

# EcoGuard Integration Service

Integrationsgränssnitt för dataextrahering

2016-03-04  
EcoGuard AB  
Magnus Granberg

Version 1.4

## Innehåll

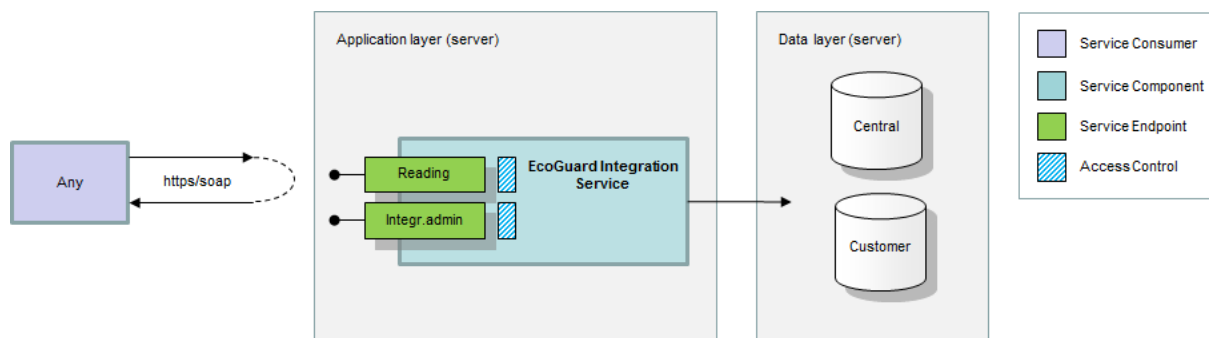
Dokumenthistorik.....	2
Inledning.....	3
Metoder.....	4
GetReadingValues .....	4
Kontrakt.....	5
GetReadingSeries .....	6
Kontrakt.....	6
Säkerhet.....	8
Autentisering.....	8
Kryptering.....	8
Åtkomst .....	8
wsHttpBinding.....	8
wsHttpBinding – secure conversation.....	8
customBinding – secure conversation with binary message encoding .....	8
Konfiguration av mätvärdeslistor.....	9
Mätvärdeslistor .....	9
Skapa mätvärdeslista.....	9
Lägg till mätvärde .....	10
EcoGuard Integration Test .....	12
Läsa mätvärden .....	12
APPENDIX A – Givertyper .....	15
APPENDIX B – Mätvärdestyper.....	15
APPENDIX C – Mätserietyper .....	15
APPENDIX D – Value Information Field (VIF).....	15

## Dokumenthistorik

Datum	Version	Skapad av	Kommentar
2013-10-16	1.0	Magnus Granberg	
2013-10-17	1.1	Magnus Granberg	
2014-03-03	1.2	Magnus Granberg	
2014-05-12	1.3	Magnus Granberg	
2016-03-04	1.4	Magnus Granberg	Rättat listan över giltiga givartyper samt ändrat adressen till testmiljön.

## Inledning

Detta dokument beskriver EcoGuard Integration Service, en tjänst för att läsa mätvärden och mätserier från EcoGuards system för individuell mätning och debitering (IMD) i fastigheter.



EcoGuard Integration Service är en web servicekomponent som i dag exponerar två olika s.k. endpoints, IntegrationAdministrationService och ReadingService. Den förstnämnda används för administration och konfiguration av integrationer medan den andra används för att läsa mätvärden och mätserier. I detta dokument beskrivs ReadingService.

## Metoder

Detta kapitel beskriver de metoder som exponeras av end-point ReadingService.

### GetReadingValues

Metoden returnerar alla mätvärden som definierats av en specifik mätvärdeslista. En mätvärdeslista identifieras med en unik kod. Konfiguration av mätvärdeslistor görs med EcoGuard CURVES. Se kapitel

Konfiguration av mätvärdeslistor.

## Kontrakt

### Fråga

Fråga till metoden är elementet GetReadingValues.

#### GetReadingValues

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
code	xs:string	1..1	Unik kod för en mätvärdeslista, som innehåller definitioner av mätvärden som ska returneras.

### Svar

Svar från metoden är en lista med mätvärden.

#### GetReadingValuesResponse

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
GetReadingValuesResult	ArrayOfReadingValue	0..1	Lista med mätvärden.

#### tns:ArrayOfReadingValue

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
SensorValue	tns: SensorValue	0..*	Lista med mätvärden.

#### tns:ReadingValue

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
Name	xs:string	1..1	Namn på mätvärdesdefinitionen.
BasedOn	tns:BasedOn	1..1	Anger ifall mätvärdet baseras på en grupp eller en position.
GroupOrPositionName	xs:string	1..1	Namnet på den grupp eller position som mätvärdet baseras på.
PositionFullName	xs:string	0..1	Fullständig sökväg till position i de fall mätvärdet baseras på en position.
ValueTypeCode	xs:int	1..1	Kod som anger typ av mätvärde. Se APPENDIX B för en förteckning över giltiga koder.
SensorTypeCode	xs:int	1..1	Kod på givartyp. Se APPENDIX A för en förteckning över giltiga koder.
VIF	xs:int	1..1	Kod som anger enhet på mätvärdet samt hur det ska tolkas. Koderna följer M-Bus-specifikationen. Se APPENDIX D för en förteckning över koder som används.
Timestamp	xs:dateTime	1..1	Tidsstämpel som anger tidpunkt för mätvärdet.
Value	xs:double	1..1	Mätvärde.

#### tns:BasedOn

BasedOn är en enumeration som anger ifall ett mätvärde baseras på en grupp (i vanliga fall flera givare) eller en position (en givare).

Enumeration	Typ
Group	Xs:string
Position	xs:string

## GetReadingSeries

Returnerar mätserier för givare som ingår i en specifik grupp. Maximalt tillåten ålder på mätvärden samt givar- och mätvärdestyper kan specificerad vid anrop till tjänsten.

**OBS! Det är endast tillåtet att hämta varje mätvärde en gång per dygn.**

### Kontrakt

#### Fråga

Fråga till metoden är elementet GetReadingSeries. Elementet beskrivs i tabellen nedan.

#### GetReadingSeries

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
groupName	xs:string	1..1	Namn på den grupp från vilken mätserier ska hämtas.
timestampMaxAge	xs:int	1..1	Maximalt tillåten ålder på mätvärden i timmar. <sup>1</sup>
onlyLatest	xs:boolean	1..1	Anger ifall endast senaste mätvärdet ska hämtas för de givare som ingår i gruppen. Förvalt värde är False.
sensorTypeFilter	tns:ArrayOfSensorType	0..1	En lista innehållande den typ av givare för vilka mätvärden ska hämtas. Minst en givartyp måste anges. Se APPENDIX A för en förteckning över giltiga koder.
seriesTypeFilter	tns:ArrayOfSeriesType	0..1	En lista innehållande den typ av mätserie som ska hämtas. Ifall ingen lista anges hämtas alla typer av mätserier. Se APPENDIX C för en förteckning över giltiga koder.

#### Svar

Response från metoden är elementet GetAllTemperaturesResponse. Elementet beskrivs i tabellen nedan.

#### GetReadingSeriesResponse

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
GetReadingSeriesResult	tns:ArrayOfSensor	0..1	Lista med givare och mätserier.

#### tns:ArrayOfSensor

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
Sensor	tns:Sensor	0..*	Lista med givare och mätserier.

#### tns:Sensor

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
SerialNumber	xs:string	1..1	Serienummer på givare.
SensorTypeCode	xs:int	1..1	Kod för givarens givartyp. Se APPENDIX A för en förteckning över giltiga koder.
Series	tns:ArrayOfSeries	1..1	En lista med mätserier för givaren.

<sup>1</sup> Maximalt tillåten ålder på mätvärden får inte överstiga 24 timmar.

#### tns:ArrayOfSeries

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
Series	tns: Series	0..*	Lista med mätserier.

#### tns: Series

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
SeriesTypeCode	xs:int	1..1	Kod som anger typ av mätserie. Se APPENDIX C för en förteckning över giltiga koder.
VIF	xs:int	1..1	Kod som anger enhet på givarens mätvärden samt hur de ska tolkas. Koderna följer M-Bus-specifikationen. Se APPENDIX D för en förteckning över koder som används.
Readings	tns:ArrayOfReading	1..1	En lista med mätvärden.

#### tns:ArrayOfReading

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
Reading	tns: Reading	0..*	Lista med mätvärden.

#### tns: Reading

Element	Typ	Förekomst	Beskrivning
Sekvens		1..1	
Timestamp	xs:dateTime	1..1	Tidpunkt för mätvärde.
Value	xs:double	1..1	Mätvärde.



## Säkerhet

### Autentisering

EcoGuard Integration Service är konfigurerad att använda autentisering med användarnamn och lösenord. Uppgifterna skickas med i SOAP-headern och valideras mot användarkonton i den databas som ingår i användarnamnet. Användarnamn i SOAP-headern byggs upp enligt användarnamn@databasnamn, t.ex. wcf@EcoBo.

### Kryptering

EcoGuard Integration Service är konfigurerad att använda https (SSL/TLS) för autentisering av applikationsserver samt kryptering på transportnivå.

### Åtkomst

I EcoGuards driftsmiljö går EcoGuard Integration Service att nå på flera olika sätt.

### wsHttpBinding

Test: <https://server-test.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc>  
Produktion: <https://server.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc>

Security Mode: Transport With Message Credential

### wsHttpBinding – secure conversation

Test: <https://server-test.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc/SecureConversation>  
Produktion: <https://server.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc/SecureConversation>

Authentication Mode: Secure Conversation

Security: UserNameOverTransport

### customBinding – secure conversation with binary message encoding

Test: <https://server-test.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc/BinaryEncoding>  
Produktion: <https://server.ecoguard.se/EcoGuardIntegrationService/ReadingService.svc/BinaryEncoding>

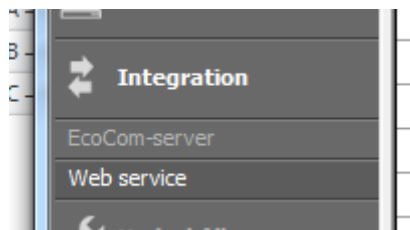
Authentication Mode: Secure Conversation

Encoding: Binary Message Encoding

Security: UserNameOverTransport

## Konfiguration av mätvärdeslistor

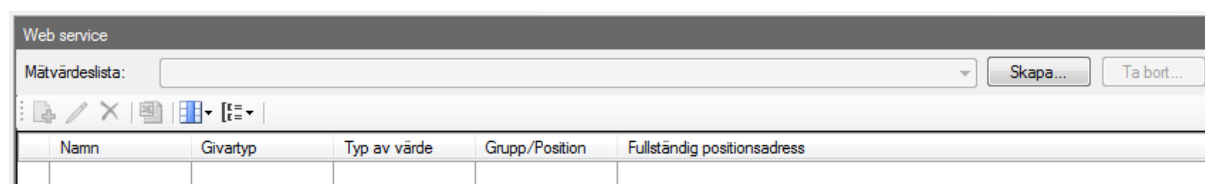
Konfiguration av mätvärden som ska vara möjliga att hämta med EcoGuard Integration Service görs med EcoGuard CURVES.



Välj Web service under Integration i navigeringslistan i EcoGuard CURVES.

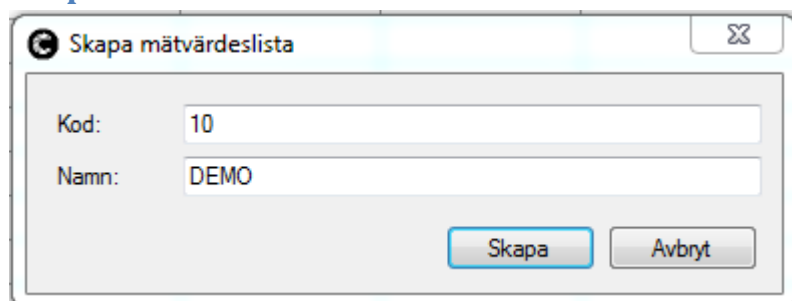
## Mätvärdeslistor

EcoGuard Integration Service gör det möjligt för andra system att hämta både faktiska och beräknade mätvärden. För att ett integrerat system inte ska behöva hålla någon konfiguration om exakt vilka mätvärden som ska hämtas finns det i EcoGuard CURVES stöd att definiera s.k. mätvärdeslistor. En mätvärdeslista innehåller definitioner av mätvärden. När det integrerade systemet hämtar mätvärden behöver det endast ange mätvärdeslistans unika kod och får tillbaka samtliga mätvärden som definieras av mätvärdeslistan. Vilka mätvärden som definieras av en mätvärdeslista kan enkelt förändras över tiden utan att det integrerade systemet påverkas.



Längst upp i formuläret presenteras befintliga mätvärdeslistor. Det går att skapa nya mätvärdeslistor, ta bort befintliga samt definiera mätvärden för mätvärdeslistorna.

## Skapa mätvärdeslista



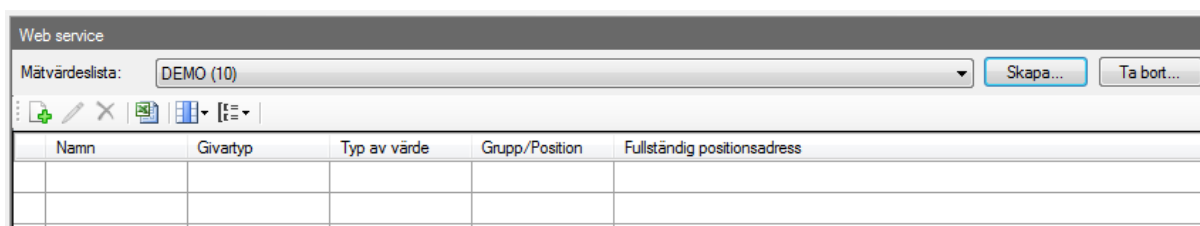
Skapa mätvärdeslista

Kod: 10

Namn: DEMO

Skapa Avbryt

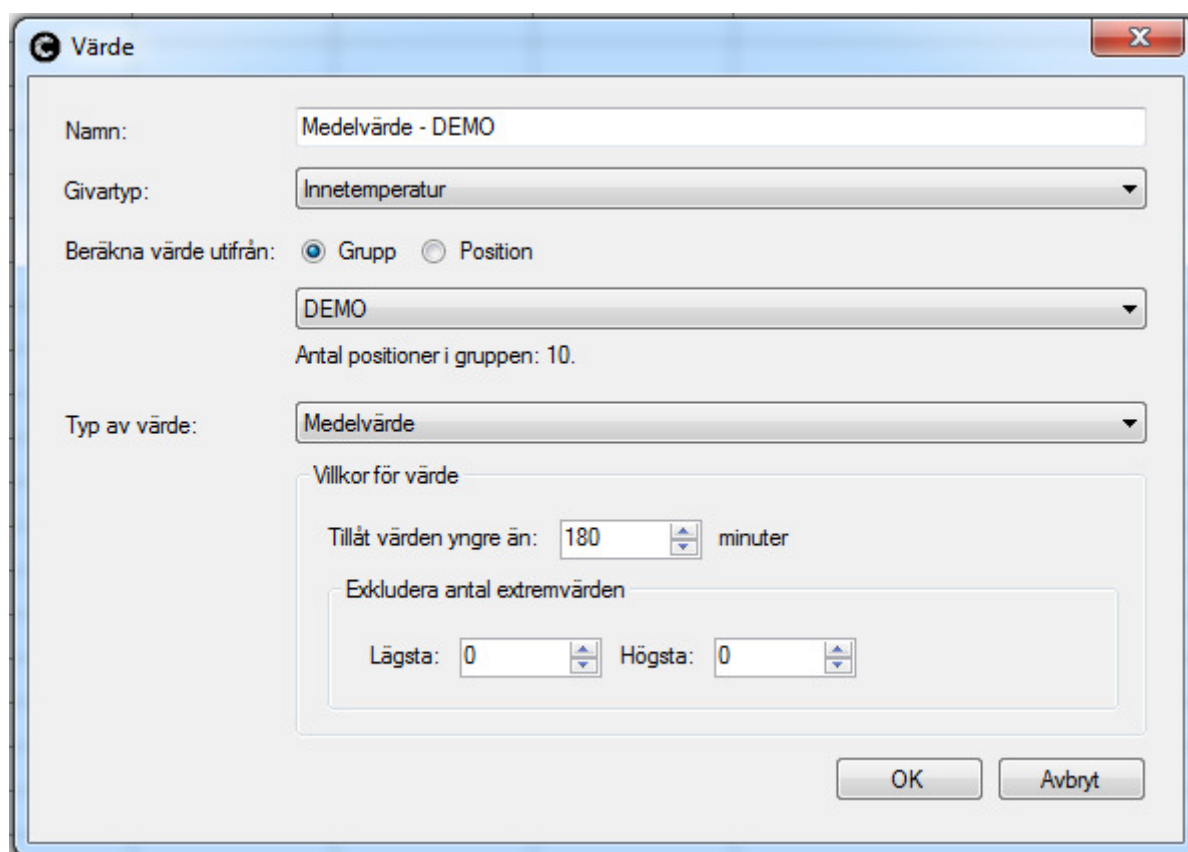
Tryck på knappen "Skapa..." för att skapa en ny mätvärdeslista. Ge listan en unik kod och ett beskrivande namn.



När mätvärdeslistan skapats presenteras den med både namn och kod.

## Lägg till mätvärde

Tryck på knappen Lägg till mätvärde (  ) för att lägga till definitionen av ett mätvärde i mätvärdeslistan.



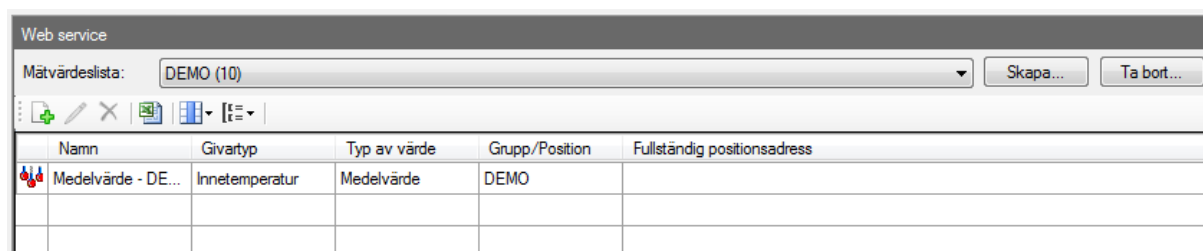
Fält	Beskrivning
Namn	Beskrivande namn på mätvärdet.
Givartyp	Givartyp för mätvärdet.
Beräkna värde utifrån	Anger ifall mätvärdet ska baseras på en grupp (flera givare) eller position (en givare). Grupp eller position väljs i en dropplista.
Typ av värde	Faktiskt eller beräknat mätvärde. Vilka typer som är valbara styrs av givartyp och vad mätvärdet ska baseras på.
Tillåt värden yngre än	Mätvärden äldre än de minuter som specificeras kommer inte att användas.
Lägsta/Högsta	Anger hur många mätvärden som ska exkluderas innan beräkning av

---

mätvärde utförs.

---




Tryck på OK-knappen för att lägga till definitionen av mätvärdet i mätvärdeslistan.



The screenshot shows a web service interface with a table of measurement definitions. The table has five columns: Namn, Givartyp, Typ av värde, Grupp/Position, and Fullständig positionsadress. The first row contains the following data: Namn: Medelvärde - DE..., Givartyp: Innetemperatur, Typ av värde: Medelvärde, Grupp/Position: DEMO, Fullständig positionsadress: (empty). Above the table, there is a dropdown menu for 'Mätvärdeslista:' set to 'DEMO (10)', and two buttons: 'Skapa...' and 'Ta bort...'. There are also several small icons for editing and deleting entries.

Namn	Givartyp	Typ av värde	Grupp/Position	Fullständig positionsadress
Medelvärde - DE...	Innetemperatur	Medelvärde	DEMO	

Definitionen av mätvärdet har nu lagts till mätvärdeslistan.

Definitioner av mätvärden kan läggas till, ändras och tas bort med knapparna (    ) ovanför mätvärdeslistan.

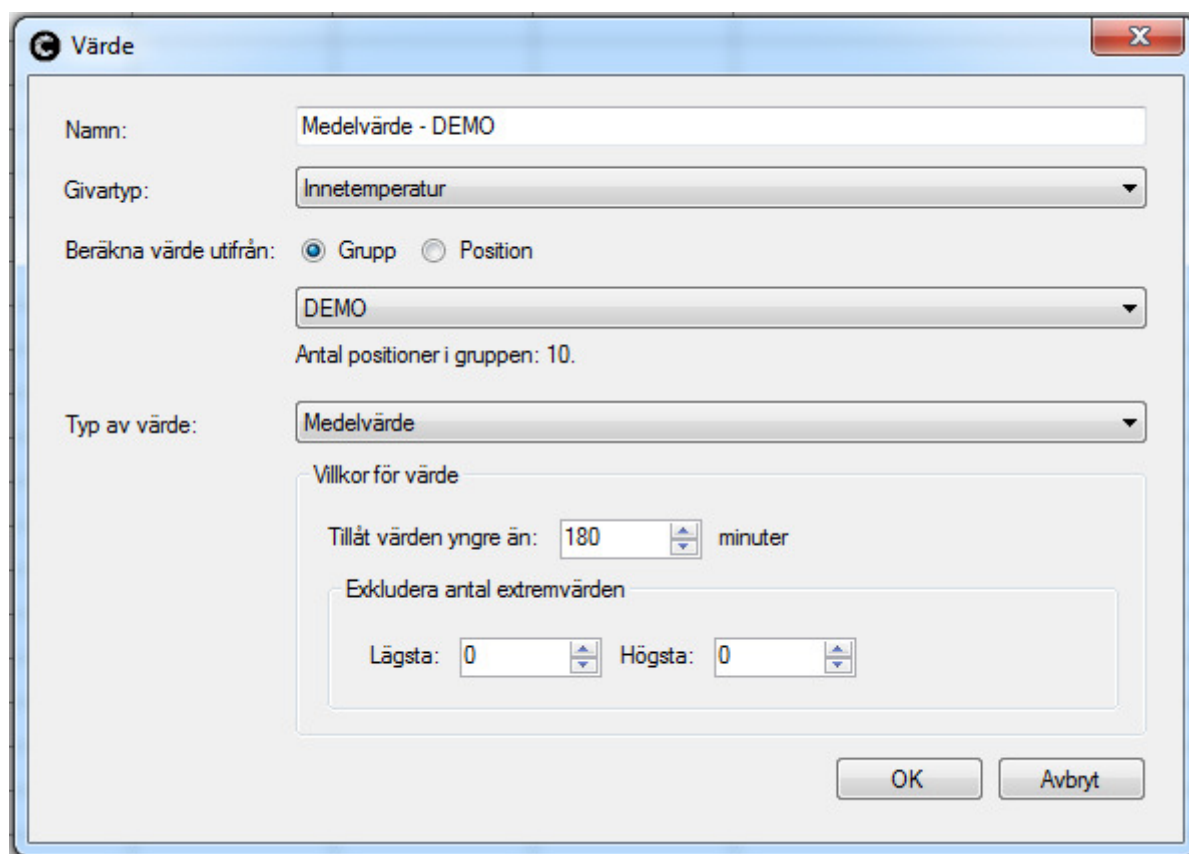
## EcoGuard Integration Test

EcoGuard tillhandahåller en programvara, EcoGuard Integration Test, som kan användas för att testa läsning av både mätvärden och mätserier. Programvaran är skriven i C# och källkoden distribueras tillsammans med det körbara programmet.

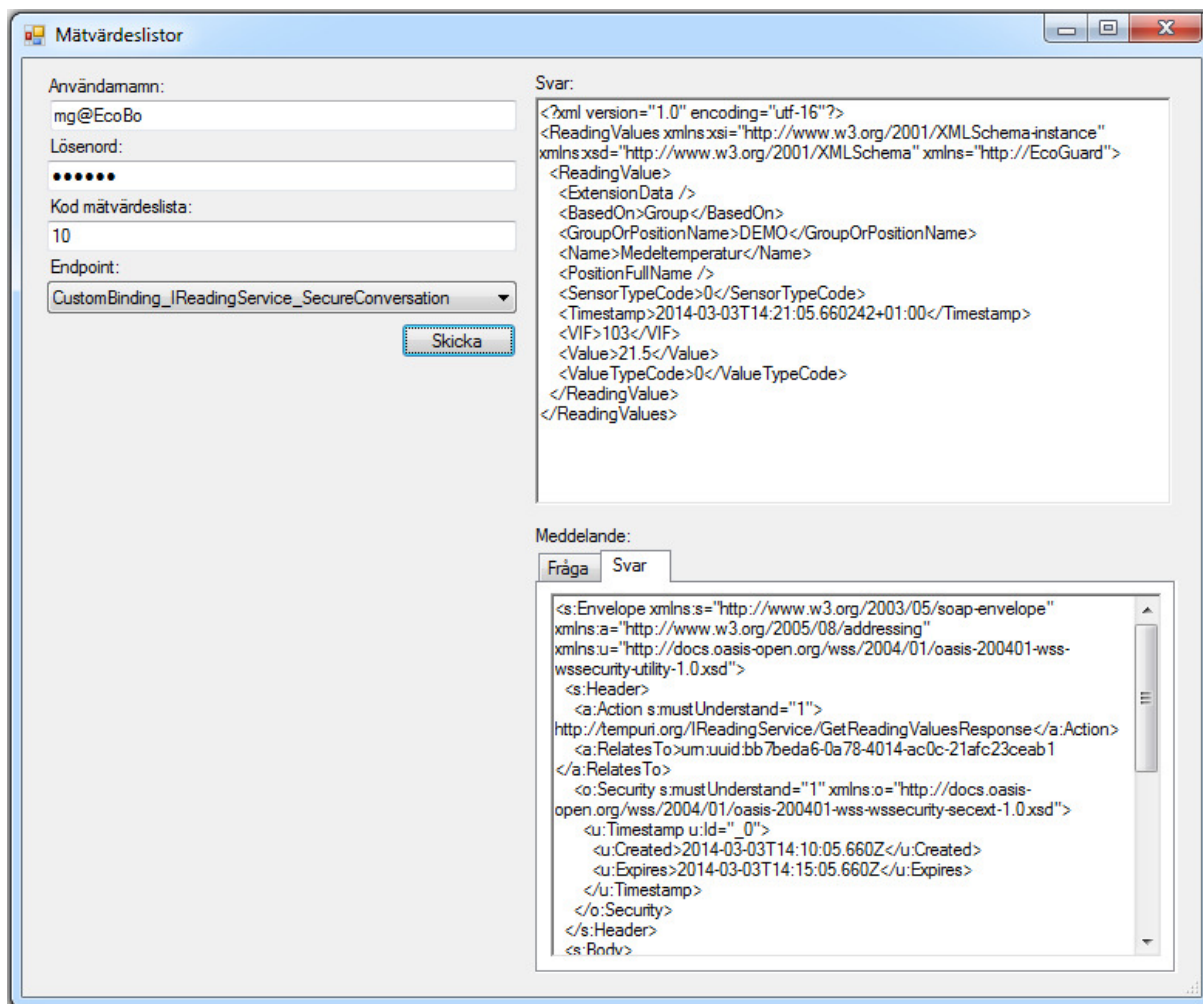
### Läsa mätvärden

Nedan visas ett exempel på hur man med EcoGuard Integration Test anropar EcoGuard Integration Service för att läsa de mätvärden som ingår i en specifik mätvärdeslista.

Som integratör vill jag läsa medelvärdet för samtliga inomhustemperaturgivare i gruppen DEMO. I EcoGuard CURVES har jag skapat en mätvärdeslista med koden 10. Till mätvärdeslistan har jag lagt definitionen av det mätvärde jag vill läsa:



När jag startat EcoGuard Integration Test väljer jag Mätvärdeslistor och fyller därefter i användarnamn, lösenord och koden för den mätvärdeslista jag vill läsa. I EcoGuard CURVES gav jag mätvärdeslistan koden 10, så det är denna jag fyller i. Jag väljer också en av de sk. bindings som i dag stöds av EcoGuard Integration Service. När jag trycker på Skicka-knappen anropas EcoGuard Integration Service. De mätvärden som definierats i mätvärdeslistan returneras till EcoGuard Integration Test och presenteras i xml-format.



När jag trycker på Skicka-knappen anropas metoden GetReadingValues (se nedan). En instans av en proxy<sup>2</sup> för EcoGuard Integration Service skapas och autentiseringsuppgifterna jag angav i formuläret sätts på proxyen.

Därefter anropas metoden GetReadingValues på proxyen med den kod jag angav i formuläret. Proxyen kopplar upp sig mot EcoGuard Integration Service och anropar metoden GetReadingValues på endpoint ReadingService. Denna validerar autentiseringsuppgifterna. Om allt går bra görs sedan ett uppslag av vilka mätvärden som ingår i mätvärdeslistan med den angivna koden. Mätvärdena hämtas eller beräknas. I detta exempel beräknas medelvärdet på inomhustemperaturgivarerna i gruppen "DEMO". Mätvärdet returneras till EcoGuard Integration Service, som serialiserar mätvärdena till xml-format innan de presenteras.

<sup>2</sup> Det finns olika sätt att generera en proxy, men i EcoGuard Integration Test har den genererats vid tillägg av en s.k. Service Reference.

```
private void GetReadingValues()
{
    // Skapa instans av web service proxy
    ReadingService.ReadingServiceClient client = new ReadingService.ReadingServiceClient(this.comboBoxEndpoint.SelectedItem.ToString());

    // Den här inspector-koden behövs inte för att anropa tjänsten utan är bara till för att fånga
    // och presentera de faktiska meddelanden som går till och från tjänsten
    MessageInspector messageInspector = new MessageInspector();

    messageInspector.RequestSent += this.messageInspector_RequestSent;
    messageInspector.ReplyReceived += this.messageInspector_ReplyReceived;

    client.Endpoint.Behaviors.Add(new CustomBehavior(messageInspector));

    // Sätt autentiseringsuppgifter
    client.ClientCredentials.UserName.UserName = this.textBoxUserName.Text;
    client.ClientCredentials.UserName.Password = this.textBoxPassword.Text;

    try
    {
        // Anropa metod för att läsa de värden som är kopplade till den angivna mätvärdeslistan
        List<ReadingService.ReadingValue> listReadingValues = client.GetReadingValues(this.textBoxCode.Text);

        // Presentera svaret i form av xml
        StringWriter writer = new StringWriter();
        XmlRootAttribute root = new XmlRootAttribute("ReadingValues");
        XmlSerializer serializer = new XmlSerializer(typeof(List<ReadingService.ReadingValue>), null, null, root, "http://EcoGuard");

        serializer.Serialize(writer, listReadingValues);

        this.textBoxResponse.Text = writer.ToString();

        this.tabControlMessage.SelectedTab = this.tabPageReply;
    }
    catch (FaultException ex)
    {
        // Presentera felmeddelande
        this.textBoxResponse.Text = string.Empty;
        MessageBox.Show(ex.Reason.ToString(), "Felmeddelande", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // Presentera felmeddelande
        this.textBoxResponse.Text = string.Empty;
        MessageBox.Show(ex.Message, "Felmeddelande", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
    }
}
```

EcoGuard Integration Test använder så kallade inspectors för att fånga och presentera de SOAP-meddelanden som skickas mellan klient och server.

## APPENDIX A – Givertyper

Givartyp	Kod	Beskrivning
Inomhustemperatur	IndoorTemperature	
Utomhustemperatur	OutdoorTemperature	
Rörtemperatur	PipeTemperature	
Elektricitet	Electricity	
Kallvatten	ColdWater	
Varmvatten	HotWater	
Värmeenergi	Heating	

## APPENDIX B – Mätvärdestyper

Operation	Kod	Beskrivning
Medelvärde	0	
Senaste värde	1	
Medianvärde	2	
Undre kvartil	3	
Övre kvartil	4	
Minsta värde	5	
Högsta värde	6	
Mätarställning	7	
Medeleffekt	8	

## APPENDIX C – Mätserietyper

Värdetyp	Kod	Beskrivning
Momentan	0	
Kumulativ	1	

## APPENDIX D – Value Information Field (VIF)

VIF-koder som används.

Givartyp	VIF-kod (decimalt)	Enhet	Beskrivning
Inomhustemperatur	103	°C	
Utomhustemperatur	103	°C	
Rörtemperatur	103	°C	
Elektricitet	6	kWh	Mätarställning
Elektricitet	46	kW	Effekt
Kallvatten	23	m <sup>3</sup>	Mätarställning
Kallvatten	63	m <sup>3</sup> /h	Effekt
Varmvatten	23	m <sup>3</sup>	Mätarställning
Varmvatten	63	m <sup>3</sup> /h	Effekt
Värmemängd	6	kWh	Mätarställning
Värmemängd	46	kW	Effekt