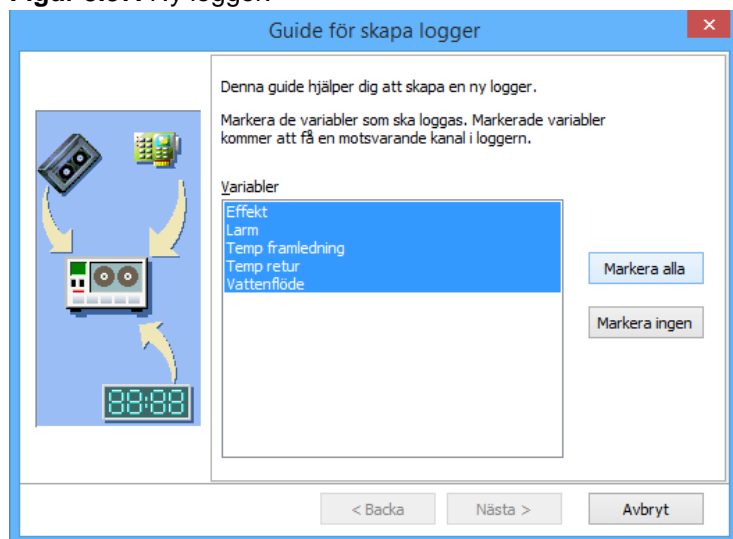
2. Skapa en ny logger genom att klicka på knappen "Ny logger", figur 5.37, i verktygsfältet.



Figur 5.37. Ny logger.

3. En guide för att skapa en logger startar då.

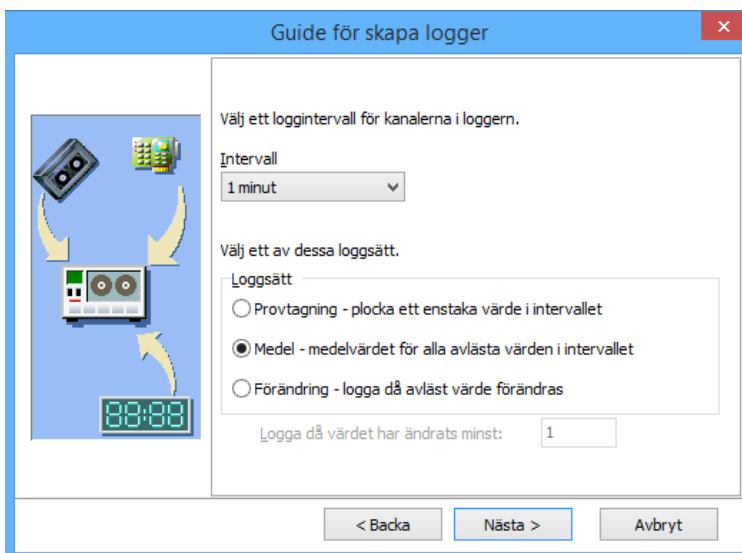
Markera alla variablerna i listan enligt figur 5.38 och klicka sedan på "Nästa >".



Figur 5.38. Guide för att skapa en logger.

- Sätt intervallet till 1 minut och välj loggsättet "Medel" för att få medelvärden.

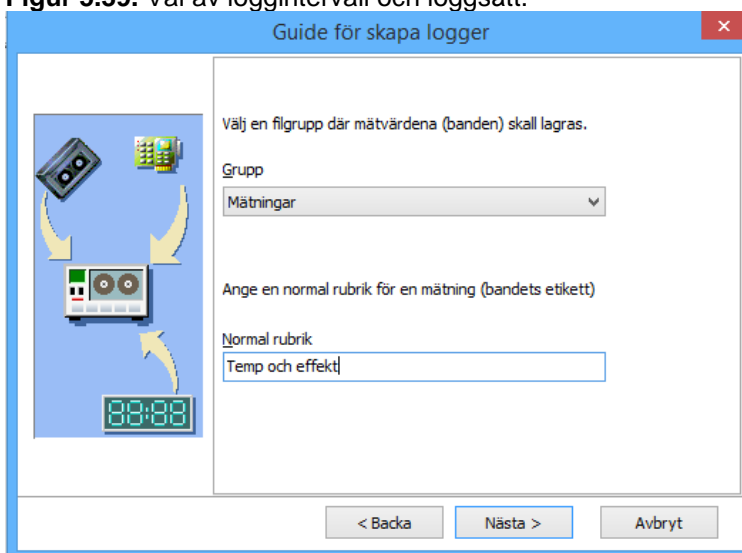
Klicka därefter på "Nästa >", som är markerat i figur 5.39.



Figur 5.39. Val av loggintervall och loggsätt.

- Välj gruppen "Mätningar", vilken är standardmappen för mätfiler.

Skriv in "Temp och effekt" under "Normal rubrik" och klicka sedan på "Nästa >" enligt figur 5.40.



Figur 5.40. Grupp för lagring av mätvärden.

- Guiden är nu färdig.

Klicka på "Slutför" enligt figur 5.41 för att skapa mätfilen.



Figur 5.41. Skapande av logger.

- Kanalerna i den skapade loggerfilen visas då i tabellform enligt figur 5.42.

Varje rad motsvarar en kanal i loggerfilen. Samma namn som variabelnamnet används som standard.

	Namn	Källa	Enhet	Typ	Diff	Intervall	Gräns	Min	Max	Villkor
1	Effekt	Effekt	kW	Medel		1 minut	Ingen			
2	Larm	Larm		Medel		1 minut	Ingen			
3	Temp framledning	Temp framledning	°C	Medel		1 minut	Ingen			
4	Temp retur	Temp retur	°C	Medel		1 minut	Ingen			
5	Vattenflöde	Vattenflöde	m³/h	Medel		1 minut	Ingen			

Figur 5.42. Loggerkanaler.

- För att bestämma intervallen på loggerfilerna, börja med att klicka på knappen "Egenskaper för logger", figur 5.43.



Figur 5.43. Egenskaper för logger.

- Dialogrutan för loggers egenskaper visas.

Kryssa i rutan för automatiskt bandbyte och välj därefter "Månad" som intervall.

Detta innebär att en ny loggerfil kommer att skapas varje månad. Årtal och månad läggs automatiskt till i mätfilens namn.

Rutan för egenskaper bör då se ut ungefär som i figur 5.44.

Klicka på "OK" för att stänga.

Dialogrutan "Egenskaper för []" har två flikar: "Mätning" (aktiverad) och "Objekt info".

Under "Mätning" finns:

- "Lagra mätning i grupp" med en dropdown-lista över "Mätningar" och en knapp "Ändra grupper...".
- "Normal rubrik på mätning" med ett textfält innehållande "Temp och effekt sep 2016".
- En checkbox "Automatiskt bandbyte varje" som är markerad, med en dropdown-lista över "Månad".
- En checkbox "Ladda band automatiskt" som är omarkerad.
- En checkbox "Fortsätt inspelning efter systemomstart" som är omarkerad.
- En textboks "Logger Id" med värdet "[not set]".

Knapparna "OK" och "Avbryt" finns i botten höger.

Figur 5.44. Egenskaper för mätning.

- Klicka på knappen "Spara", figur 5.45, i verktygsfältet för att spara den färdiga loggerfilen.



Figur 5.45. Spara CombiLab Logger konfiguration.

- Skriv in "Temp-Effekt logger" vid filnamn och klicka på "Spara" enligt figur 5.46.

Dialogrutan "Save logger as" visar:

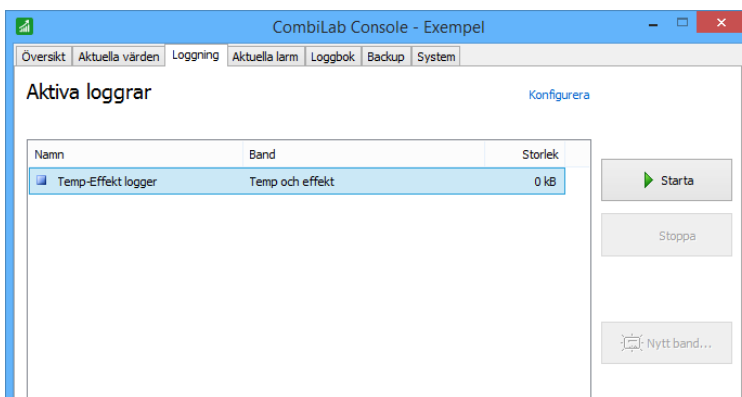
- En sökvägsrad: "CombiLab Data > Config".
- En sökfält: "Search Config".
- En textboks "File name:" med värdet "Temp-Effekt logger".
- En dropdown-lista "Save as type:" med värdet "Loggers (*.cwl)".
- En knapp "Browse Folders" till vänster.
- Knapparna "Save" och "Cancel" till höger.

Figur 5.46. Sparning av logger.

- Notera i loggboken (frivilligt) och klicka sedan på "Stäng".

13. Loggerfilen är nu redo att användas.

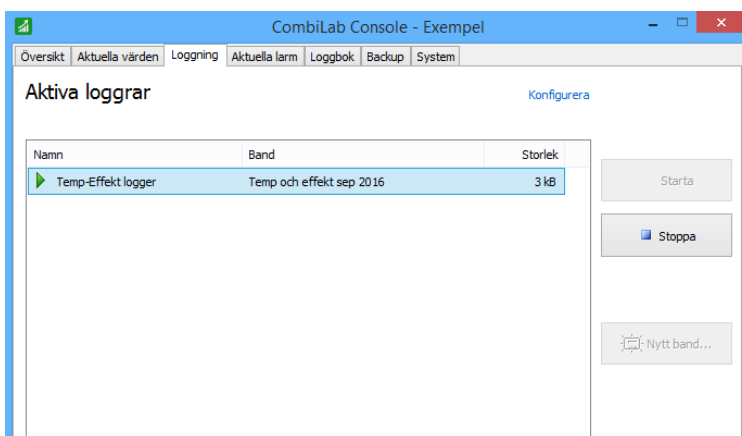
För att starta en ny loggerfil, gå in på *CombiLab Console* och välj fliken "Loggning" för att därefter markera aktuell logger och sedan klicka på "Starta" som kan ses längs med den högra sidan i figur 5.47.



Figur 5.47. Aktiva loggar i *CombiLab Console*.

14. Den blå stoppsymbolen till vänster om namnet kommer då att bytas ut mot en grön pil som en indikation på att loggningen är igång, enligt figur 5.48.

För att stoppa inspelningen, klicka på knappen "Stoppa".



Figur 5.48

Sammanfattningsvis har följande gjorts i *Logger Configurator*:

- En ny mätfil har skapats för att logga samtliga rader från *CombiLab Measuring Service*.
- Mätfilerna har ställts in på att automatiskt byta fil varje månad.
- Inspelningen har startats.

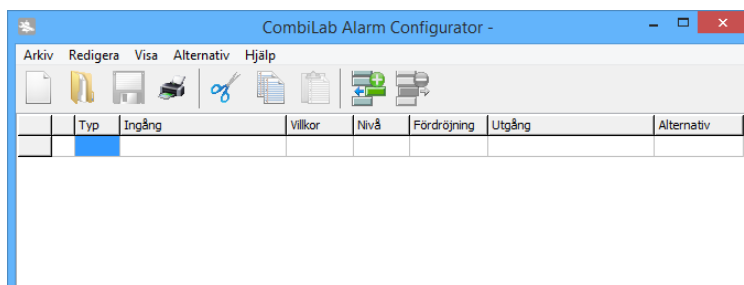
5.6 Alarm Configurator

Alarm Configurator skapar en konfiguration som sedan laddas in i *CombiLab Measuring Service*. Om uppsatta gränsvärden överskrids ges larm via de digitala utgångar som blivit konfigurerade i *CombiLab Scanner*.

En larmdefinition som kontrollerar att framledningstemperaturen ligger inom rimliga gränser (mellan 50 och 95 °C) ska nu skapas. Vid ett fel ska utgången "Larm" i *CombiLab Scanner* aktiveras, detta utförs enligt följande:

1. Starta *Alarm Configurator* antingen via *CombiLab Console*, via startmenyn i Windows eller via ikonen på skrivbordet.

Startfönstret ska se ut som i figur 5.49.



Figur 5.49. *CombiLab Alarm Configurator*.

2. Skapa en ny larminställning genom att klicka på knappen "New profile", figur 5.50, i verktygsfältet.



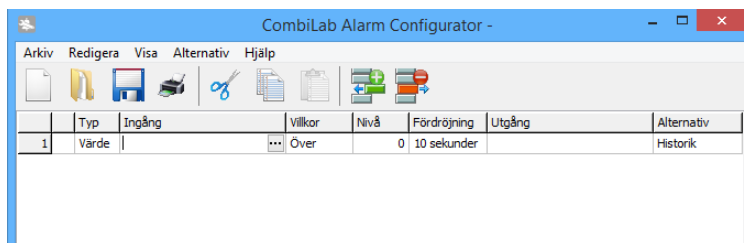
Figur 5.50. Ny profil.

3. Klicka på knappen "Lägg till larm", (figur 5.51, i verktygsfältet.



Figur 5.51. Lägg till larm.

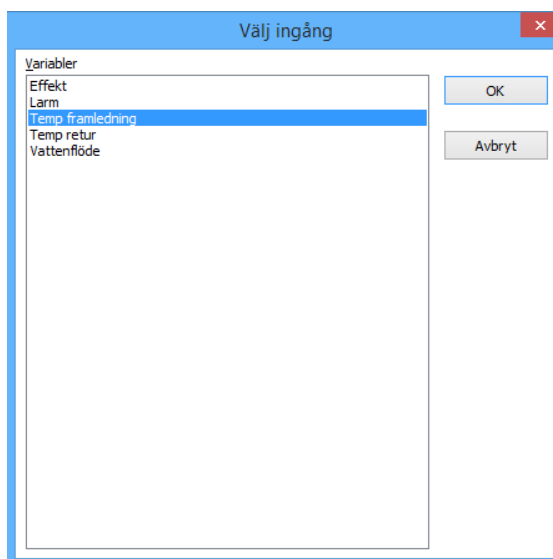
4. Välj cellen "Ingång" och klicka på knappen "..." som visas i cellens högerkant enligt figur 5.52.



Figur 5.52. Val av ingång till larm.

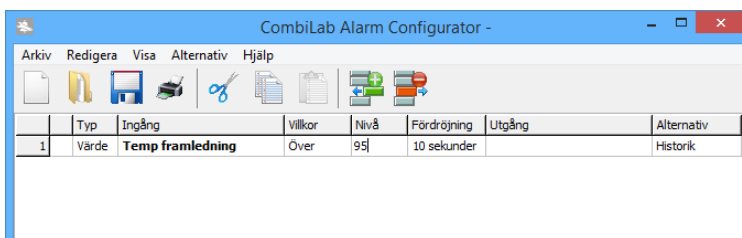
5. Markera "Temp framledning" i listan över variabler enligt figur 5.53.

Klicka på "OK" för att välja och stänga dialogen.



Figur 5.53. Larmingångsvariabler.

- För att larmet ska lösa ut vid 95 °C sätts "Villkor" till "Över" och "Nivå" till "95" enligt figur 5.54.

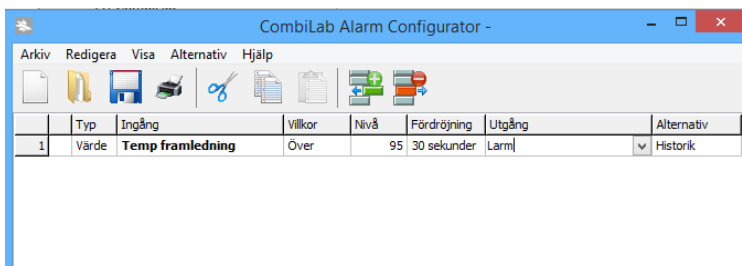


Figur 5.54. Övre larmvillkor.

- Ändra "Fördröjning" till "30 sekunder".

Välj cellen "Utgång" och välj utgången "Larm" i listan.

Alarm Configurator bör då se ut som i figur 5.55.



Figur 5.55. Val av fördröjning och utgång.

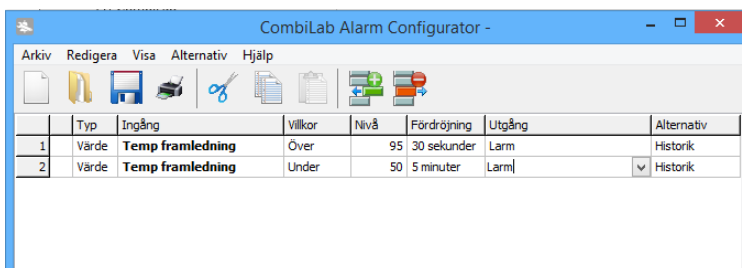
(Larmet utlöses om värdet överskrider nivån 95 under minst 30 sekunder, varvid utgången Larm i Scanner aktiveras)

- Upprepa rad 3-5 för att få den undre larmgränsen.

- Sätt "Villkor" till "Under" och skriv in "50" i cellen "Nivå".

Ändra "Fördröjning" till "5 minuter".

Välj cellen "Utgång" och därefter "Larm" i listan.



Figur 5.56. Undre larmvillkor.

Det undre larmvillkoret bör nu se ut som i figur 5.56.

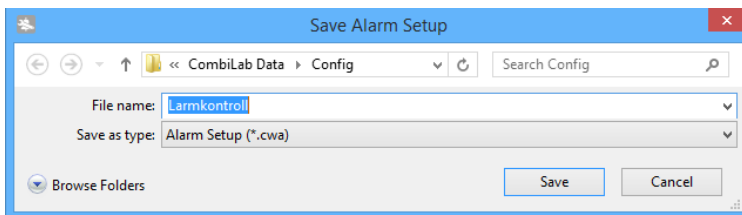
(Larmet utlöses om värdet underskrider nivån 50 under minst 5 minuter, varvid utgången Larm i Scanner aktiveras)

- Klicka på knappen "Spara" (figur 5.57) i verktygsfältet för att spara den färdiga larmprofilen.



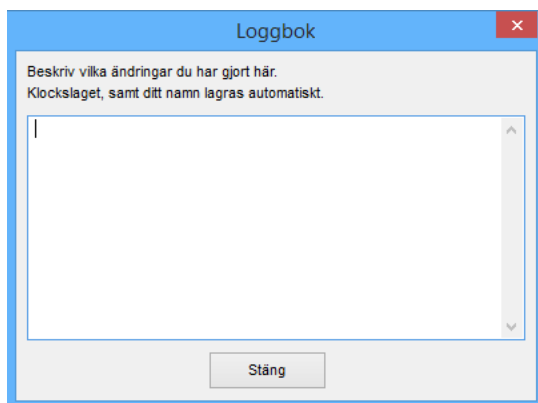
Figur 5.57. Spara.

- Skriv in "Larmkontroll" vid filnamn och klicka på "Spara" enligt figur 5.58.



Figur 5.58. Sparning av larmkonfiguration.

12. Notera i loggboken (frivilligt) som kan ses i figur 5.59. och klicka därefter på "Stäng".



Figur 5.59. Loggbok.

Sammanfattningsvis har följande gjorts i *Alarm Configurator*:

- En ny larmprofil har skapats.
- Två larmtillstånd för variabeln ”Temp framledning”, som båda aktiverar utgången ”Larm”, har definierats.

5.7 Presentation i CombiLab Viewer

Med *CombiLab Viewer* presenteras såväl aktuella som historiska mätvärden.

Aktuella värden visas som en *Instrumentbild*, en schematisk bild över anläggningen med instrument som visar värden från utvalda variabler i *CombiLab Scanner*.

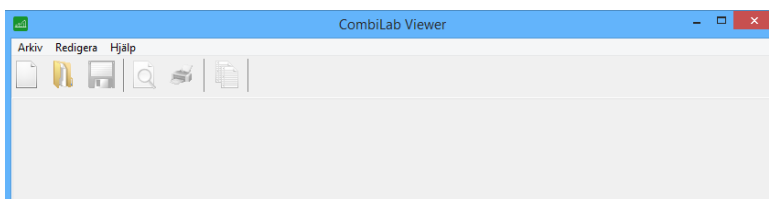
Historiska värden visas som en *Diagrambild*, ett tidsdiagram över de värden som spelats in med *Logger Configurator*. Värdena i denna presentation kan även visas i tabellformat.

5.7.1 Diagrambild

I detta avsnitt beskrivs hur en diagrambild skapas.

1. Starta *CombiLab Viewer* antingen via startmenyn i Windows eller via ikonen på skrivbordet.

En okonfigurerad *CombiLab Viewer* ser ut som i figur 5.60.



Figur 5.60. Startskärm *CombiLab Viewer*.

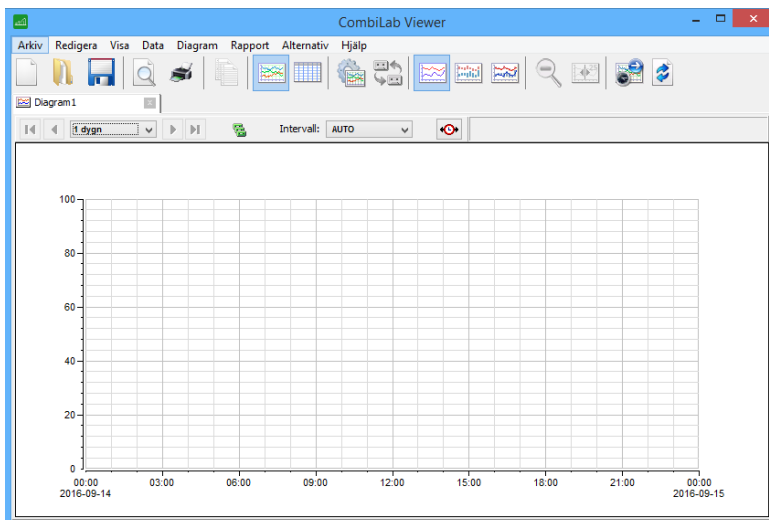
2. Skapa en ny diagrambild genom att klicka på knappen "Skapa ny", figur 5.61, i verktygsfältet och sedan välja "Diagrambild" i menyn.



Figur 5.61. Skapa ny diagram- eller instrumentbild.

3. En ny flik med en tom diagrambild visas då enligt figur 5.62.

Nästa steg är att välja en visning av båda temperaturerna som ska spelas in.



Figur 5.62. Tom diagrambild.

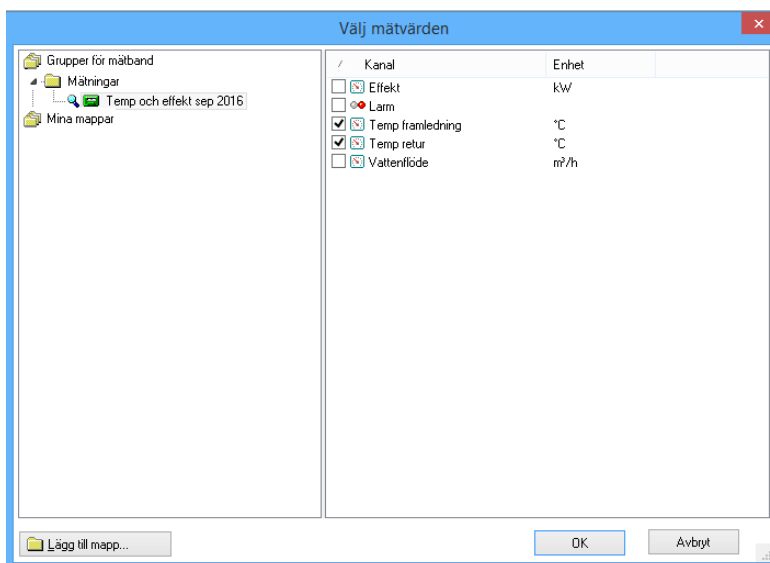
4. Klicka på knappen "Välj data", figur 5.63, i verktygsfältet.



Figur 5.63. Välj data.

5. Välj ut vilka kanaler som ska visas genom att peka ut den pågående mätningen i trädet till vänster i figur 5.64 och sedan kryssa för de båda kanalerna "Temp framledning" och "Temp retur".

Bekräfta valet och stäng med "OK".



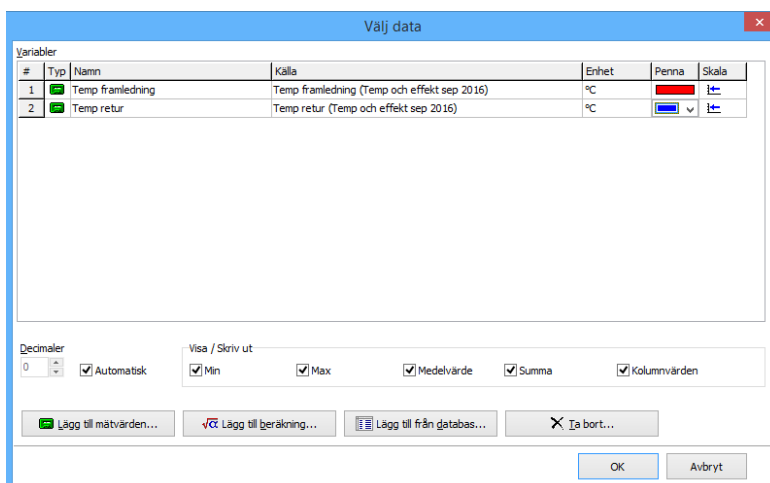
Figur 5.64. Val av mätvärden.

6. De utvalda kanalerna visas nu i dialogen "Välj data" enligt figur 5.65.

Pennfärgerna tilldelas automatiskt, men kan ändras genom att välja önskad färg i kolumnen "Penna". Om pennfärgen (X) väljs bort döljs variabeln i diagrammet.

I kolumnen "Skala" väljs vilken skala respektive axel ska ha.

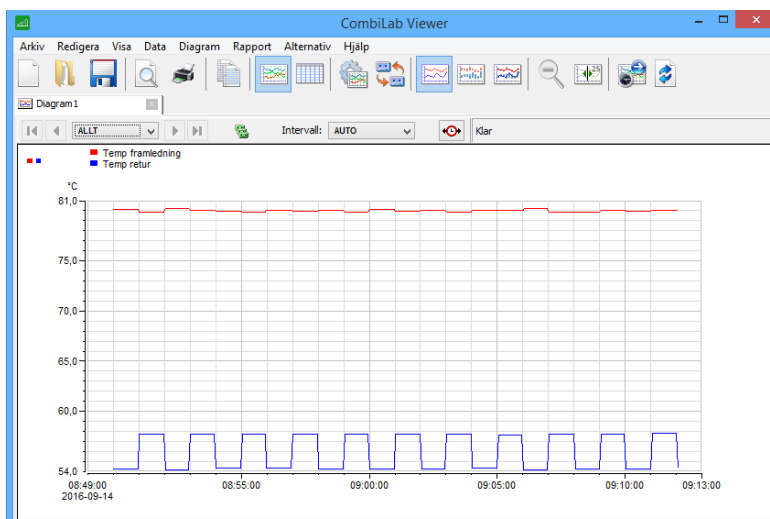
Klicka på "OK" för att stänga dialogen och visa diagrammet.



Figur 5.65. Val av diagrambildsdata.

7. De uppmätta värdena visas då i ett tidsdiagram enligt figur 5.66.

Såväl tidsskalan som värdeskalan ställs in automatiskt så att kurvorna hamnar i diagrammet.

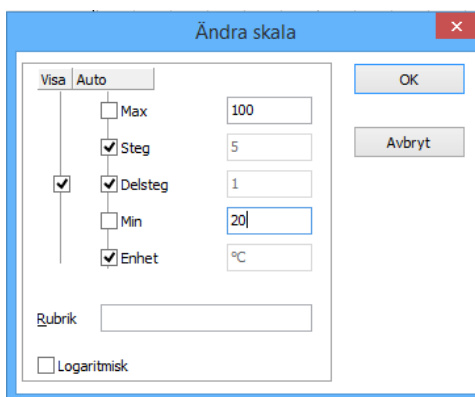


Figur 5.66. Uppmätta värden i en diagrambild.

8. För att justera skalorna, dubbelklicka på värdeskalen till vänster (hela ytan till vänster om diagrammet).

Dialogen för att ändra skala visas.

Avmarkera "Auto Max" och skriv in "100" som max-värde.
Avmarkera "Auto Min" och skriv in "20" som min-värde.



Inställningarna bör då se ut som i figur 5.67.

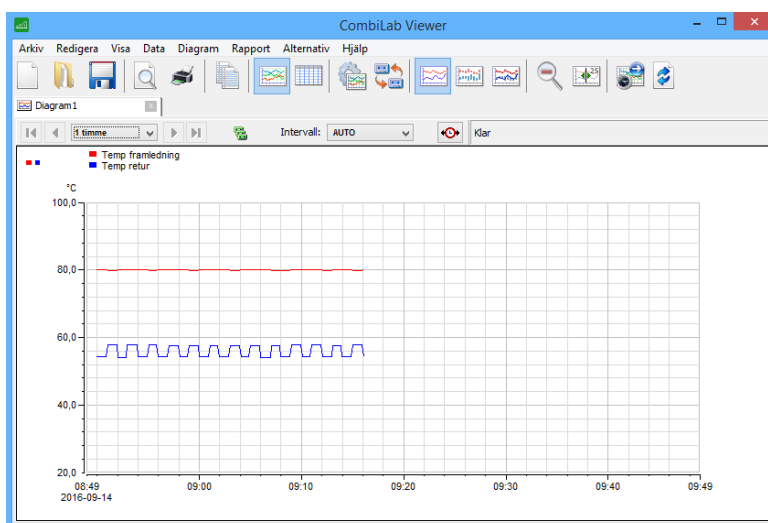
Avsluta med "OK".

9. Diagrammet ritas då om med den nya inställningen för värdeskalen.

Ändra tidsomfånget till 1 timme genom att klicka på cellen som är markerad långt upp till vänster i figur 5.68 och därefter välja "1 timme".

Tidsskalan visar nu 1 timme från mätningens början.

Pilarna till höger och vänster om tidsomfånget kan användas för att bläddra i mätningen med det inställda tidsomfånget för diagrammets tidsskala.



Figur 5.68. Diagrambild med anpassade skalor.

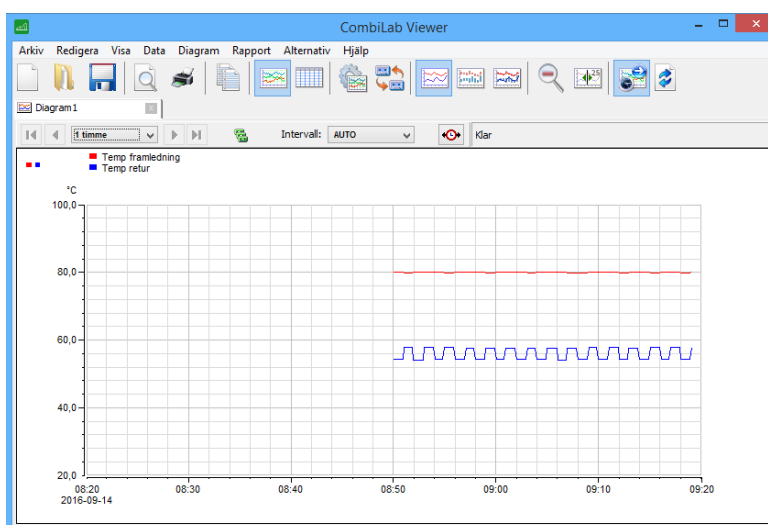
10. Klicka nu på knappen "Uppdatera i realtid", figur 5.69, i verktygsfältet eller tryck på F9.



Figur 5.69. Uppdatera i realtid.

11. Nu ska diagrammet rulla löpande framåt, efterhand som mätfilen fylls på med nya värden. Det valda tidsomfånget, i detta fall 1 timme, anger hur långt bakåt i tiden man ser.

Diagrammet som kan ses i figur 5.70 kommer alltså att rulla och uppdateras kontinuerligt.



Figur 5.70. Rullande tidsdiagram.

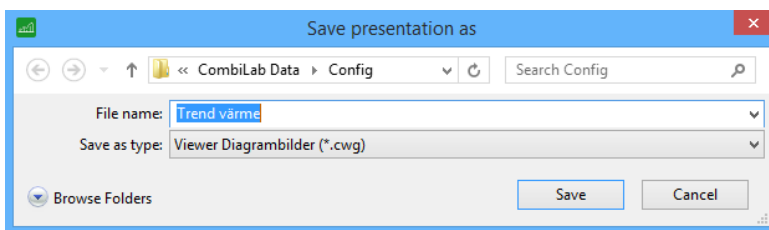
12. För att spara den färdiga presentationen, klicka på knappen "Spara", figur 5.71, i verktygsfältet.



Figur 5.71. Spara.

13. Skriv in "Trend värme" vid filnamn och klicka på "Spara" enligt figur 5.72.

Den aktuella fliken byter då namn till "Trend värme".



Figur 5.72. Sparning av diagrambild.

Sammanfattningsvis har följande gjorts med diagrammet i *CombiLab Viewer*:

- Kanaler från loggerfilen har valts ut för visning.
- Skalorna har justerats efter önskemål.
- Realtidsvisning har kopplats på för att löpande kunna följa mätningen i diagrammet.
- Den färdiga presentationen har sparats.

5.7.2 Instrumentbild

I detta avsnitt beskrivs hur en instrumentbild skapas.

1. Skapa en ny instrumentbild genom att klicka på knappen "Ny" (figur 5.73) i verktygsfältet och sedan välja "Instrumentbild" i menyn.



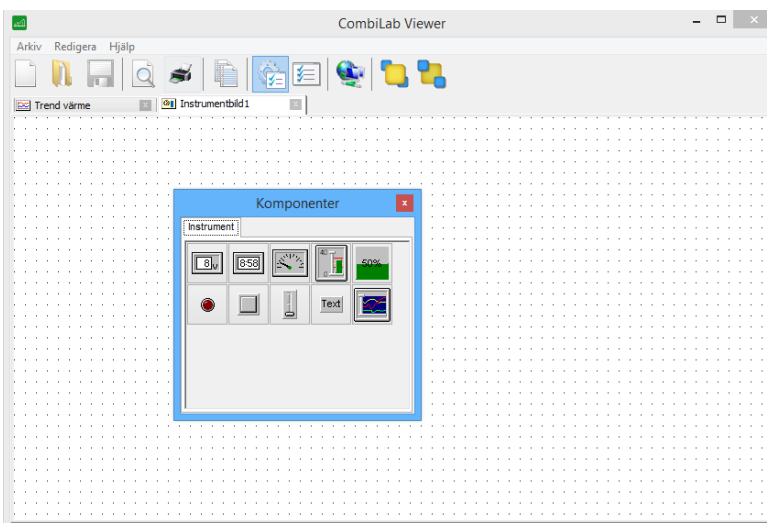
Figur 5.73. Ny instrumentbild.

2. Ändra till redigeringsläge genom att klicka på knappen "Redigeringsläge" (figur 5.74) i verktygsfältet.



Figur 5.74. Redigeringsläge.

3. En ny flik med en tom instrumentbild framkommer då tillsammans med en ruta med tillgängliga komponenter enligt figur 5.75.



Figur 5.75. Komponenter.

4. Klicka på knappen "Egenskaper" (figur 5.76) i verktygsfältet.



Figur 5.76. Egenskaper.

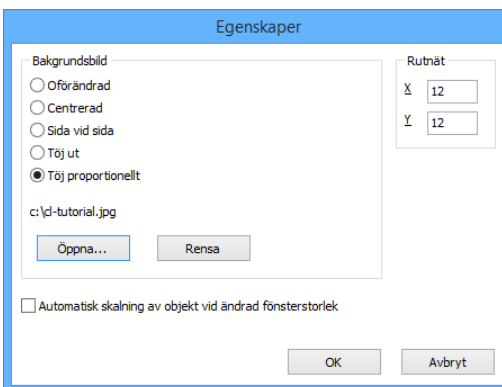
5. Klicka på "Öppna..." för att välja en bakgrundsbild i instrumentbilden.

Bilden kan vara skapad i vilket ritprogram som helst. Bildformat som stöds är:

- BMP (Windows Bitmap)
- JPG (Jpeg-bilder)
- WMF (Windows Metafile)
- EMF (Enhanced Metafile)

Bitmap och Jpeg är pixelbaserade och passar bäst om man vill använda till exempel ett foto som bakgrund.

Metafile-formaten är vektorbaserade och därmed töjbara utan att förlora sin detaljrikedom. De kan exporteras från



Figur 5.77. Bakgrundsbildsegenskaper.

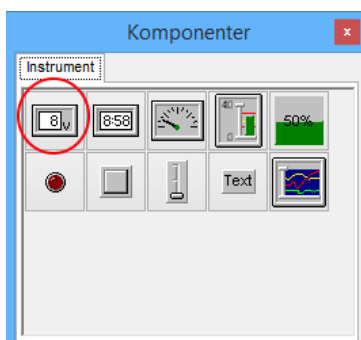
de flesta illustrations- eller CAD-program.

Markera även "Töj proportionellt" för att få så stor bild som möjligt i *CombiLab Viewer*.

Den ifyllda rutan ska då, bortsett från sökvägen till filen, se ut som i figur 5.77.

Klicka därefter på "OK".

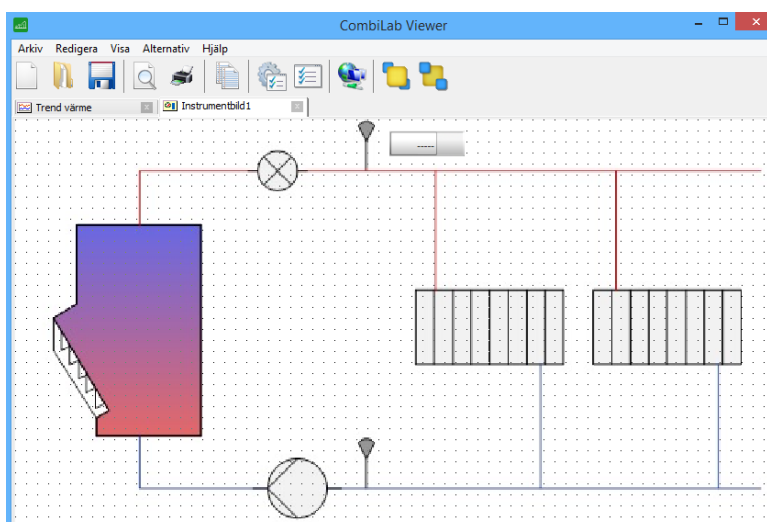
6. Tryck in knappen "Display", knappen längst upp till vänster i figur 5.78.



Figur 5.78. Val av display i komponentmenyn.

7. Placera ut instrumentet på bilden genom att klicka på lämplig plats (i detta fall till höger om framledningstemperaturgivaren enligt figur 5.79).

Instrumenten kan förflyttas genom att dra med musen så länge redigeringsläget är aktiverat.



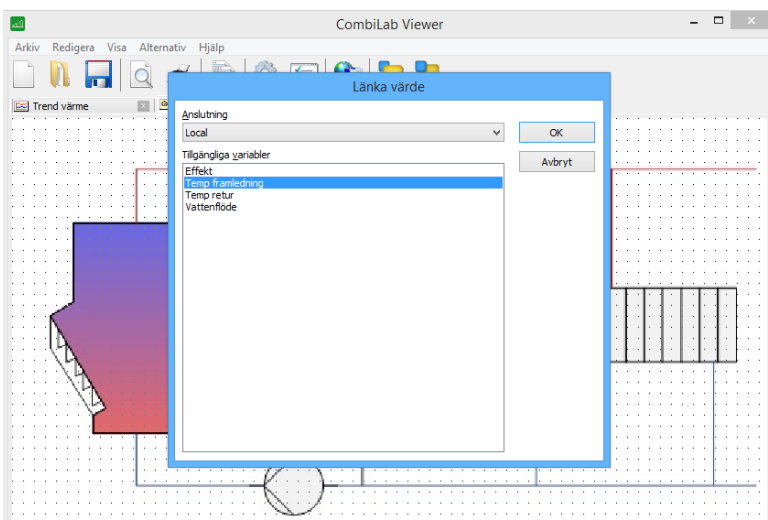
Figur 5.79. Tillägg av instrument.

8. Instrumentet ska sedan kopplas till variabeln "Temp framledning" i *CombiLab Scanner*.

Högerklicka på instrumentet och välj "Länk..." i menyn.

Rutan som då dyker upp ses i figur 5.80 listar då alla tillgängliga "analoga" variabler i Scanner.

Välj variabeln "Temp framledning" och klicka sedan på "OK".

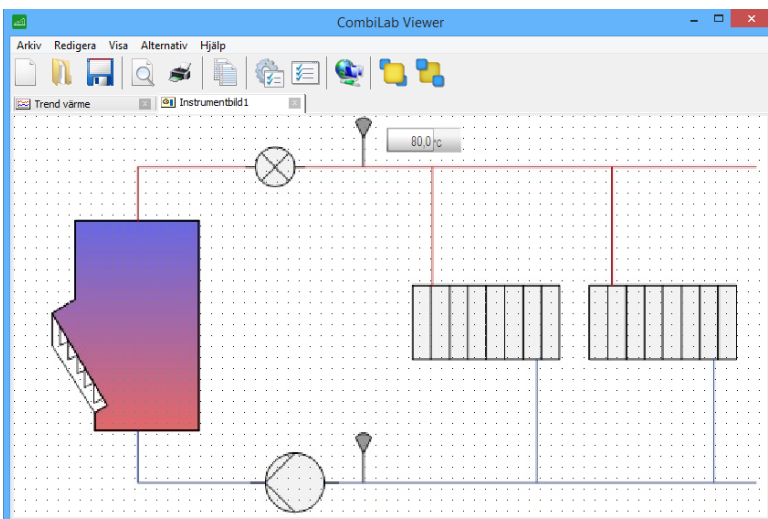


Figur 5.80. Länkning av värden.

9. Det aktuella värdet från *Scanner* visas då i instrumentet.

För att göra instrumentet lite större, högerklicka på det och välj "Storlek" och därefter "Mellan".

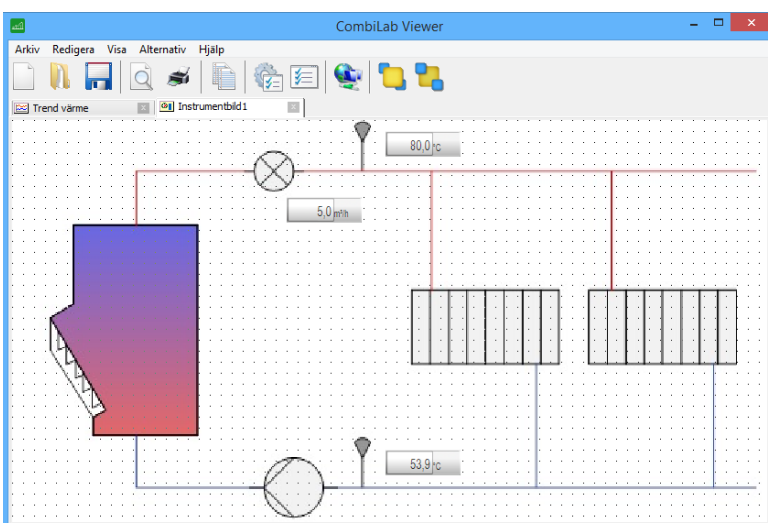
Instrumentet ska då ha samma storlek som i figur 5.81.



Figur 5.81. Instrumentbild med länkat värde till temperaturen.

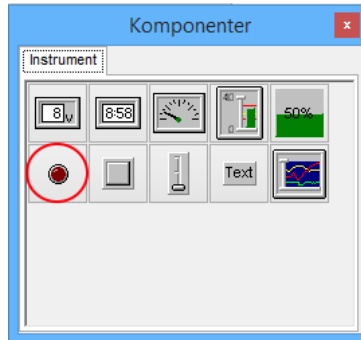
10. Upprepa punkt 6-9 för att placera ut och länka två instrument till variablerna: "Temp retur" "Vattenflöde"

Instrumentbilden ska då se ut ungefär som i figur 5.82.



Figur 5.82. Instrumentbild med samtliga värden kopplade.

11. Tryck in knappen för lampan "Lysdiod" som finns längst ner till vänster i komponentmenyn enligt figur 5.83.

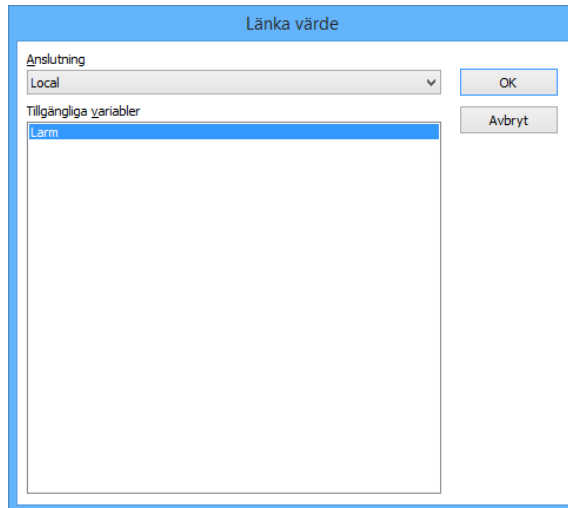


Figur 5.83. Lysdiod.

12. Placera ut lampan på bilden. Högerklicka sedan på den nya knappen och välj "Länk..." i menyn.

Endast variabler med av/på-status i *Scanner* visas, d.v.s. i detta fall är det endast larmutgången som visas, enligt figur 5.84.

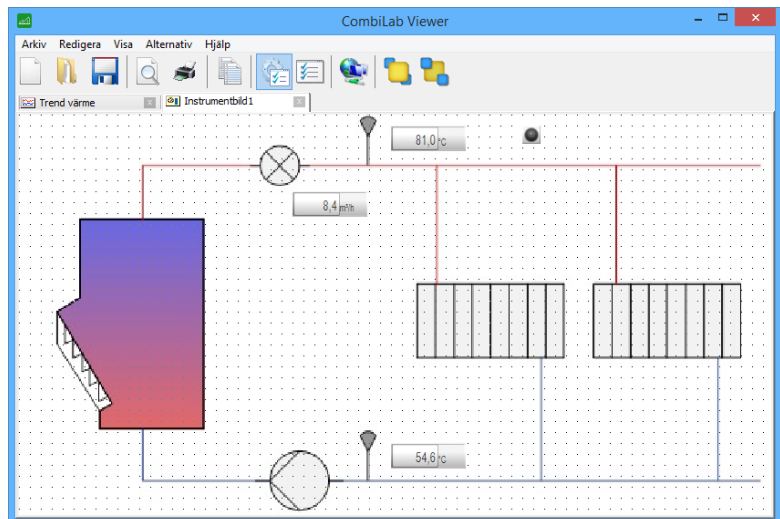
Markera "Larm" och bekräfta sedan med "OK".



Figur 5.84. Länkning av larmutgångar.

13. Den aktuella statusen på utgången "Larm" från *CombiLab Measuring Service* visas nu på instrumentbilden.

Den släckta lampan i figur 5.85 indikerar i detta fall att larmutgången är inaktiv.

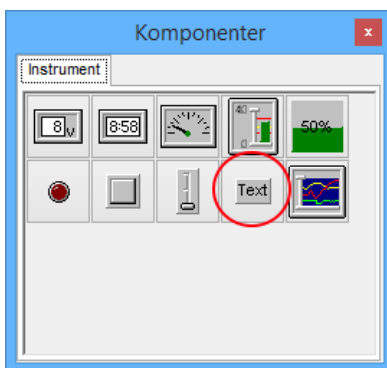


Figur 5.85. Instrumentbild med inaktivt larm.

14. Avslutningsvis ska en textruta för information om lampan läggas till.

Tryck in knappen för textruta, "Text", i komponentmenyn som är markerad längst ner, näst längst till höger i figur 5.86.

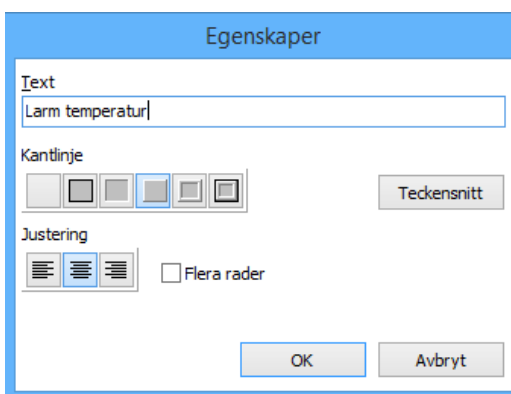
Placera ut texten intill lampan. Högerklicka på textrutan och välj "Egenskaper" i menyn.



Figur 5.86. Komponentmenyn med markerad "Text"-knapp.

15. Skriv in "Larm temperatur" under "Text" enligt figur 5.87.

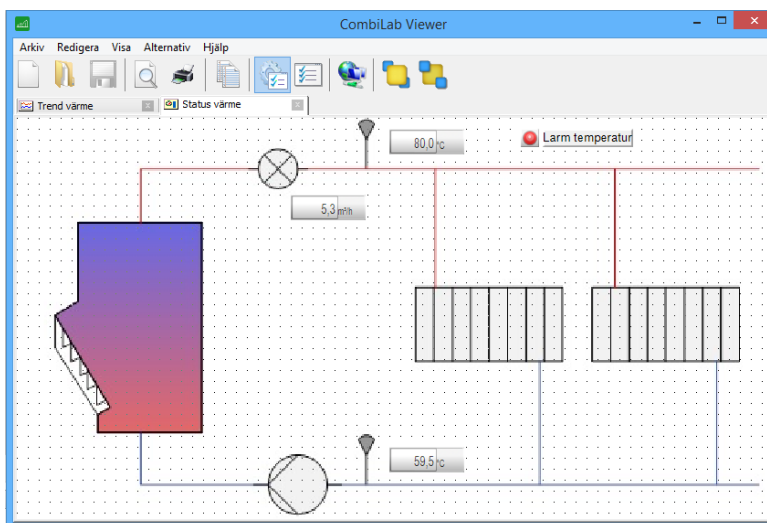
Stäng med "OK".



Figur 5.87. Textegenskaper.

16. Högerklicka på textrutan igen och välj "Anpassa storlek" i menyn. Då anpassas storleken för rutan till texten.

I figur 5.88 har larmutgången i *CombiLab Measuring Service* aktiverats och lampan har därmed tänts.



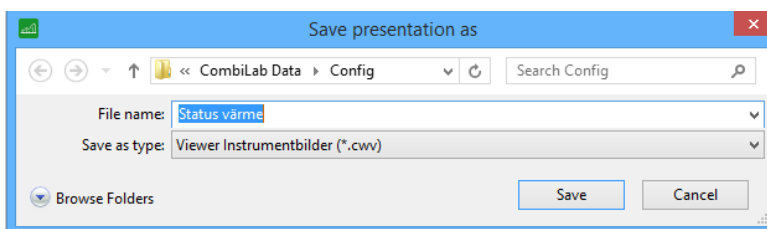
Figur 5.88. Färdig instrumentbild i redigeringsläge.

17. Klicka på knappen "Spara", figur 5.89, i verktygsfältet för att spara den färdiga presentationen.



Figur 5.89. Spara.

18. Skriv in "Status värme" enligt figur 5.90 bredvid filnamn och klicka sedan på "Spara".



Figur 5.90. Sparning av instrumentbild.

19. Koppla över till driftläge genom att klicka ut knappen "Redigeringsläge", figur 5.91, i verktygsfältet.

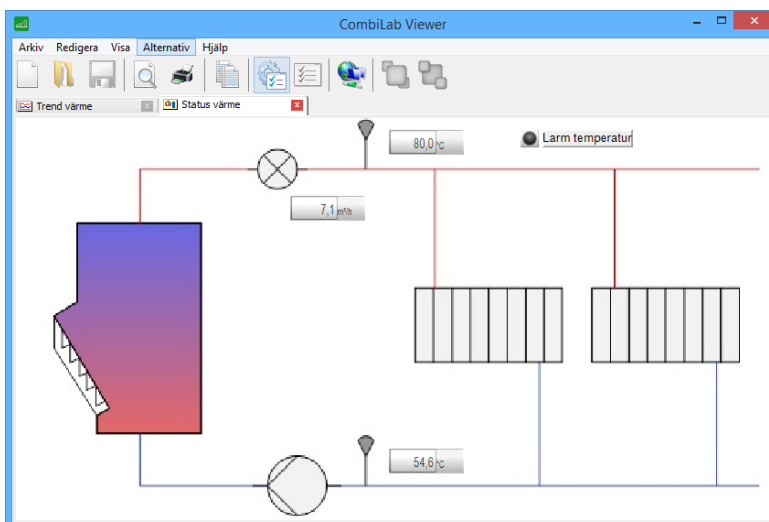


Figur 5.91. Redigeringsläge.

20. Den färdiga instrumentbilden syns nu i driftläget enligt figur 5.92.

Det går att snabbt växla mellan önskade bilder genom att klicka på flikarna i ovankanten av bilden.

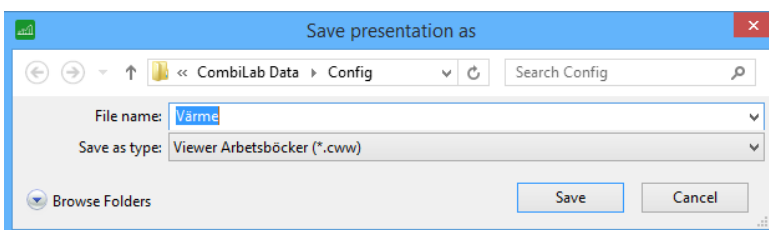
För att slippa öppna dessa båda presentationer varje gång *CombiLab Viewer* startas, kan de sparas tillsammans i en arbetsbok.



Figur 5.92. Färdig instrumentbild.

21. Klicka på "Arkiv" uppe i vänstra hörnet och håll sedan markören över "Arbetsbok" och klicka på "Spara".

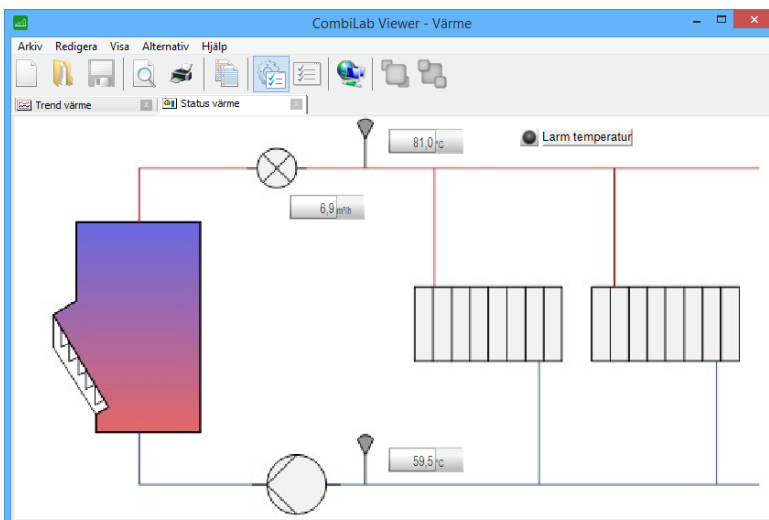
Skriv in "Värme" vid filnamn och klicka på "Spara" enligt figur 5.93.



Figur 5.93. Sparning av arbetsbok.

22. Notera att det nu står "CombiLab Viewer - Värme" längst upp i programfönstrets titelrad.

Om programmet stängs ned och öppnas på nytt, kommer den automatiskt att öppna alla de bilder som ingår i arbetsboken, i detta fall som enligt figur 5.94.



Figur 5.94. Färdig och sparad instrumentbild.

Sammanfattningsvis följande gjorts med instrumentbilden i *CombiLab Viewer*:

- En lämplig bild har valts som bakgrund.
- Instrument har placerats ut och länkats till rader i *CombiLab Measuring Service*.

Slutligen så har även båda bilderna sparats i en gemensam arbetsbok.

5.8 Spara projektet

CombiLab Console gör det möjligt att spara alla konfigurationer i ett samlat projekt.

Först ska samtliga konfigurationer vara inlagda i projektet, sedan ska det sparas och skyddas mot oavsiktlig förändring för att säkerställa att konfigurationer och värden lämnas orörda.

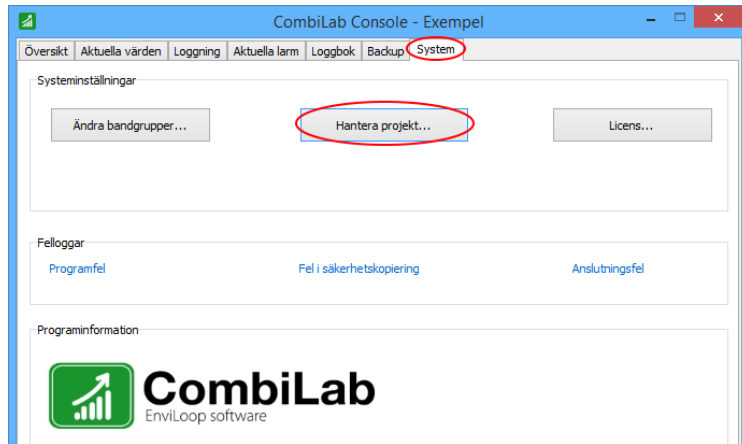
5.8.1 Hantera projekt

Det här avsnittet beskriver hanteringen av projekt:

1. Starta CombiLab Console via Windows startmeny eller via genvägen på skrivbordet.

Klicka på Systemfliken som fönstret visar i figur 5.95.

Klicka på ”Hantera projekt...”.

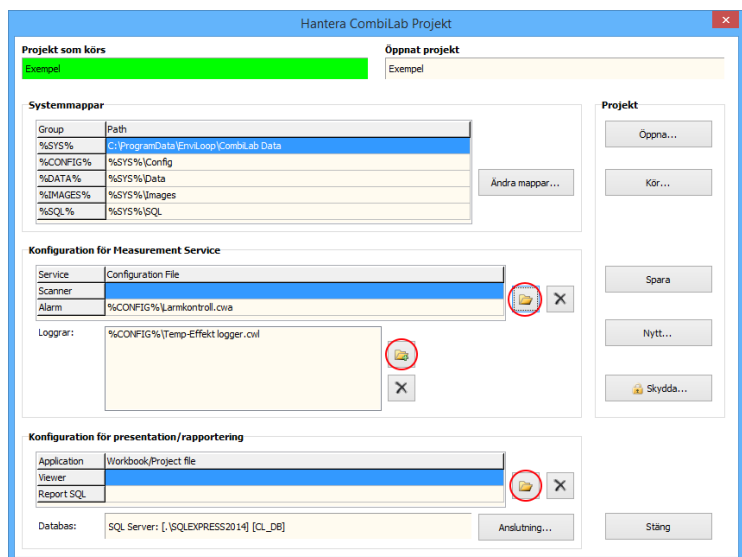


Figur 5.95. Projekthantering i Console.

2. Projektfönstret kommer att likna det i figur 5.96.

Projektet kommer hämta in tidigare sparade konfigurationer, men några kan manuellt behöva läggas till.

De blåa raderna är markerade rader. För att ändra eller lägga till en konfiguration på den markerade raden, tryck på mappikonen markerad med en röd cirkel.

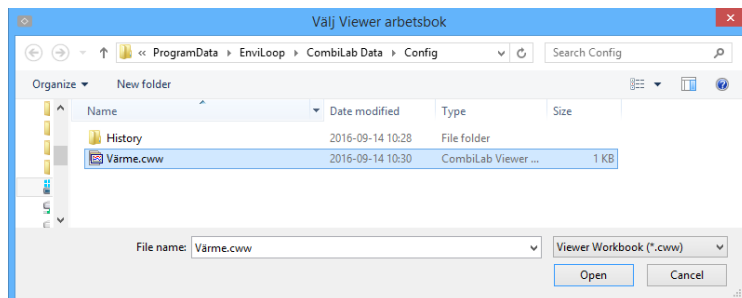


Figur 5.96. Hantera konfigurationsfilerna.

3. Utforskaren kommer öppnas där konfigurationsfiler kan väljas.

Välj den fil du vill lägga till och tryck på ”öppna”.

Se figur 5.97.



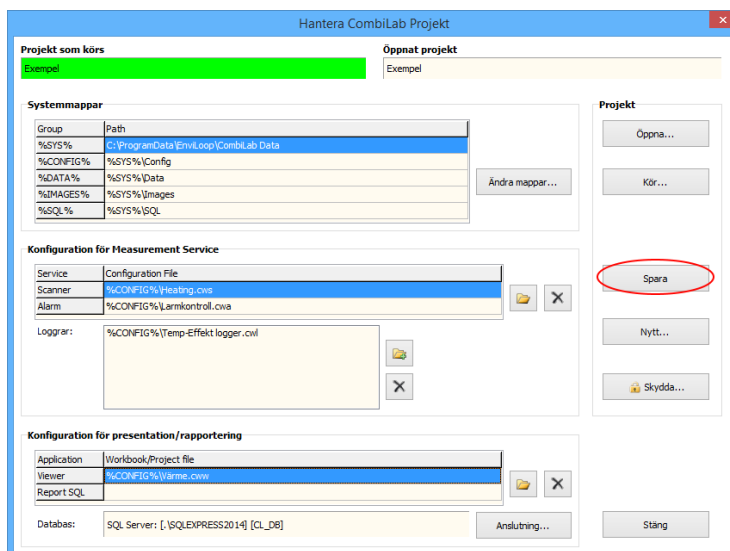
Figur 5.97. Val av arbetsboken ”Värme”.

- Tryck på spara som är markerad med röd cirkel.

När du sparar för första gången kommer du få skriva ett namn på projektet och sedan trycka på knappen spara i dialogrutan.

Tryck på "Kör..." ovanför den markerade knappen Spara. Bekräfta dialogrutan genom att trycka "Ja".

Projektet är nu sparad och aktiverat som i figur 5.98. Det aktiverade projektnamnet visas i det gröna fältet.



Figur 5.98. Spara projektet.

5.8.2 Skydda projektet

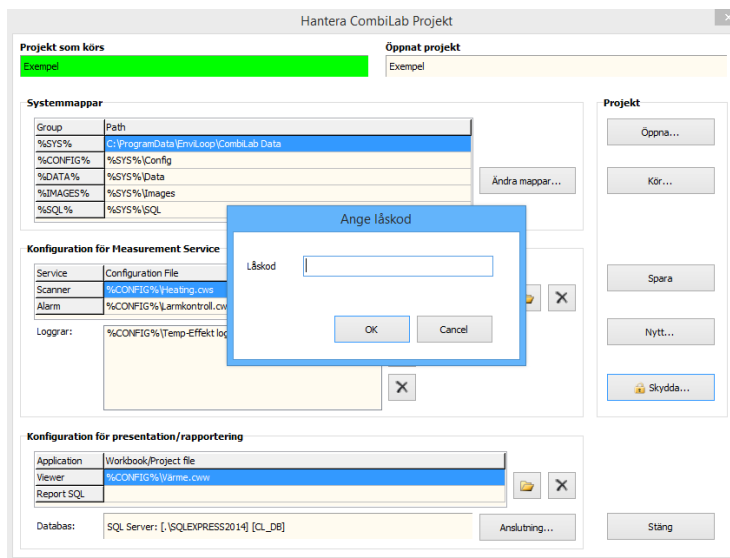
Dessa steg beskriver hur projektet skyddas.

- Öppna projektvyn som instruerat i 5.8.1.

Tryck "Skydda..." och skriv en valfri kod i fönstret som visas i figur 5.99.

Bekräfta genom att trycka "Ok".

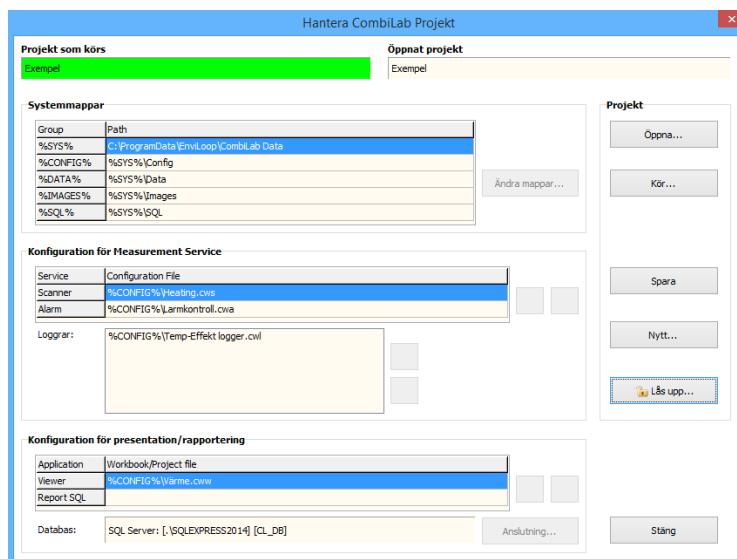
OBS! Låskoden kräver minst 6 tecken.



Figur 5.99. Skydda projektet.

2. Projektet är nu skyddat från oavsiktlig förändring. Redigeraknapparna är inte längre tillgängliga som i figur 5.100.

För att låsa upp projektet, repetera samma steg via knappen "Lås upp..." och med samma låskod.



Figur 5.100. Ett skyddat projekt.

5.9 Sammanfattning introduktionsexempel

CombiLab har nu konfigurerats för mätuppgiften enligt följande steg:

- *Scanner Configurator* har konfigurerats så att *CombiLab Measuring Service* kan mäta givarsignalerna samt beräkna värmeeffekten.
- *Logger Configurator* har konfigurerats så att *CombiLab Measuring Service* kan logga mätvärdena.
- *Alarm Configurator* har konfigurerats så att *CombiLab Measuring Service* ska larma vid över- och underskridna gränsvärden för framledningstemperaturen.
- *CombiLab Viewer* har konfigurerats så att de loggade värdena presenteras i en diagrambild och de aktuella värdena i en instrumentbild.
- *CombiLab Console* möjliggör och har sparat konfigurationerna i ett samlat projekt.