

Program för fastighets- automation

Dokumentägare Enhetschef teknisk utveckling
Godkänd av Fastighetsdirektör

Godkänt datum **Program**
2025-12-08
Version 1.0
Ärendenummer Dnr 2025-0003057
Gäller fr.o.m. 2025-12-08
Gäller t.o.m. Tills vidare

Innehållsförteckning

Inledning & syfte	3
Robusthet	4
Om- och nybyggnation	4
Kommunikationsprotokoll.....	5
Utvecklingsstandard och liknande.....	5
Dokumentation.....	6
Livscykelhantering	7
Förvaltningsorganisation	8
Referenser & Begrepp	10
Revisionshistorik.....	12

Inledning & syfte

Region Skåne använder idag flera olika överordnade system (ÖS) för fastighetsautomation vid sina anläggningar. Detta program fastställer riktning för nyinstallationer och uppgraderingar av dessa system. För varje sjukhusområde gäller att samtliga byggnader och deras fastighetsinstallationer ska samlas under ett gemensamt ÖS. Det ska endast finnas ett ÖS per sjukhusområde, i enlighet med beslut från fastighetsdirektören 2025-03-04.

Programmet bidrar till konkretisering av målen om datadriven verksamhet, interoperabilitet och framtidssäkrade fastigheter som anges i Strategi för fastighetsdigitalisering 2025-2035. ÖS är en nyckelkomponent för att möjliggöra digital tvilling, prediktivt underhåll och integrerade IoT-lösningar.

ÖS spelar även en viktig roll vid insamling av transaktionsdata – information som kan användas i analysverktyg, beslutsstödsystem och andra digitala tjänster. För att möjliggöra en mer proaktiv förvaltning och ge bättre överblick över installationerna, ska alla ÖS kunna kopplas till regiongemensamma analys- och beslutsstödsverktyg baserat på verksamhetens behov. ÖS fungerar därmed inte som slutdestination för data, utan som en lokal mellanlagringsplats.

Syftet med programmet är att höja kvaliteten och minska kostnaderna i både ny- och ombyggnadsprojekt samt i den löpande driften. Genom att förbättra det dagliga arbetet med fastighetsautomationssystem skapas bättre förutsättningar för en effektiv förvaltning, det underlättar energioptimering och bidrar till att Region Skåne blir en mer attraktiv arbetsgivare. Långsiktiga mål med programmet är att stärka patientsäkerheten, förbättra miljön och ökad robusthet.

Programmet bidrar till robusthet, standardisering och långsiktigt hållbar förvaltning i linje med Fastighetsägarstrategins principer om livscykelperspektiv, kostnadseffektivitet och robusta sjukhusbyggnader.

Programmet stärker säkerhetsarbetet, både inom OT-system (system som används för att övervaka och automatisera fysiska processer) och fastighetsdrift, och säkerställer att valda lösningar är skalbara och kan byggas ut vid behov. Ökad digital samverkan ska möjliggöra smidig kommunikation mellan olika system, och en robust infrastruktur ska ge möjlighet till ö-drift, vilket innebär att driftenheten ska kunna sköta sjukhuset om det blir bortkopplat från omvärlden.

Robusthet

Förmågan att sköta driften på ett sjukhus ska vara oberoende av omvärlden. Därför är ö-drift en vital del i programmet. Varje sjukhusområde ska ha sitt eget ÖS som är oberoende av andra sjukhusområden. System för fastighetsautomation ska fungera autonomt i varje apparatskåp, byggnad eller fastighet, vilket innebär att inga lokala systemfunktioner ska vara beroende av kommunikation med överordnat system eller annan mellanliggande utrustning, system eller datorer. Mindre anläggningar, så som tåg-, buss- eller spårvägsdepåer, ska vara kopplade till närmsta sjukhusområdes server.

Om- och nybyggnation

Överordnat system för fastighetsautomation upphandlas med hjälp av koncernkontoret för respektive sjukhusområde. Vid ny- och ombyggnadsprojekt, eller vid komponentutbyte, ska nya DUC/PLC kopplas mot upphandlat ÖS.

Följande principer ska gälla:

- Behöver ÖS uppgraderas eller på annat vis ses över, ska detta göras först.
- Finns det flera fungerande äldre ÖS på en anläggning samtidigt som det finns utdaterade DUC/PLC (teknisk skuld) på anläggningen ska DUC/PLC-byte prioriteras enligt underhållsplan framför uppkoppling mot nytt ÖS. DUC- byte ska ske parallellt med att antalet överordnade system minimeras i pågående ÖS-projekt. Detta innebär att utdaterade DUC/PLC inte kopplas mot nytt system förrän de är utbytta.
- Efter att ett nytt ÖS är implementerat ska samtliga nya DUC/PLC kopplas till detta.

Alla installationer som är viktiga för driftorganisationens övervakning ska vara anslutna till ett överordnat system (ÖS).

Vid uppgradering, utbyte eller nyinstallation av ÖS är det funktionalitet och prestanda som ska styra valet av system. När ett ÖS har upphandlats för ett sjukhusområde ska inga ytterligare ÖS implementeras där.

De underliggande systemen ska uppfylla kraven enligt ISA/IEC-62443 för cybersäkerhet. Om denna standard inte följs, måste motsvarande säkerhetsnivå kunna påvisas. Dessutom ska Regionfastigheters Riktlinjer för säkerhet i OT-system efterlevas.

Behörighetsstyrning ska ske centralt med hjälp av befintliga identifieringsmetoder. För att underlätta entreprenader, garantihantering och felsökning bör blandning av BMS/DUC-system med SCADA/PLC-system, exempelvis genom att montera PLC under BMS eller vice versa, undvikas.

Samtliga ÖS ska kontinuerligt kunna leverera transaktionsdata för alla typer av mätvärden, såsom flödesvärden för värme, kyla, vatten och ventilation, elförbrukning, status på automationsutrustning, larm och drifttid.

Slutligen ska antalet DDC-fabrikat och DDC-modeller hållas till ett minimum för att möjliggöra effektivt underhåll av Region Skånes programmeringsverktyg.

Kommunikationsprotokoll

Region Skåne eftersträvar leverantörsneutralitet. Det innebär att standardiserade komponenter och kommunikationsprotokoll ska användas, så att flera entreprenörer kan leverera, installera och tillhandahålla support. Leverantörsneutraliteten säkerställs genom konkurrensutsatta upphandlingar med krav på hög kvalitet.

Kommunikation inom installationer samt mellan styrsystem och överordnat system ska ske via Region Skånes fastighetsnätverk samt ska utföras via ett standardiserat och öppet kommunikationsprotokoll så som:

- BACnet – ASHRAE SSPC 135 alt. ISO 16484-5
- ModBus
- M-Bus – EN 13757-2/3/4
- OPC UA
- Beckhoff ADS

Utvecklingsstandard och liknande

Regionfastigheters befintliga riktlinjer och anvisningar för integrationer, projektering och liknande, utgår från att Aveva Plant SCADA används som överordnat system. I tillämpliga fall gäller dessa riktlinjer för alla andra ÖS till dess motsvarande styrdokument/anvisningar tagits fram. Aktuella riktlinjer är:

- Integrationsanvisning för ÖS
- Allmän teknisk beskrivning Styr & övervakning
- Riktlinje för projektering Styr & övervakning

Dokumentation

För att säkerställa en enhetlig och kvalitetssäkrad process från projektering till drift och skötsel, ska dokumentation av systemlösningar och utförandekrav vara tydlig, komplett och strukturerad. Dokumentationen är ett avgörande verktyg för att möjliggöra korrekt projektering, effektiv förvaltning och framtida uppgraderingar.

Dokumentationsomfattning

- Dokumentation ska finnas per ÖS samt per anläggning.
- Dokumentationen ska omfatta både tekniska och funktionella aspekter av systemet, inklusive integrationer mot andra system.
- Dokumentationen ska vara så detaljerad att en tredje part ska kunna återskapa eller vidareutveckla systemet utifrån den.

Elektronisk lagring

- All dokumentation ska lagras elektroniskt på en, av Region Skåne definierad plats, med säker åtkomst och versionshantering.
- Det är viktigt att instruktioner för struktur, namngivning och arkivering efterlevs för att underlätta sökning och spårbarhet.

Uppdateringskrav

- Dokumentationen ska uppdateras vid varje förändring, inklusive:
 - Nyinstallationer
 - Systemuppgraderingar
 - Konfigurationsändringar
 - Funktionsförändringar
- Ändringar ska dokumenteras med datum, ansvarig funktion och beskrivning av förändringen.

Kvalitetsnivå

- Dokumentationen ska hålla en sådan kvalitetsnivå att den:
 - Kan användas som underlag vid projektering och upphandling.
 - Ger projektledare och projektörer rätt förutsättningar för genomförande.
 - Möjliggör felsökning, drift och vidareutveckling utan beroende av enskilda personer.

Ansvarsfördelning

- Projektledaren ansvarar för att:

- Skapa ny dokumentation vid nyinstallation.
- Uppdatera befintlig dokumentation vid förändringar.
- Säkerställa att dokumentationen är komplett och korrekt innan överlämning.
- Förvaltningsorganisationen ansvarar för att:
 - Granska och godkänna dokumentationen.
 - Uppdatera dokumentationen vid mindre ändringar som sker under drift.
 - Säkerställa att dokumentationen är tillgänglig och uppdaterad inför framtida projekt.

Dokumentationens innehåll

- Systembeskrivning: Driftkort över systemets funktion och syfte.
- Komponentförteckning: Lista över ingående hårdvara och mjukvara.
- Kommunikationsstruktur: Nätverksstruktur, IP-adresser, protokoll.
- Konfigurationsdata: Inställningar, parametrar, användarbehörigheter.
- Versionshistorik: Logg över uppdateringar och förändringar.
- Driftinstruktioner: Rutiner för daglig drift, felsökning och backup.
- Säkerhetsdokumentation: Riskbedömningar, behörighetsstyrning, åtgärder

Livscykelhantering

För att säkerställa långsiktig funktionalitet, säkerhet och kompatibilitet med Region Skånes IT-infrastruktur ska samtliga fastighetsautomationssystem hanteras enligt en strukturerad livscykelmodell. Detta innebär att både hårdvara och mjukvara kontinuerligt ska hållas uppdaterade och förvaltas enligt gällande riktlinjer från både leverantörer och Region Skånes IT-plattform.

ÖS-programvara

- Programvaran för fastighetsautomation ska hållas uppdaterad enligt leverantörens rekommendationer. Detta omfattar:
 - Funktionella uppgraderingar som förbättrar systemets prestanda och användarupplevelse.
 - Säkerhetsuppdateringar som skyddar mot intrång och dataläckage.
 - Kompatibilitetsanpassningar för att säkerställa att ÖS fungerar med nya versioner av operativsystem och andra IT-komponenter.

Planering av större uppgraderingar

- Uppgraderingar som innebär större förändringar i systemarkitektur eller påverkar flera komponenter ska planeras noggrant. Exempel:
 - Om en ny version av ÖS kräver ett nyare operativsystem, måste detta samordnas med Digitalisering IT och MT.
 - Om ett operativsystem uppdateras och därmed kräver en ny version av ÖS, måste detta analyseras och testas innan implementering.
 - Eventuella beroenden mellan systemkomponenter ska dokumenteras och hanteras i livscykelhanteringsplan.

Dokumentation och spårbarhet

- Alla uppgraderingar och förändringar ska dokumenteras i systemets livscykelhanteringsplan.
- Versionshistorik, testresultat och beslut ska vara spårbara för att möjliggöra revision och felsökning.

Förvaltningsorganisation

För att säkerställa en samordnad, effektiv och långsiktigt hållbar förvaltning av Region Skånes fastighetsautomationssystem, arbetar Regionfastigheter med dedikerade förvaltningsgrupper som består av:

- Teknikförvaltare från respektive sjukhusområde
- Drifttekniker från respektive sjukhusområde
- Specialist inom fastighetsautomation
- Systemförvaltare OT-system

Förvaltningsgrupperna har ett gemensamt ansvar att förvalta samtliga ÖS-system och dess underliggande komponenter, inklusive servrar, styrsystem, nätverk och sensorer. Förvaltningsgrupperna kan samlas per sjukhusområde eller per systemplattform, beroende på behov och ärendets karaktär.

Syftet med förvaltningsorganisationen är att säkerställa en enhetlig och hållbar hantering av Region Skånes fastighetsautomationssystem. Med hjälp av gemensamma verktyg och strukturerade arbetsrutiner som stödjer beslutsfattande och åtgärdsplanering, samtidigt som hög kvalitet i dokumentation och systeminformation säkerställs, kan systemstandardisering upprätthållas och plattformsfragmentering undvikas. Förvaltningsarbetet genomförs genom följande nyckelaktiviteter:

1. Systemkontroll och standardisering
 - Säkerställa att inga nya ÖS-plattformar implementeras utan godkännande.
 - Verka för att befintliga system konsolideras och hålls inom definierade tekniska ramar.
 - Följa upp att ny- och ombyggnadsprojekt följer Region Skånes tekniska riktlinjer för ÖS.

2. Uppgradering och riskbedömning
 - Riskbedömningar inför uppgradering av programvara och säkerhetsuppdateringar
 - Uppgradering av programvara
 - Säkerhetsuppdateringar av firmware.
3. Dokumentationsförvaltning
 - Upprätthålla en god och aktuell dokumentationsstandard för varje anläggning och system.
 - Säkerställa att dokumentation uppdateras vid förändringar, uppgraderingar och nyinstallationer.
 - Granska och godkänna dokumentation som tas fram av projektörer.
4. Beslutsstöd och analysverktyg
 - Införa ett övergripande analysverktyg som stödjer:
 - Systemövervakning
 - Felanalys
 - Energioptimering
 - Åtgärdsförslag baserade på fördefinierade regler och prioriteringar
 - Verktuget ska kunna användas både lokalt och centralt för att ge en samlad bild av systemstatus och behov.
5. Samverkan och kommunikation
 - Regelbundna möten ska hållas för att:
 - Samordna uppgraderingar och förändringar.
 - Dela erfarenheter och goda exempel.
 - Identifiera gemensamma behov och utvecklingsmöjligheter.

Roller och ansvarsfördelning

- Teknikförvaltare: Övergripande ansvar för tekniskt underhåll och långsiktig utveckling.
- Drifttekniker: Ansvar för daglig drift, lokal systemkännedom och rapportering av behov.
- Specialist fastighetsautomation: Ansvar för teknisk expertis, systemintegration och stöd vid komplexa frågor. Sammanfattar till systemförvaltningsmöten.
- Systemförvaltare: Ansvar att bevaka leverantörers uppdateringsplaner och versionshistorik och säkerställa att nödvändiga uppgraderingar identifieras i god tid. Upprätta en uppdateringsplan som inkluderar testning, riskbedömning och kommunikation med berörda parter.

Referenser & Begrepp

Referens	Utgivare	Förklaring
Den robusta sjukhusbyggnaden	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.	<u>MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap</u>
BACnet – ASHRAE SSPC 135 alt. ISO 16484-5	ASHRAE / ISO	<u>Standard 135-2016, BACnet™ -- A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks</u>
M-Bus – EN 13757-2/3/4	SIS	<u>Home – M-Bus</u> <u>Svenska institutet för standarder, SIS - Svenska institutet för standarder, SIS</u>
Cybersäkerhetsstandard ISA/IEC-62443	ISA / IEC / SIS	<u>Svenska institutet för standarder, SIS - Svenska institutet för standarder, SIS</u>
OPC UA (Unified Architecture)	OPC Foundation	<u>What is OPC? - OPC Foundation</u>
Beckhoff ADS	Beckhoff	<u>Beckhoff Information System - English</u>
Begrepp		
OT system		Operational technology – hårdvara och mjukvara som används för att styra och övervaka fysiska processer, maskiner och anläggningar.
ÖS-överordnat system		Ett övergripande system för styrning, övervakning och optimering av tekniska installationer i byggnader. Kan vara BMS eller SCADA
BMS-Building management system		BMS står för Building Management System och är ett övergripande system för styrning, övervakning och optimering av tekniska installationer i byggnader. Det används för att samordna funktioner som ventilation, värme, kyla, belysning, energiförbrukning, säkerhet och larm.
SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition		SCADA står för Supervisory Control and Data Acquisition och är ett system för övervakning och styrning av industriella processer på distans. Det används främst inom områden som energi, vattenförsörjning, tillverkningsindustri och transport.

PLC – programmable logic controller	PLC står för Programmable Logic Controller och är en digital styr- och reglerenhet som används för att automatisera industriella processer. Den är konstruerad för att vara robust, pålitlig och enkel att programmera, vilket gör den idealisk för användning i exempelvis tillverkningsindustri, vattenrening, energisystem och transport.
DUC – Data Undercentral	DUC står för Decentraliserad Undercentral och är en typ av styr- och reglerenhet som används inom fastighetsautomation, särskilt i system för värme, ventilation och kyla (HVAC). En DUC hanterar insamling av data från sensorer, styrning av teknisk utrustning och kommunikation med överordnade system, exempelvis SCADA(Supervisory control and data aquisition) eller BMS (Building Management System).
DDC-Direct Digital Controls	Samlingsnamn för styr- och reglerenheter som till exempel DUC, PLC .
ModBus	Modbus är ett protokoll för användning med PLC-baserade system. Protokollet är ett av de vanligaste kommunikationssätten för industriell elektronik och system för automation.
Anläggning	Anläggning avser sjukhus, kollektivtrafikdepå eller andra fastigheter.
Sjukhusområde	Sjukhusområde avser samtliga anläggningar inom ett driftområde.
Firmware	Firmware är en typ av programvara som är permanent lagrad i enhetens hårdvara, vanligtvis i ett flashminne. Den fungerar som ett gränssnitt mellan hårdvaran och mer avancerad programvara, och styr grundläggande funktioner i elektroniska enheter såsom routrar, skrivare, mobiltelefoner, industriella styrsystem och mycket mer.

Dokumentlänkar:

- [Integrationsanvisning för ÖS](#)
- [Allmän teknisk beskrivning styr- och övervakningsanläggning](#)
- [Riktlinje för projektering av styr- och övervakningssystem](#)
- [Riktlinjer för säkerhet i OT-installationer](#)
- [Fastighetsägarstrategi för Region Skåne](#)

Revisionshistorik

Version	Kommentar	Namn