



# zaphire

## Arkitektur i Zaphire

Zaphire BMS är en modern plattform för effektiv övervakning och hantering av byggnader och tekniska installationer, tillgänglig både som en molnbaserad tjänst och som en lokal (on-premise) lösning. Den är byggd på centrala principer som säkerhet, skalbarhet och robusthet, där varje byggnad fungerar som en oberoende och isolerad enhet.



# Historien om Zaphire

## Zaphire - En ny generation av bygningsautomasjon

Zaphire representerar en ny generation av fastighetsautomation, skapad för att hantera begränsningarna i traditionella bygg- och energihanteringssystem. Under många år har befintliga lösningar präglats av hög komplexitet, begränsad flexibilitet och låg användarvänlighet. De har ofta baserats på föråldrad teknik, varit svåra att integrera med andra system och krävt betydande resurser för drift och underhåll.

År 2018 grundades Zaphire med en tydlig ambition: att bygga ett modernt system för fastighetsautomation baserat på dagens IT-principer och öppna standarder. Målet var inte bara att ersätta äldre system, utan att fundamentalt förbättra hur byggnader övervakas, styrs och optimeras.

Från början har fokus legat på enkelhet, tillförlitlighet och prestanda. Genom att designa plattformen från grunden möjliggör Zaphire sömlös integration med tredjepartssystem, effektiv hantering av stora datamängder och en användarupplevelse anpassad för både tekniska operatörer och beslutsfattare. Detta gör det möjligt för organisationer att minska operativ komplexitet samtidigt som de får bättre insikt i sina byggnader.

Idag är Zaphire en etablerad leverantör av lösningar för bygg- och energihantering, med kunder som stora kommuner, såsom Lilleström och Bærum, samt större fastighetsägare. Plattformen stödjer allt från enskilda byggnader till stora portföljer och erbjuder en skalbar lösning som kan anpassas till olika behov och användningsområden.

Genom att kombinera robust ingenjörskonst med intuitiv design hjälper Zaphire fastighetsägare och driftspersonal att minska energiförbrukning, effektivisera den dagliga driften och fatta datadrivna beslut. Samtidigt säkerställer plattformen hög driftsäkerhet, full mobil tillgänglighet och betydligt lägre livscykelkostnader jämfört med traditionella system.

Med sin molnbaserade arkitektur och kontinuerliga utvecklingsmodell levererar Zaphire en framtidssäker plattform som utvecklas i takt med förändrade krav, utan leverantörsinlåsning, komplexa uppgraderingar eller avbrott i den löpande driften.

# Arkitektur och säkerhetsgrund

Zaphire är designat kring en distribuerad och säker arkitektur där varje byggnad fungerar som en självständig miljö. Detta säkerställer hög robusthet, förenklar systemdesign och begränsar konsekvenserna av fel eller säkerhetsincidenter.

## Isolering på byggnadsnivå

Varje byggnad har sitt eget lokala tekniska nätverk, där alla automationsenheter och IoT-komponenter arbetar bakom en brandvägg. Dessa nätverk är helt separerade från varandra, vilket förhindrar direkt kommunikation mellan byggnader.

Denna strikta segmentering säkerställer att eventuella problem, oavsett om de är tekniska eller säkerhetsrelaterade, begränsas till en enskild anläggning. Resultatet blir ett mer robust system med avsevärt minskad risk för omfattande driftstörningar. Ytterligare segmentering inom en byggnad kan också användas för att förbättra feltolerans och stabilitet.

## Säker gateway via IoT-kopplare

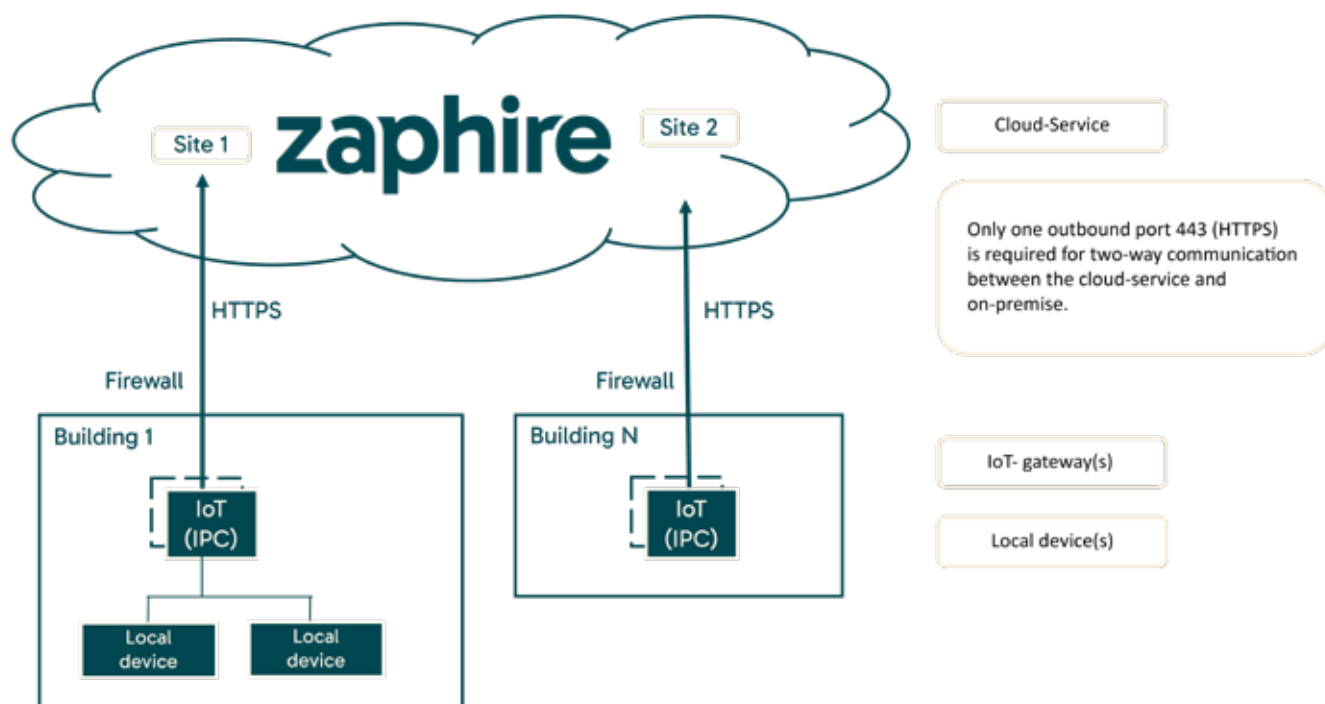
IoT-kopplaren fungerar som kopplingspunkt mellan den lokala byggnadsinfrastrukturen och Zaphire-plattformen. Den samlar in data från lokala system såsom BACnet- och Modbus-enheter, samtidigt som drivrutiner körs direkt i byggnadsmiljön.

All kommunikation till plattformen initieras inifrån byggnadens nätverk via en säker utgående anslutning. Detta eliminerar behovet av inkommande åtkomst och



säkerställer att interna system förblir skyddade bakom befintliga säkerhetskontroller.

Data överförs med krypterad HTTPS (TLS) över standardport 443, vilket ger säker och tillförlitlig kommunikation utan behov av komplexa brandväggskonfigurationer. Detta minskar systemets attackyta samtidigt som det är kompatibelt med standardiserade IT-policyer.



# Kommunikation, integration och plattformsfunktioner

Detta är byggt för att säkerställa tillförlitlig drift på byggnadsnivå, samtidigt som det möjliggör säker och flexibel interaktion med externa system och tjänster.

## Lokal kommunikation och operativ kontinuitet

All tidskritisk kommunikation med tekniska system sker lokalt inom byggnadens nätverk. Protokoll som BACnet och Modbus används helt inom denna miljö, och styrlogik körs på IoT-kopplaren.

Detta säkerställer att byggnadens kärnfunktioner fortsätter att fungera även om extern anslutning tillfälligt är otillgänglig. Samtidigt ger lokal exekvering låg latens och förutsägbar prestanda för alla kritiska processer.

## Säker extern kommunikation

Kommunikation mellan byggnaden och Zaphire-plattformen sker via krypterade utgående anslutningar. Endast HTTPS (TLS) över port 443 krävs, och inga inkommande anslutningar tillåts.

Denna metod förenklar nätverkskonfigurationen samtidigt som den säkerställer att byggnadens system inte exponeras direkt mot externa nätverk. All datautväxling hanteras säkert utan att kompromissa med den lokala infrastrukturens integritet.

## Centraliserad åtkomst utan direkt koppling

Byggnader kommunicerar inte direkt med varandra. All interaktion mellan olika anläggningar hanteras via den centrala Zaphire-plattformen.

Denna design förhindrar lateral rörelse mellan anläggningar och säkerställer att åtkomst är kontrollerad och spårbar. Användare kan övervaka och hantera flera byggnader via ett enhetligt gränssnitt, utan att skapa beroenden mellan lokala system.

## Plattform- och integrationsmöjligheter

Zaphire erbjuder ett helt webbaserat gränssnitt som är tillgängligt från alla moderna enheter, utan behov av installation av programvara. Plattformen erbjuder även ett REST API, vilket möjliggör integration med externa system och datakällor.

Typiska integrationer inkluderar energileverantörer,



värdetjänster och system för förnybar energi. Genom att samla in och bearbeta data från flera källor möjliggör Zaphire mer avancerade analyser och smartare driftbeslut.

## Kontinuerlig utveckling och framtidssäkring

Plattformen uppdateras kontinuerligt genom automatiserade utrullningar, vilket säkerställer att nya funktioner, förbättringar och säkerhetsuppdateringar levereras utan manuell insats.

Denna modell gör att systemet hålls i linje med förändrade krav och teknologiska framsteg, samtidigt som den minimerar den operativa belastningen för användarna.