





Kvalitetshandbok Fastighetsnära Teknik

Balticgruppen AB

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 2(38)


Versionshantering

Version	Anteckning	Datum
0.1	Upprättande av första utkast till kvalitetshandbok	
0.2	Justerat efter dialog m PELU	2017-11-24
0.3	Kompletterat med bild och text	2018-01-10
1.0	Justerat efter synpunkter från JALU	2018-01-31
1.1	Justerad av Per Lundberg och Nils Sjölund Alm	2022-01-20
1.2	Justerad av alla deltagare	2022-11-08
1.3	Justerad av Per Lundberg, Niklas Granlund	2023-01-04
1.4	Justerad av alla deltagare	2023-01-17


	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 3(38)

Innehåll

INLEDNING	5
LÄSANVISNING	6
SCHEMATISK BILD ÖVER ANSLUTNING OCH ÅTKOMST TILL AKTIV UTRUSTNING	7
GRUNDLÄGGANDE IT-ARKITEKTUR	8
INOM FASTIGHETEN	8
1.1. Central Utrustning	9
1.2. Central Klientmiljö	10
1.3. Programvara och licenser	10
1.4. Grundläggande funktionskrav	10
1.5. Grundläggande dokumentationskrav	11
1.6. Grundläggande krav på test och kvalitetssäkring	11
1.7. Grundläggande utbildningskrav	11
2. Styr och automationssystem	11
2.1. Värme och ventilation	11
2.2. Systemets basfunktioner	12
2.3. Systemets operatörsfunktioner	13
2.4. Kommunikation	14
2.5. Systemets mjukvara	15
2.6. Licenshantering	16
2.7. Leverantörens ansvar vid drifttagning	16
2.8. Systemuppbyggnad	16
2.9. Dokumentation	24
2.10. Test och kvalitetssäkring	24
2.11. Utbildning	24
2.12. Beställarens ansvar vid mottagning av Systemet	24
3. Säkerhetssystem	24
3.1. Passersystem	24
3.2. Systemet Basfunktioner	25
3.3. Systemet operatörsfunktioner	25
3.4. Systemuppbyggnad	26

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 4(38)

3.5.	Kommunikation	27
3.6.	Systemets mjukvara	27
3.7.	Systemets hårdvara	27
3.8.	Leverantörens ansvar vid drifttagning	28
3.9.	Licenshantering	29
3.10.	Dokumentation	29
3.11.	Test och kvalitetssäkring	29
3.12.	Utbildning	29
3.13.	Beställarens ansvar vid mottagning av Systemet	29
4.	Brandsäkerhet och larmhantering	30
4.1.	Brandsäkerhet	30
4.2.	Brandlarm	30
4.3.	Hisslarm	30
4.4.	Inbrottslarm	30
5.	Energi och mätning	30
5.1.	Miljö och energi vid projektering	30
5.2.	Certifiering av byggnad	30
5.3.	Energikrav	30
5.4.	Energislag	31
5.5.	Effektuttag	31
5.6.	Klimatsimulering	31
5.7.	Mediaförsörjning	31
5.8.	Värme	31
5.9.	Kylsystem	32
5.10.	Kompressorkyla	32
5.11.	Köldbärarsystem	32
5.12.	Köldmediesystem	32
5.13.	Serverkyla	33
5.14.	Ventilation	33
5.15.	Krav på materialval	33
5.16.	Energimätning i byggnaden	34

 BALTICGRUPPEN	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 5(38)


INLEDNING

Kvalitetshandboken beskriver Balticgruppens grundläggande krav vid anskaffning/installation av det som benämns som "Fastighetsnära Teknik".

Strukturen i kvalitetshandboken "Fastighetsnära Teknik" bygger på en indelning där den grundläggande IT-arkitekturen är förutsättning för övriga områden. Övriga områden hanterar sina specifika krav.

- Grundläggande IT-arkitektur
 - Beskriver de tekniska förutsättningar för att ansluta och få åtkomst till installerad utrustning.
 - Styr och automationssystem
 - Hit räknas system för värme, ventilation, kyla, sanitet och el.
 - Säkerhetssystem
 - Hit räknas system för lås och passagesystem
 - Brandsäkerhet och larmhantering
 - Hit räknas system för brandlarm, hisslarm och inbrottslarm
 - Energi och mätning
 - Hit räknas system för värme, ventilation, kyla och sanitet, samt energimätning.

Kvalitetshandboken skall fungera som ett stöd vid projektering, konstruktion, entreprenad och drift.

 BALTICGRUPPEN	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 6(38)

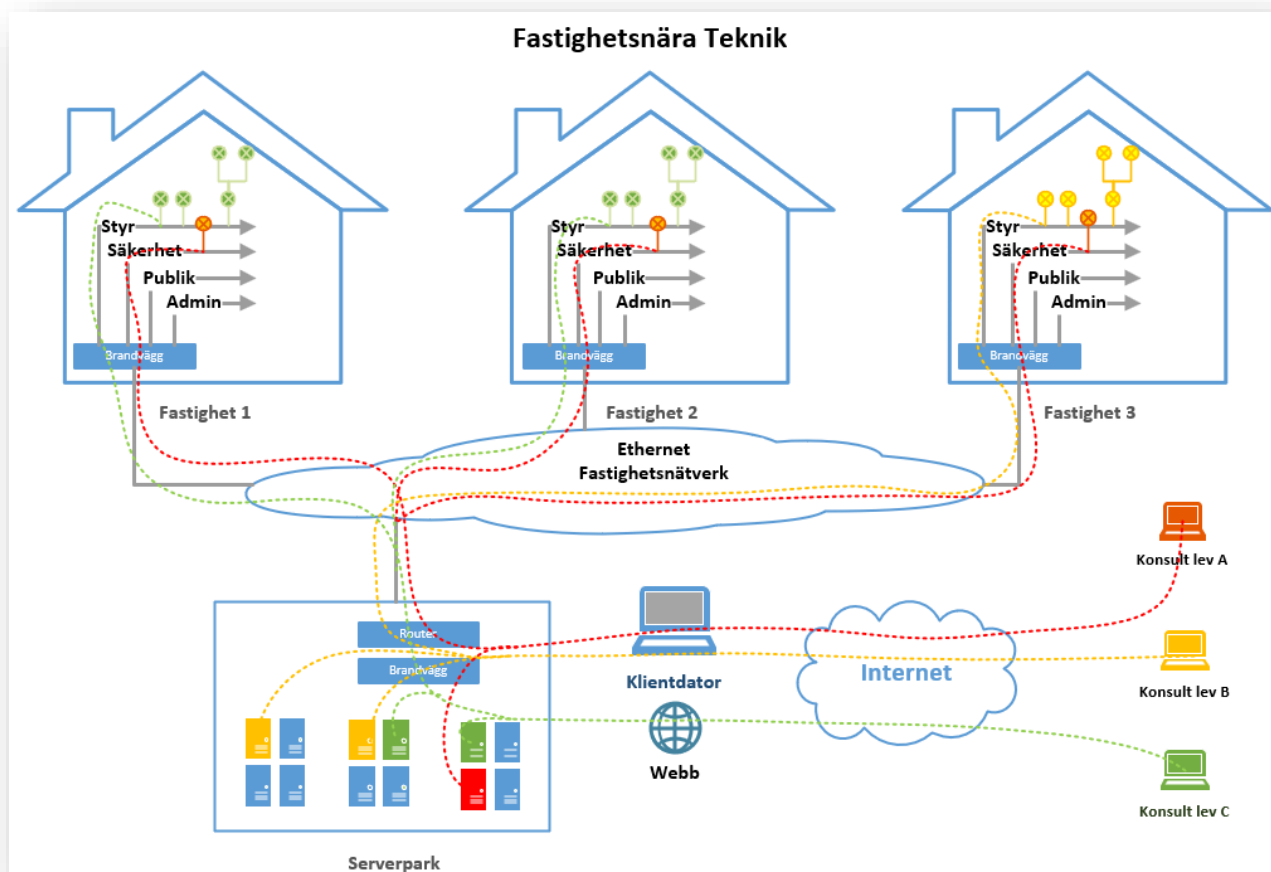
LÄSANVISNING

Kvalitetshandboken ska läsas utifrån den systemlösning som erbjuds av Leverantören inkl den grundläggande IT-arkitekturen, därför kan vissa kapitel i kvalitetshandboken vara mer eller mindre aktuella beroende på aktuell lösning.

Grundläggande IT-arkitektur beskriver de tekniska förutsättningar för att ansluta och få åtkomst till installerad utrustning, vilket innefattar krav för hur programvara ska installeras men också hur leverantörens programvara ska kommunicera med lokalt installerad utrustning. En korrekt uppsatt IT-arkitektur är grunden för den tekniska installationen av utrustning, därefter tillkommer de funktionella kraven för hur utrustningen installeras. Dessa funktionella krav finns beskrivna i kapitel 2-5.


Varje kapitel innehåller en lista som syftar till att användas som både Beställarens krav på offererad systemlösning och som kontroll av levererad utrustning och dess uppsatta funktioner.

SCHEMATISK BILD ÖVER ANSLUTNING OCH ÅTKOMST TILL AKTIV UTRUSTNING



Figur 1 illustrerar hur installation och åtkomst till system möjliggörs för en kontrakterad leverantör.

Exempel: Leverantör C (grönt) har installerat ett styrsystem inklusive undercentraler (DUC) i någon av Beställarens fastigheter. Beställaren erbjuder via drift- och kapacitetspartners en centraliserad lösning och en väg in till berörd fastighet. Genom den centraliserade lösningen uppnås ett enklare och mer kostnadseffektivt arbetssätt för underhåll och fastighetsdrift.

 BALTICGRUPPEN	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 8(38)

GRUNDLÄGGANDE IT-ARKITEKTUR

INOM FASTIGHETEN

Nätverk fram till fastighet - Ethernet

I de fastigheter som omfattas av fastighetsnära teknik så kommer en avlämningspunkt, kallad Ethernet för inkommande fiber att upprättas. Ethernet levereras av Beställaren tillsammans med vår samarbetspartner för fiberkapacitet.

Aktiv nätutrustning i fastigheten

Varje fastighet kommer att utrustas med en central brandvägg som tillhandahålls av Beställaren.

Placering utrustning i fastigheten

Nätverket fram till fastighet - Ethernet och den centrala nätutrustningen i fastigheten kommer placeras i ett låst väggskåp eller stativ. Leverantören bereds inte access till denna utrustning.

Portar

Eftersom det sammanlagda antalet portar styr valet av central utrustning så kommer varje system endast att tilldelas en Port/IP adress i fastighetens centrala utrustning. Om det inte är tillräckligt måste Leverantören ange antalet Portar/IP-adresser som krävs för installation av systemet. Beställaren tillhandahåller därefter vid behov en IP-plan till Leverantören.

Korskopplingskåp i fastighet


Om plats inte finns i befintligt kopplingskåp eller stativ så måste Leverantören tillhandahålla ett stativ för sin utrustning i den offererade lösningen.

Nätverk inom fastigheten

Kommunikation inom fastigheten mellan olika system och Beställarens Ethernet skall ske via byggnadens tekniska nätverk för datakommunikation (Fiber, CatX). I el-entreprenaden ingår det att bygga ett fiberoptiskt stamnät (där så behövs) och ett kopparbaserat access-nät. Fibernätet bör definieras så att det från den centrala Ethernet alltid skall finnas två för Beställaren disponibla fiberpar till varje korskopplingsnod (det skall alltså vara ett stjärn nät). Access-nät skall byggas med lägst Cat6 där maximal ledningslängd exklusive korskopplingskablage ej får överskrida 90 meter. Installerat nätverk skall mätas och mätprotokoll skall överlämnas. Beställaren åtar sig att leverera och konfigurera den aktiva nätverksutrustningen som behövs i fastigheten.

Nätverk till central serverpark

Vid behov av att skapa en nätverkskoppling från den aktiva utrustningen i fastigheten till den centrala serverparken som driftas av Beställarens outsourcingpartner kommer Beställaren att tillhandahålla den nätverkskopplingen.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 9(38)


1.1. Central Utrustning

Central Server

Alla system skall installeras i Beställarens centrala serverpark, inga lokalt placerade system accepteras. En central server, upp till operativsystems nivå levereras av Beställaren, alla övriga system tillhandahålls och installeras av Leverantören.

Beställaren ansvarar för att backup tas på filnivå på den centrala servern. Leverantören ansvarar för att säkerställa ifall annan säkerhetsbackup för aktuellt systemet skall hanteras/utföras av Beställaren (tex sql-dump till fil).

Följande arkitekтуella krav uppfylls:	
a) System kan exekveras i en virtuell servermiljö.	
b) Leverantören ska leverera en tydlig beskrivning av systemets prestandakrav och övriga förutsättningar (os/db/office-produkter etc) på den centrala servermiljön.	
c) System måste kunna hantera flera fastigheter i samma server på ett enkelt sätt.	
d) Det skall vara enkelt att exportera eller importera delar av databasen vid avyttringar respektive förvärv av fastigheter	
e) Den centrala servern kommer regelbundet att uppdateras med säkerhetspatchar och andra uppdateringar, tex .Net framework. Leverantören måste därför tydligt ange om man önskar göra undantag från vissa uppdateringar.	
f) Det åligger leverantören att se till så att alla databaser i lösningen dagligen kopieras till en filyta på servern.	
g) Det åligger leverantören att övervaka så att kopieringen av databaser kontinuerligt sker utan problem.	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 10(38)

1.2. Central Klientmiljö

Central Klientdator

Vid behov kommer Beställaren att tillhandahålla en klientdator som Leverantören kan installera klientprogramvara på, denna klientdator kommer användas för styrning och hantering av systemet. Via klientdatorn skall det gå att administrera hela systemlösningen via klientprogramvaran eller via en webbläsare. Klientprogramvaran skall stödja nu aktuella versioner av Windows.

Webbläsare

Webbläsaren i systemet bör använda HTML5 baserad teknik och skall stödja de 2 senaste versionerna av följande webbläsare: Edge, Google Chrome.

Fjärrstyrning klient


Eftersom Beställaren använder sig av en serverbaserad klientmiljö så skall programvaran fungera i Microsoft Remote Desktop.

1.3. Programvara och licenser

Programvara ska uppfylla följande licenskrav:	
a) Balticgruppen ska ha äganderätt till systemlicenserna.	
b) Eventuella begränsningar kring max antal användare ska tydligt anges i Leverantörens anbud	
c) Systemets funktioner ska inte vara låsta för Beställaren och kunna erbjudas mha utökad licensering.	
d) Systemet innehåller fria uppdateringar under garantitid	
e) Licenskostnad utgår efter att systemet är fullt driftsatt och överlämnats gjorts till Beställaren	
f) Programvaror skall licensmässigt vara dimensionerade för entreprenadens storlek samt med de optioner och den reservkapacitet som föreskrivits	

1.4. Grundläggande funktionskrav

Installerat system skall uppfylla funktionskrav:	
a) Följa svensk lagstiftning (tex GDPR)	
b) Innehålla en databas/funktion för gemensam hantering av systemets löpande transaktioner och dess data.	
c) Innehålla ett säkerhetssystem. Behörighetsnivåer knutna till användare	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 11(38)

och "grupper av användare" styrt av inloggningsförfarande. Systemet skall även kunna spara vem som loggat in vid vilken tidpunkt.	
d) Ett gränssnitt för överföring av information som ska ske via OPC eller webservice.	
e) En rapportdel med funktionalitet som medför att lokala rapporter kan sparas och skrivas ut. Historiska värden (minst 3 månader) skall bli kunna exporteras till Excel.	
f) Systemet skall stödja automatisk synkronisering av sin egen tid (år, månad, dag, timme, minut, sekund) med tidgivningsserver NTP som tillhandahålls av Beställaren.	
h) Systemet skall stödja möjligheten att skicka larm via protokollet Modern Authentication (M A). En M A-lösning tillhandahålls av Beställaren.	

1.5. Grundläggande dokumentationskrav

Leverantören efterlämnar dokumentation över installerat och konfigurerat System.

1.6. Grundläggande krav på test och kvalitetssäkring

Test och kvalitetssäkring på funktioner och kommunikation mot system skall utföras på så sätt att hela flödet/processen säkerställs och uppfyller ställda krav. Leverantörens testresultat ska dokumenteras innan Systemet överlämnas till Beställaren.

Beställaren ska utföra acceptanstest avseende systemets funktioner, behörighetstyper, flöden, kommunikation, etc innan System tas i drift. Beställaren ska meddela Leverantören när godkänd acceptanstest är utförd som ligger till grund för avslutande fakturering.

1.7. Grundläggande utbildningskrav


Beställarens systemutbildning ska ingå i entreprenaden. Utbildningens exakta innehåll och upplägg bestäms tillsammans med Beställaren. Utbildningslokal, verktyg samt kurslitteratur ska ingå.

2. Styr och automationssystem

2.1. Värme och ventilation, kyla och sanitet

Ett automationssystem indelas i tre nivåer.

Namn	Beskrivning
<i>Fältnivå</i>	Avser del i system i form av givare, ställdon, pumpar etc.
<i>Processnivå</i>	Avser del i system som samlar in och bearbetar mätvärden (styrning och reglering). DUC, zonregulator etc


	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 12(38)

<i>Informationsnivå</i>	Avser del i system där mätvärden och annan information presenteras och vidarebearbetas på andra sätt. DHC, web etc.
-------------------------	---

Där krav på informationsutbyte finns och där processenhet eller DUC nämns så gäller samma krav även för zonregulatorer, energimätare, aggregat med integrerad styr etc.

2.2. Systemets basfunktioner

Systemets grundläggande baskrav:	
a) Information som skapas i fält- och processnivå skall vara fullt tillgänglig i informationsnivå. Detta gäller även för de parametrar som handhar informationshanteringen på dessa nivåer	
b) Informationshanteringen skall vara dubbelriktad d v s möjligheter att både skriva och läsa mellan "fält- och processnivå" samt "informationsnivå".	
c) Hanteringen på informationsnivå är upplagd på sådant sätt att informationen kan göras tillgänglig i Beställarens nätverk via klientprogramvara och webbapplikation.	
d) Kommunikationsprincip skall så långt som möjligt vara standardiserad.	
e) Processenheter skall vara autonoma och ej förlora i grundläggande funktionalitet vid bortfall av överordnat system. Kommunikationsbortfall skall dock alltid generera larm på informationsnivå.	
f) Databas för gemensam hantering av samtliga signaler	
g) Bildpresentationssystem som både hanterar skapandet av processbilder samt dynamisk informationshantering.	
h) Larmhantering som möjliggör klassifikation av larm samt vidarebefordring av larm till skrivare, larmsändare, mobiltelefon, e-post etc.	
i) Historik och händelsehistorik	
j) Säkerhetssystem. Behörighetsnivåer knutna till användare och grupper av användare styrt av inloggningsförfarande	
k) Gränssnitt för överföring av information mot andra databaser skall vara via SQL server	
l) Rapportdel som möjliggör sparande eller utskrift utav av användaren skapade rapporter. Loggade värden skall bl a kunna exporteras till Excel	
m) Klientprogramvara och webbapplikation som möjliggör full åtkomst till informationen från valfri plats i nätverk eller från Internet	
n) Funktion för säkerhetskopiering av hela systemet. Skall utöver DHC även innefatta mappar där säkerhetskopior av DUC-program lagras. Funktion/metod samordnas med Beställaren som tillhandahåller adress till mapp på server för backup.	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 13(38)

o) Kommunikationslarm vid bortfall av processenhet (gäller även anslutna I/O-moduler, zonregulatorer, energimätare, områdeskopplare mm).	
p) Blockering av följdalarm vid kommunikationsbortfall	
q) Automatisk synkronisering av klockor (år, månad, dag, timme, minut, sekund) i processenheter från DHC. DHC skall synkronisera sin egen tid med tidgivningsserver på internet.	

2.3. Systemets operatörsfunktioner

Nedanstående information skall kunna läsas/skrivas från DHC från/till DUC och presenteras i dynamisk driftsbild:

- Status för samtliga digitala in- och utgångar.
- Ärvärden i form av signalvärde för samtliga analoga in- och utgångar.


Utöver detta skall även automatikens samtliga variabler kommunicera (läsa-skriva) med DHC. Värden skall presenteras i dynamisk driftbild. Dessa är:

- Samtliga börvärden och beräknade börvärden.
- Samtliga larmgränser och larmfördröjningar.
- Samtliga larm.
- Samtliga övriga fördröjningar (presenteras ej i bild men skall vara publika för möjlighet för uppläsning i bild).
- Samtliga tidsinställningar och status på tidkanaler.
- Samtliga mätningar (temperatur, energi, flöde etc).
- Samtliga regulatorparametrar (presenteras ej i bild men skall vara publika för möjlighet för uppläsning i bild).
- Samtliga manöverlägen för funktioner och status för dessa (Till-Från-Auto för pump, fläkt etc).

För kommunicerbara objekt som t ex energimätare, zonregulatorer gäller utöver ovanstående även anvisningar beskrivna i teknisk beskrivning, driftkort och apparatlista.

Användaren skall kunna orientera sig i programvaran via menyer och bilder eller via mappstruktur.

Förtydligande angående vad som skall redovisas i dynamisk driftbild

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 14(38)

I princip skall alltid regulatorers/styrningars ärvärden, huvudbörvärden samt tidkanaler redovisas i bild. Till huvudbörvärden räknas även brytpunkter i kurvor samt beräknade börvärden eller "aktuellt börvärde" för t ex kompenseringsskurva.

Förtydligande angående manöver

Samtliga utgångar skall vara möjliga att både från DUC och DHC kunna manövreras manuellt d v s utgången kan ställas i "Till" (och låsas i fast värde), "Från" eller "Auto". För analoga utgångar gäller att dessa skall kunna ställas till valfritt värde, t ex 55%. Avvikelse från normalt läge skall indikeras i bild, se avsnitt Bildhantering.

Eventuella manöveromkopplare för aggregat, pumpar, fläktar, spjäll skall vara möjliga att både från DUC och DHC kunna manövreras manuellt via samma mjukvarumässiga omkopplare d v s funktionen kan ställas i "Till", "Från" eller "Auto". Avvikelse från normalt läge skall indikeras i bild, se avsnitt Bildhantering.

Den fysiska systemomkopplaren är övergripande övriga omkopplare och dess läge skall indikeras i DUC samt i systemets bild i DHC. Avvikelse från normalt läge skall indikeras i bild och generera larm, se avsnitt Bildhantering.


2.4. Kommunikation

Kommunikation mellan processenheter, DHC och Beställarens nätverk skall ske via byggnadens tekniska nätverk för datakommunikation (LAN, Ethernet TCP/IP). Tekniskt nätverk ingår i el-entreprenaden för fastigheten.

Leverantören av styrsystem anger antalet IP adresser som krävs för installation av system. Beställaren tillhandahåller IP plan enligt kapitel 2.

BacNet portinställningar för Leverantörer av överordnade system.

Företag	BacNet portar
Siemens	BAC0-BAC3
Gate	BAC4-BAC7
Schneider	BACA-BACD

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 15(38)

2.5. Systemets mjukvara

Nyinstallation på server

Systemets mjukvara levereras, installeras och konfigureras/drifsets av Leverantör:

- Komplet programpaket för överordnat system (DHC), innehållandes databas, bilder/visualisering/dynamik, larmhantering, säkerhetssystem, historik, loggning, manöver, tidhantering, webserver mm så att kraven i denna handling uppfylls. All information för systemet skall lagras på av Beställaren anvisad serverplats.

Programvaror skall samordnas med Beställarens IT innan installation. Gäller även konfiguration och driftsättning.

Nyinstallation av klienter

Om serverprogramvara (DHC) ej innehåller funktioner för åtkomst så skall denna förses med klientprogramvara som innebär full åtkomst till server. Samtliga krav som ställs på systemet skall kunna hanteras via denna klient. Med detta menas att klienten skall vara av typen full utvecklingsversion, dvs innehålla alla delar/funktioner som serverprogramvara.

Nyinstallation av webblösning


DHC skall innehålla web-server som tillåter samtidiga användares åtkomst till systemet via webbläsare.

Samtliga krav i denna handling på utseende/funktioner bilder, larm, historik, säkerhet gäller även för webgränssnitt.

Särskilda plug-in:s i webbläsare skall undvikas.

Drivrutiner

Vid nyinstallation av DHC skall denna äga ett gränssnitt som möjliggör installation av Leverantörsspecifika programrutiner som översätter informationen till ett gemensamt format. Kommunikation mot processenhet skall ske via TCP/IP via det lokala nätverket.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 16(38)

2.6. Licenshantering

Se övergripande licenskrav kring programvara och licenser.

Har programvaran begränsningar i licensen, ex. i form av maximalt antal signaler, I/O:n, taggar etc ska detta tydligt anges i anbud

2.7. Leverantörens ansvar vid drifttagning

Utrustning på fält- och processnivå skall anslutas mot befintligt eller nytt överordnat system (DHC, server) på anvisad serverplats av Beställaren.

Vid mindre projekt eller vid om- eller utbyggnader av befintliga styrsystem så kan befintligt DHC kompletteras.

OBS! Ska alltid i samtliga projekt samordnas med Beställaren innan projektering påbörjas.

Samtliga erforderliga moduler skall ingå.

I entreprenaden ingår normalt att upprätta bilder och databas, upprätta/konfigurera larm (och vidarebefordring av larm), tidsstyrningar, manöver, loggning/historik, inloggning/säkerhetsnivåer, utskrifter, operatörsfunktioner etc. Se även övriga avsnitt i denna anvisning.


2.8. Systemuppbyggnad

I de fall information saknas, beskrivs Systemets uppbyggnad närmare i entreprenadhandling i form av teknisk beskrivning, översiktsschemor och driftkort.

Larm

För varje larpunkt lagras följande information i DUC och DHC.

- Larmtext. Utöver teknisk adress (fastighet-system-komponent) så skall orsak till larm framgå.
- Prioritet
- Blockerat/ej blockerat
- Kvitterat/ej kvitterat
- Tidpunkt då larmet först uppträdde i DUC
- Utlöst/återställt

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 17(38)

Vid hantering av larm skall det vara möjligt att skilja på följande tillstånd:

- Aktiva larm, ej kvitterade
- Aktiva larm, kvitterade
- Återställda larm, ej kvitterade
- Manuellt blockerade larm

Larm skall prioriteras i minst tre nivåer. Normalt gäller prioriteter och larmtexter enligt driftkort samt enligt följande princip.

- A-larm- viktiga driftlarm som exp.kärl, kyl- och fryslarm.
- B-larm- övriga driftlarm.
- C-larm- servicelarm som kan åtgärdas vid servicebesök.

Prioritering och tidsfördröjning ska kunna utföras individuellt per larm.

Larm indikeras på följande ställen:

- Alltid i central larmlista i DHC samt indikering på dynamiska driftbilder. Central larmlista skall vara åtkomlig för samtliga klienter och webbklienter.
- A- och B-larm skickas alltid även som e-post (från DHC) till valfria adressater.

I entreprenaden ingår att beställaren skall kunna programmera om samtliga adressater och mobiltelefonnummer.


Historik

Leverantör skall lägga upp historik på samtliga regulatorer. Generellt gäller att samtliga parametrar som påverkar regulatorn skall loggas. Detta innebär att:

- För en reglering skall ärvärde, börvärde, beräknat börvärde och utsignal loggas. Till ärvärden hör då alla påverkande givare, t ex utegivare, frånluftsgivare etc vid kompensering.
- Utetemperatur skall ingå i samtliga loggar temperatur.
- För regulatorer som även styr skall växlingar (fart, läge, nivå mm) ingå. Avser t ex växling driftfall eller indikering närvaro i ett konferensrum.
- Logg för flödes-/tryckreglering för t ex ett luftbehandlingsaggregat kan innehålla både till- och frånluft.

Utöver regulatorer skall följande värden loggas.

- Effekter och förbrukade flöden.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 18(38)

Värden skall samlas in och redovisas systemmässigt. Krav på systemet är att loggningar skall vara enkla att sätta upp, möjliga att namnge och spara (för senare användning) samt därefter möjliga att aktivera/inaktivera. Inställningsmöjligheter för varje loggning: vad skall loggas, med vilket intervall, samt hur länge data skall sparas och var. Historiska data skall också kunna exporteras till XLS, textformat eller likvärdigt.

Säkerhet

Behörighetsnivåer tilldelas användare och styrs av inloggningsförfarande. Inloggning mot systemet som sker via nätverk och webbläsare skall ske säkert med stöd av HTTPS.

Systemet skall tillåta att olika typer av information enbart blir tillgänglig för viss typ av personal. Behörigheter skall kunna sättas på enskilda användare men även på grupper av användare (kategorier). Tillika skall systemet även kunna styra behörighet av kringfunktioner typ databashantering, DUC-programmering etc.

Följande behörighetsgrupper skall finnas

- A. Ger tillgång till att se alla bilder och kvittera larm.
- B. Som 1 men ger även tillgång till ändring av börvärden och tidkanaler samt manöver start/stopp av system.
- C. Full systembehörighet.

Bildhantering

Bilder skall upprättas för samtliga system som entreprenaden omfattar. För rumsfunktioner gäller att unika driftbilder upprättas per system/rum.


Även övriga indikeringar, styrningar och larm skall redovisas på egna dynamiska driftbilder. Avser t ex driftlarm från telesystem, belysningsfunktioner mm.

Bilder skall döpas enligt följande:

Byggnad-Systemnummer, t ex 01-VA001, 01-VS100 etc

Regulator eller underbilder knutna till systembilden döps till "01-VA001-löpnummer". Övriga filer specifika för systemet skall döpas enligt samma princip.

Följande generella krav gäller för bilder:

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 19(38)

- Bilder i DHC skall så långt det är möjligt upprättas lika projektörens driftkort (information som redovisas, layout mm).

Samtliga symboler i bilder som har funktion skall utföras med dynamik. Detta innebär att t ex spjäll är grön om öppen, vit om stängd. Reglerande ställdon presenteras med %-siffra vid ställdon mm.

Varje systembild skall innehålla symbol för systemomkopplare om sådan är beskriven i driftkort.

Gäller även övriga dynamiska symboler där möjlighet finns till att ställa objektet i handläge. Kan t ex vara enskild pump eller procentuellt öppningsläge på en styrventil.

Varje motor (pump, fläkt mm) där möjlighet finns till att ställa objektet i handläge skall förses med knapp invid symbol som redovisar objektets driftläge i klartext, Till-Från-Auto.

Varje systembild skall innehålla symbol för apparatskåp där apparatskåpsbeteckning, placering och ingående DUC:ar framgår.

Varje systembild skall innehålla tid, datum, utetemperatur. Avser även menybilder.


Varje systembild belysning samt menybilder skall även redovisa uteljusnivå.

Systems driftkort skall från dynamisk flödesbild vara tillgänglig via ikon på lämpligt ställe i driftbilden. Projektörens driftkort placeras i beställarens sharepointmiljö och länkas till systemet.

För varje regulator skall egen underbild till systembilden upprättas. Denna skall öppnas via funktionsknapp benämnd "Inställningar" och redovisa samtliga är- och börvärden för regulatorn, larmgränser och fördröjningar. Om möjligt kan regulatorerna samlas i en underbild per systembild.

Börvärdeskurvor skall redovisas grafiskt som underbild till systembild. Kurvorna skall vara uppbyggda med möjlighet att både ange absoluta värden från tangentbord men även genom att dra och släppa med pekdon direkt i kurva. Samtliga börvärden samt aktuellt beräknat börvärde skall redovisas kontinuerligt i bild.

Varje bild skall förses med ett fält som redovisar särskilda driftfall, tex nattvärme, nattkyla, pumpstopp sommar, pumpstopp vinter, kylåtervinning, utlöst centralt

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 20(38)

brandlarm, avfrostning VVX mm. Dessa redovisas enbart i textformat (grön text, versaler) när funktion är till.

Gäller även övergripande funktioner i styrsystem som överstyr t ex start/stopp av system.

Varje systembild skall innehålla länkar (knapp) till andra systembilder om dess funktioner är integrerade. Detta kan t ex avse dubbelriktad länk mellan huvudsystem värme och undersystem värme, dubbelriktad länk mellan luftbehandlingsaggregat och efterbehandlingar etc.

Menybilder

I entreprenaden ingår att upprätta ett komplett menysystem för fastigheten. Layout för samtliga menybilder skall samordnas med och godkännas av Beställaren. Menysystemet skall alltid anpassas i omfattning mot det aktuella projektets storlek.

Vid om- och tillbyggnad så kompletteras/revideras befintligt menysystem.


Anvisningen nedan beskriver översiktligt hur menysystemet skall byggas upp. Särskilda anpassningar (utöver nedanstående) av menyer, länkar, bilder kommer att krävas för att ge menysystemet en slutlig utformning.

Huvudmeny nivå 1

- Menyn skall som bakgrund ha ett översiktsfotografi över fastigheten. Erhålls från beställare.
- Funktion för inloggning.

Skall även innehålla knappar med länkar till undermenyer (nivå 2) enligt nedan.

- Försörjningssystem (vatten, tryckluft, gas mm).
- Avloppsvattensystem.
- Kylsystem.
- Värmesystem.
- Luftbehandlingssystem.
- El-/telesystem.
- Knapp på respektive byggnadsdel som länkar användaren vidare till huvudmeny 2, planorientering. OBS! Endast rumsfunktioner.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 21(38)

Huvudmeny nivå 2 (planorientering)

Vid klick på knapp för byggnadsdel i huvudmeny 1 länkas användaren vidare till en planorienterad meny för rumsfunktioner.

- Rum med rumsfunktioner antingen via DUC eller zonregulator markeras med knapp med rumsnummer. Vid klick på knapp för rum i planritning länkas användaren vidare till rummets unika driftbild. Avser klimat- och belysningsfunktioner på rums-/zon nivå. Se exempel nedan (enbart princip, alla system/knappar ej med).
- Varje menybild för planorientering skall vara försedd med orienteringsfigur där både plan och del av plan är klickbara så att användaren länkas vidare direkt till valt plan och del.


OBS! Brandgasspjäll skall ej betraktas som rumsfunktioner utan sortera under teknikdel luftbehandling, dvs med knappar för Brandgasspjäll orienterade lika driftkort.

Planritningar skall utföras med A-modell (DWG) som grund. Modellen skall rensas så att enbart väggar, dörrar, trappor, fönster och rumsnummer återstår.

Huvudmenyer nivå 2 (systemorientering)

Vid klick på t ex Värmesystem i huvudmeny 1 länkas användaren vidare till en systemorienterad meny för Värmesystem.

- Knappar med systembeteckning för samtliga system som finns i byggnaden för respektive teknikdel. Vid klick på denna knapp länkas användaren vidare till systemets driftbild. Se exempel nedan (enbart princip, alla system/knappar ej med).

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 22(38)

Värmesystem

VP100/VS100

VS110

VS120

VS130

VS140

LV101-LV107

LV108-LV114

LV115-LV117

Övriga bilder

Förutom systembilder skall följande särskilda bilder upprättas.

Larm. Direktlänk till systemets meny för larmhantering. Funktioner för övergripande hantering, vidarebefordring, tider, adressater mm.

Tidkanaler. Direktlänk till systemets meny för tidkanalhantering. Funktioner för övergripande tidkanaler (kalendrar), tidkanaler, tid mm.

Energi- och flöden. Skall redovisa *samtliga* mätare.

Undermeny med knappar som länkar operatören vidare till:


- Fastighet Energi VVS, samlingsbild för energimätare.
- Fastighet Energi El, samlingsbild med alla energimätare fastighetsel.
- Fastighet Flöde VVS, samlingsbild för flödesmätare.

Driftlarm el/tele.

Redovisas grafiskt med en översiktsbild för hela fastigheten (markplan). Larmets geografiska placering beskrivs även i klartext om placerat på annat plan.

Översikt temperaturer kyla. Bild som redovisar samtliga systems framlednings- och returtemperatur samt styrventilers lägen. Avser huvudsystem samt de undersystem som huvudsystem betjänar (dvs även t ex luftbehandlingsaggregat).

Översikt temperaturer värme. Bild som redovisar samtliga systems framlednings- och returtemperatur samt styrventilers lägen. Avser huvudsystem samt de undersystem som huvudsystem betjänar (dvs även t ex luftbehandlingsaggregat).

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 23(38)

Tidkanaler

Tidkanaler i DUC:ar, för respektive delsystem, skall vara uppbyggda som veckoscheman och vara fullt åtkomliga i överordnat system. Schemat skall bestå av minst 8 dagtyper (mån-sön och helg). Tidkanaler skall klara minst 2 st till- och frånslag per tidkanal och dag samt kunna kopplas och överstyras via kalenderfunktion.

Inställningsnoggrannhet skall vara 1 minut och sommar-/vintertidsomställning skall ske automatiskt.

Vid omfattande projekt (samordnas med beställare) skall även upprättas årstidkanaler för varje verksamhet, med kalender (inklusive samtliga svenska helgdagar och aftnar) definierad för minst 5 år framåt.

Årstidkanalerna skapas som verksamhetsövergripande. Respektive verksamhetsövergripande tidkanal kan sedan överstyra delsystemens tidkanaler. Länkning mellan övergripande kanaler och systemens tidkanaler skall fritt kunna utföras av operatör i bild.

Vid bortfall av DHC skall delsystemets egen tidkanal (i DUC) automatiskt överta styrningen.

Databas

Samtliga signaler skall lagras i programvarans databas som skall bygga på SQL server. Med samtliga signaler menas att det ej är tillåtet att från t ex bild skriva eller läsa värden direkt mot DUC utan alla värden skall gå via databas.

Namn på signaler/punkter skall i databasen byggas upp enligt principen

"Byggnad-System-Komponent_Typ" = 01-VA001-GT1A_CV


Där "CV" i exemplet står för current value.

Signaler/punkter skall klartextförklaras i databasen. Genom att punktens namn redovisar

"Byggnad-System-Komponent-Typ" räcker det med förklaringar typ:

- Larm låg temperatur
- Larm utlöst motorskydd
- Energiförbrukning kWh
- Börvärde tilluft
- Beräknat börvärde framledningstemperatur
- Ärvärde utetemperatur
- etc.

Namn på signal/punkt samt utformning av förklaringstext i DUC skall utföras enligt samma princip som i DHC.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 24(38)

2.9. Dokumentation

Leverantören efterlämnar dokumentation över installerat och konfigurerat System.

2.10. Test och kvalitetssäkring

Se grundläggande krav gällande test och kvalitetssäkring, kapitel 2 ovan.

Test skall även omfatta dynamik i bild, att rätt information är länkad till rätt symbol/text i bild, larmhantering, historik, länkar i menysystem samt länkar mellan driftbilder, underbilder för börvärdeskurvor och inställningsvärden samt länk till driftkort.

2.11. Utbildning

Se grundläggande utbildningskrav, kapitel 2 ovan

Information/ utbildning till drift- och underhållspersonal i styr- och övervakningssystem ingår i entreprenaden. Denna information avser byggnadsspecifika funktioner.

Vid leverans av ny DHC skall även utbildning ingå för levererat styrsystem, dvs DUC:ar och DHC. Denna utbildning ligger utöver informationen ovan.


2.12. Beställarens ansvar vid mottagning av Systemet

Se grundläggande mottagningskrav, kapitel 1.6 ovan.

3. Säkerhetssystem

3.1. Passersystem

Följande grundläggande krav gäller för entreprenad och passersystem:	
a) I entreprenadens ansvar ingår att upprätta ett komplett driftsatt passersystem för fastigheten som kan hanteras behörighetstyper, objektstyp per plan samt tidzoner. Detta skall samordnas med och godkännas av Beställaren. Omfånget av detta skall alltid anpassas i omfattning mot det aktuella projektets storlek.	
b) Systemet skall ha export- och importmöjligheter till andra program genom ett öppet gränssnitt	
c) Kommunikation mellan enhet och serverprogramvara ska ske genom standardiserade protokoll.	
d) Enheter (kort- / taggläsare) skall vara autonoma och inte förlora grundläggande funktionalitet vid bortfall av uppkoppling/kommunikation	
e) Vid kommunikationsfel mellan enhet och serverprogramvara så genereras larm om	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 25(38)

information kring avbrott	
f) Lokal utrustning i fastighet skall anslutas mot gemensam passerdatabas belägen centralt hos Beställarens IT eller via molntjänst	
g) Systemets samtliga funktionsmoduler ska ingå i en grunduppsättning. Inga tillkommande licenser ska behöva krävas för full funktionalitet	
h) Systemet ska kunna skriva händelser i en s k historiklogg, loggen ska kunna redovisas på ett övergripande sätt	
i) Systemet arkitektur ska möjliggöra att det på ett enkelt sätt kan utökas med ytterligare passerenheter vid ut-/ombyggnad	
j) Administrering skall kunna ske lokalt och direkt på enheten/systemet och centralt via Balticgruppens, för närvarande via reception	
k) Beröringsfria läsare med knappsats ska vara gjort i tåligt material som klarar skydd mot vandalisering och arktiska förhållanden.	

3.2. Systemet Basfunktioner

Systemet ska innehålla följande basfunktioner:	
a) Databas för gemensam hantering av systemet samtliga användare	
b) Larmfunktion (drift- och kommunikationslarm)	
c) Klassificering av larm	
d) Vidarebefordring av larm till mobiltelefon, epost	
e) Händelsehistorik med logg	
f) Behörighetsnivåer kopplat till användare och grupper	
g) Systemprogramvara (klient och/eller webbapplikation) som möjliggör full åtkomst till Systemet både internt och externt.	
h) Funktion för säkerhetskopiering av systemet	
i) Avknoppning av databas (användare, regelverk, etc) ska kunna göra vid avyttring av fastighet.	


3.3. Systemet operatörsfunktioner

Händelser

Inpassering av låst dörr sker med hjälp av kodbricka/kort via beröringsfria läsare med knappsats.

Utförande

Kodbrickor/kort ska kunna programmeras för olika behörighetsnivåer. De beröringsfria läsarna med knappsats ska i första hand fällas in i väggen eller på annat sätt placeras i

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 26(38)

anslutning till dörr så att den är skyddad mot vandalisering alternativt vara gjort i ett tåligt material för att klara både vandalisering och arktiska förhållanden.

Systemet i sig ska vara autonomt och kommunicera mot databas via internet eller multipunkt. All administrering på objektet ska kunna skötas via Balticgruppens reception.

Passagesystemet ska projekteras så att det på ett enkelt sätt ska kunna utökas med ytterligare passerenheter vid ut-/ombyggnad.

Passagesystemet skall kunna integreras med inbrottslarm och olika inbrottszoner.

El-slutbleck

El-slutbleck ska vara utförd i extrakraftigt utförande med låskolvskontakter för indikering av låst eller öppen dörr, dörrmagnetkontakt ska kopplas i serie med låskolvskontakt för att undvika manipulering av indikering och larm. El-slutblecket ska vara av rättvänd funktion (låst vid spänningsbortfall).

Centralenhet

Centralenheten ska vid behov kunna anslutas med porttelefoner och bör kunna ansluta trapphustavlor, bokningsenheter för tvättstuga och/eller konferensrum.

Övrigt

I fastigheter med gemensam konferensanläggning skall bokningsfunktion (webbklient) per rum medfölja som automatiskt kan generera access till bokade rum.

I bostadsfastigheter skall bokningsmöjlighet av tvättstuga inkorporeras i passersystemet och bokning hanteras via webb/app.


Larm

Systemet konfigureras så att larm skapas vid funktionsstopp eller kommunikationsproblem mot databas/server. Vid larm via mail så ska det framgå vilken typ av fel som utlösts. Entreprenaden har ansvar att ställa in så att dessa larm skickas till Beställarens drift och förvaltningsgrupp

3.4. Systemuppbyggnad

Systemet ska kunna hantera olika zoner och stödja en funktionell indelning i områden som Skalskydd, Gemensamhetsytor och Driftutrymmen.

Behörighetstruktur med 3 olika profiler upprättas i Systemet	
a) alla dörrar	
b) drift	
c) gemensamma ytor (trapphus, miljörum, ev, gemensamt konferensutrymme)	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 27(38)

Systemet ska ha stöd för säkerhetsnivåer och tidkanaler enligt nedan	
a) Vardagar kl. 06:00 – 18:00 enbart kort för access.	
b) Vardagar kl. 18:00 – 06:00 både kort och kod för access.	
c) Helger: både kort och kod för access	

Systemet ska ha stöd för att upprätta årstidskanaler där svenska helgdagar och högtider är definierade för kommande 3 år.

Årstidkanalerna ska vara verksamhetsövergripande och kan överstyras av delsystemens tidkanaler.

Namnsättning på objekten/enheterna ska byggas enligt följande princip;
 "Fastighetsobjektnamn, objektsnummer (samma som på serviceritning) + objektsnamn (t.ex. entré driftutrymme, förråd). Ex Forsete 5, 101 587, Huvudentré eller Forsete 5, 101 540, Undercentral

3.5. Kommunikation

Kommunikation mellan Systemet och Balticgruppens nätverk skall ske via byggnadens tekniska nätverk för datakommunikation (LAN, Ethernet TCP/IP eller Multipunkt/Stadsnät). Nätverket ingår normalt i el-entreprenaden, inklusive aktiv utrustning.

IP-adresser tillhandahålls av Beställaren.

3.6. Systemets mjukvara

Systemet ska ges åtkomst mha en klientprogramvara där systemet samtliga funktioner ska nå såvida inte motsvarande funktioner nås via en webbapplikation.


Licensierat antal användare ska simultant ha åtkomst till systemet

Om utbyggnad av befintligt system så ska behovet av ytterligare klienter stämmas av och samordnas med Beställaren.

3.7. Systemets hårdvara

Fastigheten ska bestyckas med behovenlig utrustning för skalskydd, genomsamhetsytor och driftutrymmen.

Om kommunikationsutrymme för konferens eller dylikt finns skall denna bestyckas med passerenhet.

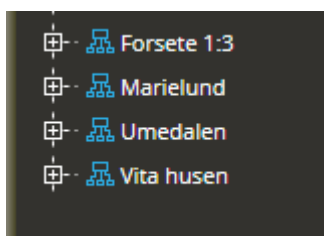
	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 28(38)

3.8. Leverantörens ansvar vid drifttagning

Entreprenör överlämnar en grundbehörighet per fastighet med access till gemensamhetsytor såsom miljörum, omklädningsrum och skalskydd.


Vid om- och tillbyggnad så kompletteras/revideras befintligt system.

Vid installation av Systemet ska Fastigheten registreras på en övergripande enhetsnivå i databas med fastighetobjektnamnet överst, se figur nedan:



Vid installation har Entreprenör har ansvar per objekt att:	
a) Skapa behörighetstyper	
b) stödja i arbete med att upprätta tidszoner och årstidskanaler	
c) Överlämning av relationshandlingar bestående av serviceritningar, lagrade som *.dwg eller *.pdf, där objektsnamn och objektsnummer ingår.	

Systemleverantören ansvarar för ett totalåtagande, dvs säkerställa att installation av:	
a) enheter	
b) medföljande komponenter	
c) funktioner	
d) databas	
e) larmhantering	
f) behörighetstyper	
g) tidszoner	
h) hantering av inloggning	
i) historik	
j) säkerhetsnivåer	

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 29(38)

3.9. Licenshantering

Se övergripande licenskrav kring programvara och licenser.

Har programvaran begränsningar i licensen, ex. i form av maximalt antal signaler, I/O:n, taggar etc ska detta tydligt anges i anbud

3.10. Dokumentation

Entreprenören efterlämnar erforderligt dokumentation över installerat och konfigurerat System.

3.11. Test och kvalitetssäkring

Se grundläggande test och kvalitetssäkringskrav, kapitel 1 ovan.

Test skall även omfatta att serviceritningar stämmer mot den registrerade, digitala information för passerenheter, detta i syfte att säkerställa en enkel uppstart och överlämning av systemet.

3.12. Utbildning

Se grundläggande utbildningskrav, kapitel 1 ovan.


Utbildning för Balticgruppens drift- och förvaltningsavdelning för passersystemet ingår i entreprenaden. Denna information avser byggnadsspecifika funktioner samt administreringen i systemet.

3.13. Beställarens ansvar vid mottagning av Systemet

Se grundläggande mottagningskrav, kapitel 1 ovan.

Beställaren ska utföra acceptanstest avseende systemets funktioner, behörighetstyper, passerflöden, kommunikation innan System tas i drift.

Acceptanstest ska innefatta att serviceritningar stämmer mot registrerad digital information för passerenheter

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 30(38)

4. Brandsäkerhet och larmhantering

4.1. Brandsäkerhet

Tekniska anvisningar avseende brandsäkerhet hänvisas till Metisweb, se [Riktlinjer för brandskydd Balticgruppen AB](#)

4.2. Brandlarm

Brandlarm kan skilja sig per fastighet och per byggnad, stäm av med Förvaltningen vad som gäller för aktuell byggnad.

4.3. Hisslarm

Hisslarm kan skilja sig per fastighet och per byggnad, stäm av med Förvaltningen vad som gäller för aktuell byggnad.

4.4. Inbrottslarm

Inbrottslarm kan skilja sig per fastighet och per byggnad, stäm av med Förvaltningen vad som gäller för aktuell byggnad.

5. Energi och mätning

5.1. Miljö och energi vid projektering

Vid allt arbete hos Balticgruppen ska hänsyn tas till hållbarhet, miljö och energi. Konsulter och entreprenörer ska aktivt beakta miljö- och energiaspekterna i sina uppdrag och skriftligen redovisa för projektansvarig om förbättringar inom sitt ansvarsområde.


5.2. Certifiering av byggnad

För att säkerställa kvalitén och för att kunna möta framtida hyresgästers förväntningar förordas certifiering enligt Miljöbyggnad.

5.3. Energikrav

Energikrav enligt miljöbyggnad alternativt projektspecifikt krav om byggnaden inte ska certifieras.

Primärenergitalet (EPpet) vid nybyggnation och tillbyggnad, skall beräknas med hänsyn till valt energikrav i miljöbyggnads certifieringen.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 31(38)

5.4. Energislag

Energislagsval prioriteras i nybyggnation enligt följande:

1. Fjärrvärme och solceller
2. Fjärrkyla
3. Värmepump och solceller
4. Geoenergi
5. Biobränsle

När olika energislag eller energialternativ finns att välja mellan ska LCC-kalkyl göras och redovisas för projektledare som underlag för val av utförande.

Projektledaren ska medverka i framtagande av grunddata vid kalkylen.

En kombination av ovan energislag är möjlig. Solenergilösningar ska alltid beaktas i nybyggnation av projektör och arkitekt (avser bl a byggnadens placering, takkonstruktion och genomföringar på tak).

Markvärme och komfortkyla ska om möjligt undvikas.

5.5. Effektuttag

Vid projektering ska effektuttaget på all media beaktas av konsulten då detta är kostnadsdrivande. Lösningar som minskar den abonnerade effekt för ex. fjärrvärmeföretaget ska prioriteras i uppdraget.

5.6. Klimatsimulering


En klimatsimulering, i syfte att säkerställa att ett gott inomhusklimat uppnås i byggnadens vistelsezoner ska vid behov upprättas i projekteringskedet vid nybyggnation. Projektledaren avgör behovet och nivå av en klimatsimulering.

5.7. Mediaförsörjning

Rätt beräkning med ett uppskattat reservuttag av inkommande media såsom serviser för El, fjärrvärme och fjärrkyla. Redovisning av dimensioneringsberäkningar skall i ett tidigt skede redovisas beställaren.

5.8. Värme

Hetvattenkretsar, med avseende på betjäningsområde, ska vara separerade, exempelvis ska värmeslussar för entréer inte samköras med systemets radiatorkretsar och värmesystem för ventilation.

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 32(38)

5.9. Kylsystem

I första hand skall fjärrkyla nyttjas. Där det krävs reservkyla ska detta i första hand ske med stadsvatten. Observera att tillstånd kan krävas. Ledningen förses med flödeslarm samt vattensparventil och erforderliga återströmningsskydd.

5.10. Kompressorkyla

Dimensionera köld- och värmebärartemperaturer så att köldfaktor > 4 erhålls. Vid installation av större kylmaskiner ska möjlighet att återvinna energi från hetgas och underkyllning beaktas. Vid inkoppling av nya byggnader ska inkoppling utföras via värmeväxlare. Installation av permanenta undertrycksavgasare bör beaktas för större kylsystem. Uttag för inkoppling av portabel undertrycksavgasare ska finnas.

Val av köldmedium ska utredas i samråd med beställare. Naturliga köldmedier förordas.

5.11. Köldbärarsystem

Om processkyla skall nyttjas i fastighetsägarens komfortkylsystem skall regelverk för drift, service och driftavbrott beaktas vid projektering. Möjlighet till återvinning av frikyla ska beaktas. Kylvattentemperaturer vid tillämpningar av komfortkyla bör vara lägst 12° eller högre. Beakta avfuktningssproblematik. Vid större KB-system ska vattenmätare installeras för registrering vid påfyllning. Pumpar med kondensrisk ska alltid förses spillplåtar och dräneringsledning till golvbrunn.

5.12. Köldmediesystem

Val av köldmedium ska utredas i samråd med beställare. Naturliga köldmedier förordas.


Köldmedium med GWP enligt tabell 1 ska alltid väljas (ev. utredning krävs).

Giftiga och brandfarliga köldmedier undviks i huskroppar som delas med övriga lokaler och där människor vistas stadigvarande. En värdering av driftsekonomi, påfyllningskostnader och miljöpåverkan vid förändring eller nyinstallationer av kylanläggningar/VP-anläggningar ska alltid utredas.

Tabell 1

Nedfasning F-gas och medel GWP.

År	Andel	GWPmedel
2021 – 2023	45%	918
2024 – 2026	31%	633
2027 – 2029	24%	490
2030-	21%	42

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 33(38)

5.13. Serverkyla

Separat DX-kyla för serverrum bör väljas i första hand. Udermätning av hyresgästens processkyla skall installeras, om den inte går på hyresgästens egna abonnemang. Om samma kylsystem som för resten av byggnaden nyttjas, tex fjärrkyla, skall denna anslutas till huvudshunt eller egen undershunt, ej på samma shunt som betjäna komfortkylsystem.

5.14. Ventilation

Ventilationsanläggningarna bör vara konstruerade med motströmsväxlare med låga tryckfall för evoporativ kylning i frånluften. Alternativt med roterande värmväxlare där så är möjligt.

Rum med varierande personbelastning förses med variabelflödesstyrning, luftkvalitets och temperaturgivare.

Ventilationssystem skall kunna sektioneras för optimerad drift vid olika nyttjandetider. Större korridorer där människor vistas stadigvarande får inte enbart ventileras med överluft.

Fläktrum ska eftersträvas att placeras centralt med symmetriskt kanalsystem. Fläktrum ska vara lätt åtkomliga och utföras så att god åtkomlighet finns vid fläktar och apparater.

Service, utbytbarhet, rensutrymmen och framtida utökning skall beaktas.

Fläktrum skall utföras som uppvärmt utrymme.

Luftbehandlingsanläggningen skall indelas i lämpliga system med hänsyn till verksamheten, drift ekonomi, drifttider och brandskydd.

Luftbehandlingssystem utförs i första hand som omblandande system. Till- och frånluftsdon placerade för att god luftutbyterseffektivitet erhålls samt att lufthastighet i vistelsezonen inte överskrider (0,15m/s vinter och 0,25m/s sommar).

Luftbehandlingssystemet utförs och dimensioneras så att CO₂-koncentrationen i lokalerna högst uppgår till 1000 ppm, där ej annat anges. Sekvensstyrning av värme/kylsystem och luftbehandling ska utföras.

Fläktrum, kylmaskinrum och apparatrum för värme ventileras i första hand med allmänventilationssystemet. I andra hand ventileras och kyla de via separata frånluftsfälktar med spjällstyrda uteluftintag som styrs via rumstemperaturen.

Tilluftfilter väljs lägst klass ePM₁ 50% och frånluftfilter lägst klass ePM₁₀ 50%.


Med fördel väljs UV-ljus som rening i ventilationssystem från restaurangkök. Senaste utgåvan av Imkanal 2012 gäller vid projektering av imkanal i kök.

5.15. Krav på materialval

Klimatpåverkan under livscykelanalysens skede A1-A5 för byggnadens klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar enligt Boverkets krav på klimatdeklaration ska utredas och hållas så låg som möjligt utifrån vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt.

Projektör och entreprenör ska i första hand välja byggmaterial som uppfyller

Byggvarubedömningens bedömningskriterier grön, gul, röd/rekommenderas, accepteras och

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 34(38)

undviks. Byggvaror som har kriteriet "undviks" ska alltid föregås av dialog med Beställaren om alternativ kan finnas för en bättre bedömd produkt.

I andra hand och i specifika byggprojekt kan bedömning enligt Sunda hus A och B eller motsvarande tillämpas. Byggvaror som fått bedömningen A eller B i är godkända för användning. A-klassad byggvara ska prioriteras före B om möjligheten finns. Byggvaror med totalbedömningen C får endast användas efter beställarens godkännande.

Varor som används i entreprenaden inom följande produktgrupper skall vara miljöprövade (bokstäver inom parentes nedan syftar på koder enligt BSAB-systemet):

- Förvaltningsprodukter för drift (rengöringsprodukter, saneringsmedel, smörjmedel, m.m.) (A)
- Kemiska produkter (färg, fog, lim, fogmassa, fogskum m.m.) (L, Z, m.m.)
- Cementbaserade produkter (puts, avjämningsmassa, spackel) (E, L, M)
- Invändiga ytskikt (M)
- Golvbeläggningar (M)
- Byggskivor (K)
- Termisk isolering (I)
- Snickerier (exkl. beslag) (N, X)
- Takbeläggningar (J)
- Plan plåt (hängskivor, ståndsivor m.m.) (J)
- Fasadmaterial (puts (L), skivor (K), tegel (F), element (G), panel (H)
- Drev, tätning, nät m.m. (Z)
- Installationer EL (kablar, kanaler, vp-rör, el-schakt) (S)
- Installationer VS (va-rör, radiatorer, ventiler, armaturer) (P)
- Installationer ventilation (kanaler, spjäll, ventilationsdon) (Q)


Material som innehåller ämnen på kandidatförteckningen ska undvikas. Listan är Reach:s (EU:s kemikalielagstiftning) över särskilt farliga ämnen. Ämnen på kandidatförteckning har egenskaper som kan medföra allvarliga och bestående effekter på människors hälsa och på miljö. Även utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen bör undvikas.

Prioriteringsverktyget är Kemikalieinspektionen verktyg för att minska risker för hälsa och miljö. Utfasningsämnena har så allvarliga egenskaper att de inte bör användas. De prioriterade ämnena för att minska riskerna har egenskaper som bör uppmärksammas. I Sunda hus framgår vilka produkter som innehåller kandidatlista-, utfasnings- eller prioriterade ämnen eller om de använts vid tillverkning.

5.16. Energimätning i byggnaden

Utöver nedan angivna mätarstruktur skall alltid mätning för att uppfylla BBR samt mätning för att uppfylla eventuell certifiering av byggnaden göras.

För energimätning i nybyggnation tillämpar Balticgruppen branschstandard enligt aktuell version av SVEBY-programmets mätanvisningar, <http://www.sveby.org/>. Syftet är att

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 35(38)

mätningar ska utformas så att byggnadens uppmätta energianvändning och primärenergital EPPet kan fastställas.

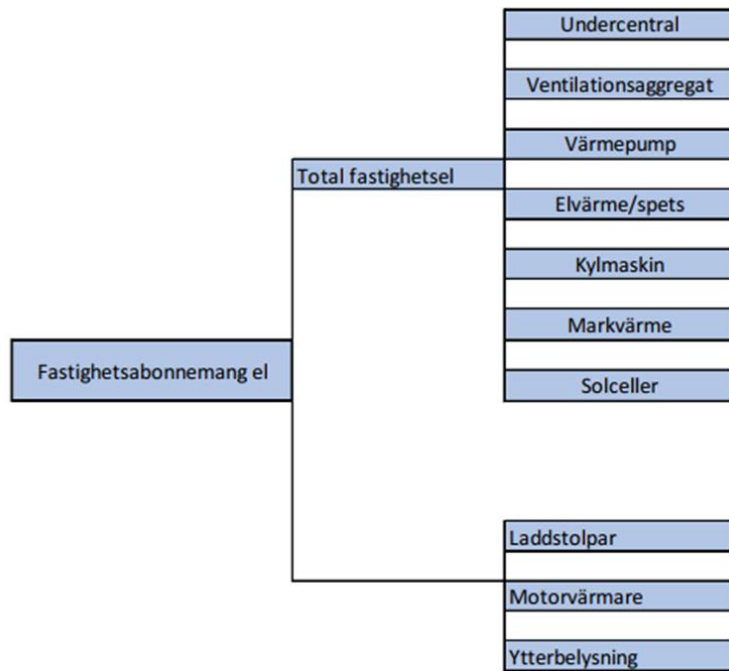
- På **Byggnadsnivå** ska energimätning utformas så att kyla, värme, tappvarmvatten och byggnadens elförbrukning enligt BBR:s definition går att särskilja genom mätning.
- För **Lokaler** bör energimätning på hyresgästnivå utformas så att el, kyla, värme, tappvarmvatten går att särskilja genom mätning förutsatt att det är kostnadseffektivt och tekniskt genomförbart.
- För **Bostadsrätter/Hyresrätter** bör energimätning för kall- och varmvatten samt hushållsel ske genom separat mätning för respektive lägenhet förutsatt att det är kostnadseffektivt och tekniskt genomförbart.
- **Återvinningsinstallationer:** Separat energimätare bör installeras vid alla typer av återvinningsinstallationer, ex vid återvinning av kökskyla.
- **Verksamhetsmedia:** Installationer markvärme, elbilsladdning och motorvärmare ska alltid mätas separat i syfte att kunna särskilja förbrukningen från byggnadens övriga energianvändning.

Mediauppföljning

Energimodulen i DeDU används för månads och årsuppföljning samt för underlag till driftavräkningar.


Mätarstruktur

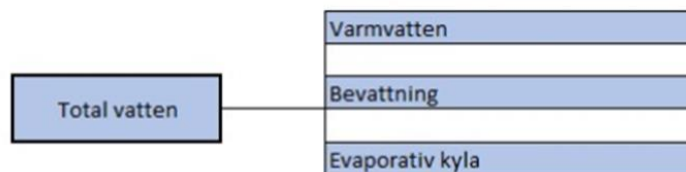
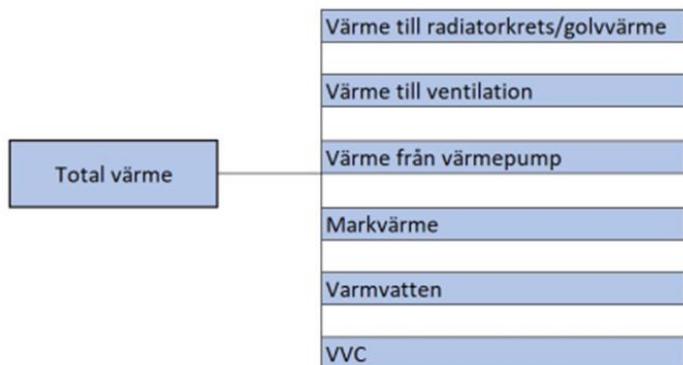
Avstämning kring vad som ska mätas, utöver det som finns angivet nedan, ska i varje enskilt projekt ske med energiingenjör på Balticgruppen. Detta är extra viktigt om något på hyresgästens yta ska mätas.



Hyresgästel

Hysegästerna ska ha egna el-abonnemang om inget annat beslutas, speciellt om det är restaurang, butik eller gym

	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 37(38)



Mätare

Minsta upplösning för avläsningsintervall ska vara lägst på timnivå, högre upplösningstid krävs om värdena ska användas för styrfunktioner. Då nätägarens debiteringsmätare nyttjas skall denna kompletteras med ett MBUS-kort för att kunna kommuniceras med. Detta beställs via Umeå energi.

Loggning


Samtliga mätpunkter ska loggas med minst timvärden och finnas upplagd i överordnat styr för driftövervakning och finnas tillgängliga från bild.

Insamling av mätdata till energiuppföljningssystemet DeDU

Samtliga mätpunkter ska och läggas till i filen för överföring till DeDU. (Tas just nu fram för Schneider, Siemens och Gate) Om det saknas ett sådant upplägg för överföring av mätdata ska detta sättas upp.

Mätarbeteckningar

Mätaren namnges utifrån beteckningen på systemet som den mäter följt av ett löpnummer
Ex, VS100-EM01

 BALTICGRUPPEN	Kvalitetshandbok avseende Fastighetsnära Teknik	Dat: 2023-01-04
		Rev:
		Sida: 38(38)

Flödesschema mätare

I projektet ska styrkonsulten vara ansvarig att ta fram ett flödesschema över mätningen som visar vad som mäts och dess placering samt hur kommunikationen sker. För att göra det tydligt ska det finnas en förklarande text till vad varje mätare tar. Ex. VS100-EM01 Inkommande FJV eller AS02-EM01 Elmatning VA002. Om projektet är en anpassning i befintlig byggnad och det finns ett flödesschema så ska detta kompletteras, om det saknas bör ett sådant upprättas.