



27. NOVEMBER 2025

# BR18-KRAV HVORDAN KAN DET TOLKES

Product Marketing Specialist – John Hegelund

ENGINEERED  
TO OUTFIT

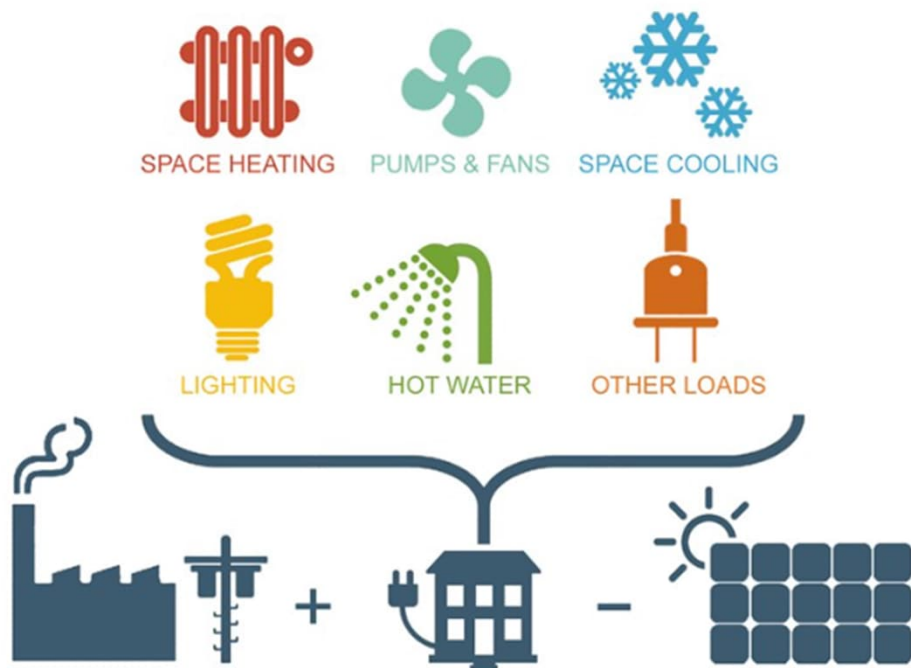
---

## Agenda

1. Energiforbrug i bygningerne
2. BR18 specifik §295 – §296 Bygningsautomatik , hvordan kan det tolkes?
3. Mange protokoller til forskellige systemer
4. Integrerer din bygningsautomatik
5. Spørgsmål

## Energiforbrug i bygninger

Hvor meget energi bruger vi i Danmark?



### Fakta

- Energiforbruget i bygninger udgør næsten **40 %** af det samlede energiforbrug i Danmark.
- Energien går primært til **opvarmning, ventilation og belysning**.

Effektivisering af energiforbruget i bygninger spiller derfor en afgørende rolle for, at vi kan nå det politiske mål om at være uafhængige af **fossile brændsler** i **2050**.



# Energiforbrug i bygninger

## Initiativer og lovgivning

Initiatives

Den, der overtræder bestemmelser som fastsat i bygningsreglementet, straffes med bøde. Bestemmelsen gælder også for byggearbejder, som kan udføres uden ansøgning om byggetilladelse.

Der kan pålægges selskaber mv. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel for de i stk. 1 nævnte overtrædelser, jf. byggelovens § 30, stk. 5.

Bygningsdirektiv

Byggelov og bygningsreglement

Byggeloven

Byggeloven giver Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen hjemmel til at udarbejde et bygningsreglement. Bygningsreglementet sikrer gennem detaljerede krav, at brand-, sikkerheds-, energi- og sundhedsmæssige forhold er i orden.

[Læs mere om byggeloven på Retsinformation](#) →

Energikrav i bygningsreglementet

Staten stiller krav til bygningers energiforbrug. Kravene er beskrevet i bygningsreglementet og gælder primært nye bygninger, men også i forbindelse med tilbygning, ændret anvendelse, udskiftning og renovering af eksisterende bygninger. Reparation og vedligehold af en bygning er ikke omfattet af krav.

[Læs mere om bygningsreglementets energikrav på spareenergi.dk](#) →

[Besøg bygningsreglementet.dk](#) →

Det nyeste bygningsreglement

Det nyeste bygningsreglement er fra 2018 (BR18).

Byggestyrelsen har ansvaret for implementering af bygningsdirektiv samt en række nationale initiativer:

### EU's bygningsdirektiv

- EU's bygningsdirektiv har til formål at øge energieffektiviteten i bygninger og bygningsinstallationer.

### Byggeloven

- Byggeloven fastsætter de overordnede rammer og krav for byggeri i Danmark.

### Bygningsreglementet

- Bygningsreglementet er en bekendtgørelse med hjemmel i Byggeloven.
- Den fastlægger byggekrav, der skal følges på samme niveau som lovbestemmelser.
- Omfatter områder som brandsikkerhed, energiforbrug og tilgængelighed.

# Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik



# Bygningsreglementet.dk



MENU

12

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

11

## Energiforbrug (§ 250 - § 298)

Se reglementet i en anden periode

BR18 (1/7-31/12 2026)✓



# Bygningsreglementet, BR18

## Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik

§ 295 - § 296

Bygningsautomatik

^

🔗

§ 295

I nye bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg.

§260

For andre bygninger end boliger, der ikke er omfattet af § 259, må bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal højst være 41,0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1.000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

3) at kunne udtrykke den energimæssige effektivitet af bygningen og dens tekniske anlæg, og

4) detektere fejl i anlæggene og underrette driftspersonalet om fejlene.

§ 296

Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af bygningsautomatik inden ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal påvise, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og reguleret, virker efter hensigten og giver bygningen den forudsatte energimæssige effektivitet.

# Bygningsreglementet, BR18

## Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik

| § 295 - § 296 Bygningsautomatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ^ | 🔗 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| § 295                           | <p>I nye bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg.</p> <div><p>Stk. 2. I eksisterende bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg, hvis det er teknisk gennemførligt og rentabelt, jf. § 275. Installationen skal være gennemført inden udgangen af 2025.</p></div> <p>Stk. 3. Bygningsautomatik efter § 295 og § 296 udgøres af det samlede system, der benyttes til at regulere og styre de tekniske anlæg. Systemet skal være i stand til:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) løbende at overvåge og analysere energiforbruget,</li><li>2) at kommunikere med de tekniske anlæg og regulere disse anlæg energieffektivt efter behovet i bygningen,</li><li>3) at kunne udtrykke den energimæssige effektivitet af bygningen og dens tekniske anlæg, og</li><li>4) detektere fejl i anlæggene og underrette driftspersonalet om fejlene.</li></ol> |   |   |
| § 296                           | <p>Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af bygningsautomatik inden ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal påvise, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og reguleret, virker efter hensigten og giver bygningen den forudsatte energimæssige effektivitet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |

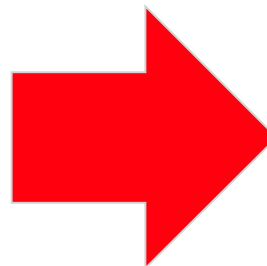
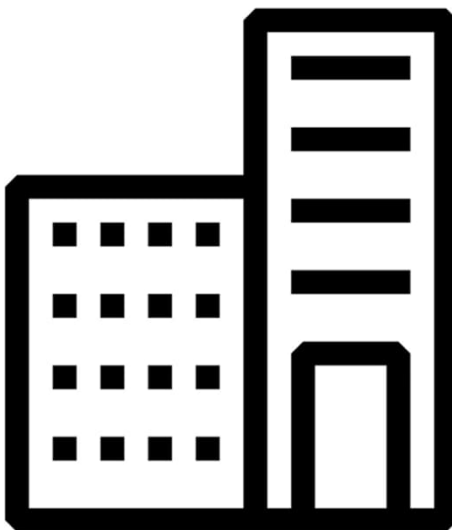
# Bygningsreglementet, BR18

## Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik

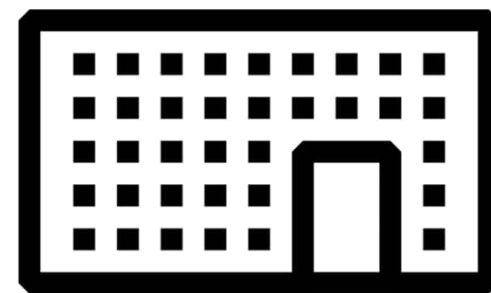
Udgangen af 2025 skal **SKAL** alle bygninger med et køle/varme behov på 290 kW have installeret sammenhængende bygningsautomatik

Dette krav nedsættes til 70 kW "måske" til næste år, og lige pt. forventes at det skal være implementeret inden 2030  
(Skal udgives senest maj 2026)

Typisk bygningsstørrelser ved 290 kW  
fra 6.000 – 8.000m<sup>2</sup>



Typisk bygningsstørrelser ved 70 kW  
fra 1.500 – 2.500m<sup>2</sup>



# Bygningsreglementet BR18

## Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik

### 9.6.

#### Krav til bygningsautomatikken

For at bygningsautomatikken opfylder kravene i § 295 stk. 3 skal den overholde følgende krav:

*Et fælles eller flere separate systemer for bygningsautomatik:*

Kravene til bygningsautomatikken kan opfyldes med et eller flere it-baserede systemer, som tilsammen dækker funktionerne angivet i § 295 stk. 3. Hvis der er flere systemer, skal der være automatisk dataudveksling mellem systemerne og alle bygningsautomatikens funktioner, indstillinger og indreguleringer skal kunne betjenes fra den samme enhed fx en pc. Desuden skal driftspersonalet underrettes om væsentlige fejlmeddelelser og alarmer, fx på mobiltelefon (smartphone).

Der er således frihed til at opbygge bygningsautomatikken, som det er mest hensigtsmæssigt i den aktuelle bygning. Det kan så være alt fra et CTS-anlæg med alle funktionerne inkluderet til en konstellation af fx individuelle automatik på de enkelte anlæg med fuld datadeling, vejrdato fra fx DMI, internet opkobling af målerne og software til energianalyse. Det afgørende er, at alt kan betjenes fra samme enhed med datadeling af de afgørende data mellem systemerne, og at driftspersonalet får de angivne fejlmeddelelser og alarmer på mobiltelefonen, så der bliver samme funktionalitet af bygningsautomatikken med de forskellige løsninger.

Der kan etableres separat selvvirkende automatik til regulering af varmetilførslen i rummene, som ikke tilkobles bygningsautomatikken, herunder elektroniske termostater og mekaniske radiatortermostatventiler. Det forudsætter dog at der etableres selvstændige følere til måling af rumtemperaturen således, at mindst 80 % af bygningens etageareal er omfattet af rumtemperaturmåling.

*Omfang:*

Bygningsautomatikken skal omfatte alle de parametre, styringer og reguleringer, der håndterer energitilførslen, energieffektiviteten, det termiske indeklima (herunder udluftning, mekanisk og naturlig ventilation og automatisk styret solafskærmning), luftkvaliteten og belysningen i bygningen og de enkelte rum. Det omfatter blandt andet, det der er stillet af krav til i bygningsreglementet og underliggende standarder: DS 447 og DS 469 samt i Ecodesign og Arbejdstilsynets regler.

Fra bygningsautomatikken opsamles data fra alle energi- og forbrugsmålere, der installeres som følge af krav i bygningsreglementet, eller benyttes til afregning.

# Bygningsreglement

## Specifik §295 – §

### *Dynamiske anlægsbilleder:*

Bygningsautomatikken viser diagrammer med installationerne, etageplaner og zoner med rummene med dynamisk angivelse af aktuelle værdier (setpunkter og parametre) og driftsform fra automatikken, samt eventuelle alarmer. Se fx Molio tegningsstandard C213, del 7 Bygningsautomatik.

### *Alarmhåndtering:*

Overvågning og fejldetektering omfatter alarmgrænser på alle parametre, uanset om de er regulerede, målte eller styrede parametre samt driftsstatus for anlæggene. Det omfatter også detektering af pendlende regulerings- og styringssignaler. Overvågning omfatter desuden alarmer for vedligehold af anlæggene fx for filterskift.

### *Datalogning:*

Alle data fra regulerede eller styrede parametre, regulerings- og styringssignaler, driftsstatus og alarmer skal opsamles med højst 5 minutters opløsning og gemmes i mindst 60 uger. Rum- og udetemperaturer behøver dog kun at blive logget med højst 15 minutters opløsning.

Desuden etableres mulighed for at driftspersonalet kan etablere samlede ad hoc logninger af parametre, signaler, driftsstatus og alarmer efter eget valg, med valgfri opløsning (5 sek. – 6 timer) og for tidsperioder, de selv kan bestemme.

Målerdata opsamles med interval på højest en time og gemmes mindst 10 år. Målerdata vises i diagrammer og i tabeller som timeværdier og summeret for døgn, uge, måned og år. Tabellerne udformes, så data kan trækkes over til videre anvendelse i andre it-systemer.

### *Præsentation af loggede data:*

Datalogningerne skal kunne vises i diagrammer og i tabeller med hensigtsmæssig opløsning.

### *Overvågning og analysering af energiforbruget:*

Analyse af energi- og forbrugsdata fra målerne tager udgangspunkt i bygningens forventede energiforbrug fra energiberegningen ved byggetilladelsen eller energimærkningen, justeret til den aktuelle anvendelse af bygningen fx hvad angår brugstid, rumtemperaturer, ventilationsrater og internt varmetilskud. For eksisterende bygninger tages der desuden højde for eventuelle ændringer i bygningen og dens installationer.

Målerdataene sammenholdes med vejrdata for lufttemperatur og soltilskud fx med energisignatur på døgn og ugebasis samt ved vejrkorrekationer af uge-, måneds- og årsforbrug. Vejrkorrekationen er tilpasset forholdene i bygningen. Ved afvigelse i forbrug udløses en alarm til driftspersonalet. Vejrdata kan være fra nærmeste meteorologiske station eller fra kalibreret vejrstation på bygningen.

# Bygningsreglementet, BR18

## Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik

D. 1. juli 2017 indførtes der krav i bygningsreglementet om, at der skal foretages funktionsafprøvning af en række bygningsinstallationer inden ibrugtagning af bygningen. Efterfølgende er der indført yderligere krav til flere bygningsinstallationer.

De bygningsinstallationer som funktionsafprøvningerne omfatter er:

- Ventilationsanlæg (gældende fra 1. juli 2017)
- Varme og køleanlæg (gældende fra 1. juli 2017)
- Belysningsanlæg (gældende fra 1. juli 2017)
- Elevatorer (gældende fra 1. juli 2017)
- Bygningsautomatik (gældende fra 10. marts 2020)
- Energiforsyningsanlæg baseret på vedvarende energi (gældende fra 10. marts 2020)
- Energiforsyningsanlæg (gældende fra 10. marts 2020)

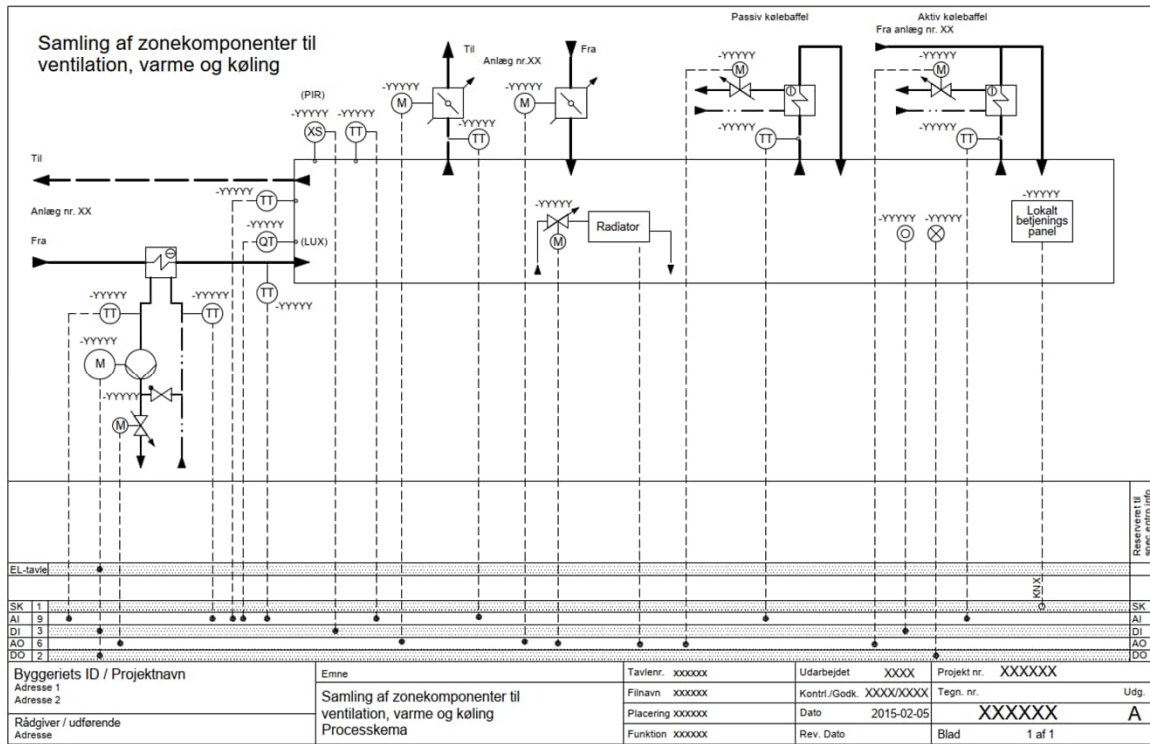
# Bygningsreglementet, BR18

## Link til BR18 og Vejledninger

- §295 - §296 Bygningsautomatik:
  - [https://www.bygningsreglementet.dk/tekniske-bestemmelser/11/krav/295\\_296/#0fa99ed3-1c44-426c-a3b3-6de893c65b2b](https://www.bygningsreglementet.dk/tekniske-bestemmelser/11/krav/295_296/#0fa99ed3-1c44-426c-a3b3-6de893c65b2b)
- 9.6. Krav til bygningsautomatikken:
  - [https://www.bygningsreglementet.dk/tekniske-bestemmelser/11/brv/energiforbrug-2/kap-9\\_6/#3a095cce-b7d0-4e11-837e-7194d984e382](https://www.bygningsreglementet.dk/tekniske-bestemmelser/11/brv/energiforbrug-2/kap-9_6/#3a095cce-b7d0-4e11-837e-7194d984e382)
- 1.0 Indledning til funktionsafprøvning:
  - <https://www.bygningsreglementet.dk/tekniske-bestemmelser/11/brv/version-2-funktionsafprovning/indledning/#a260b097-6fce-4f6d-954c-82545bd008c9>

# Byggningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Byggningsautomatik / Molio C213 del 7 HVAC

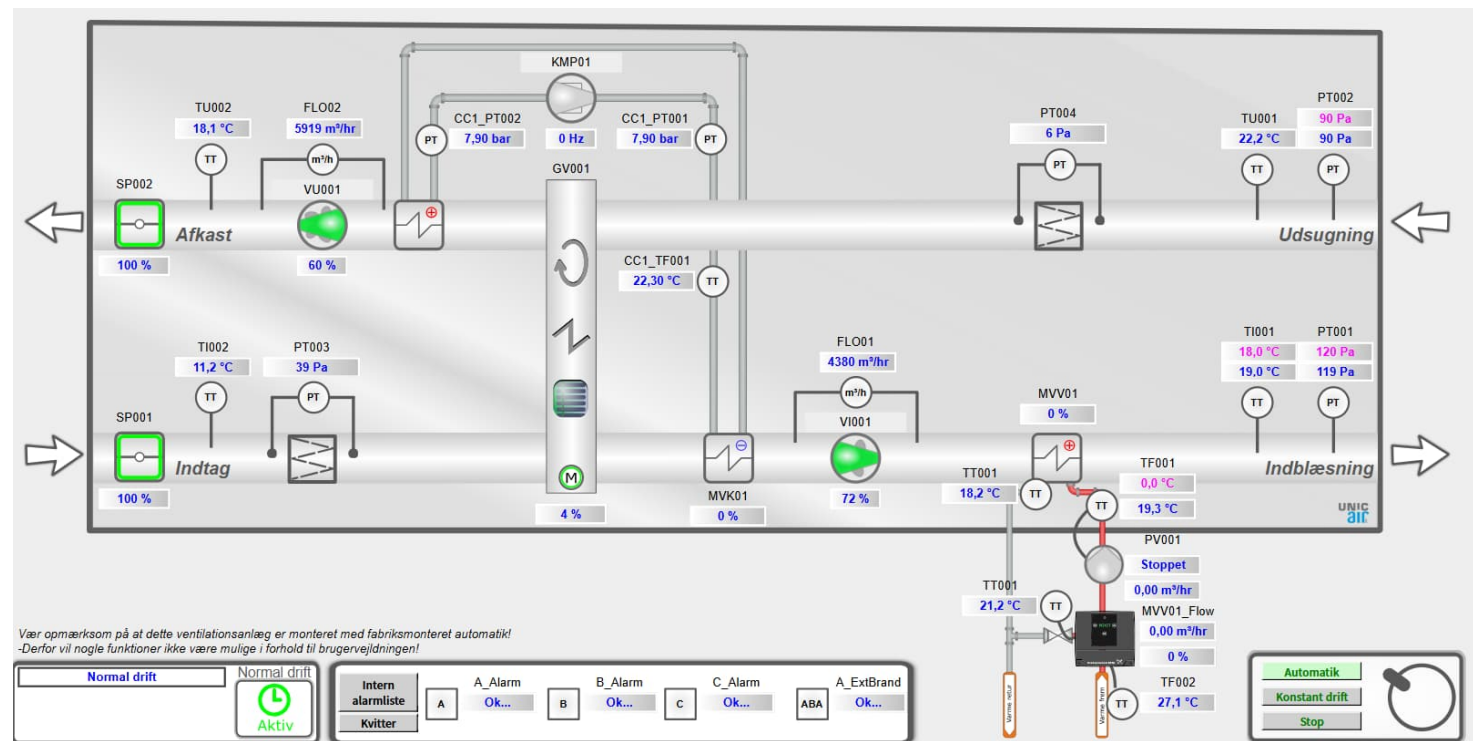


**MOLIO**  
— viden, du bygger på

# Bygningsreglementet, BR18

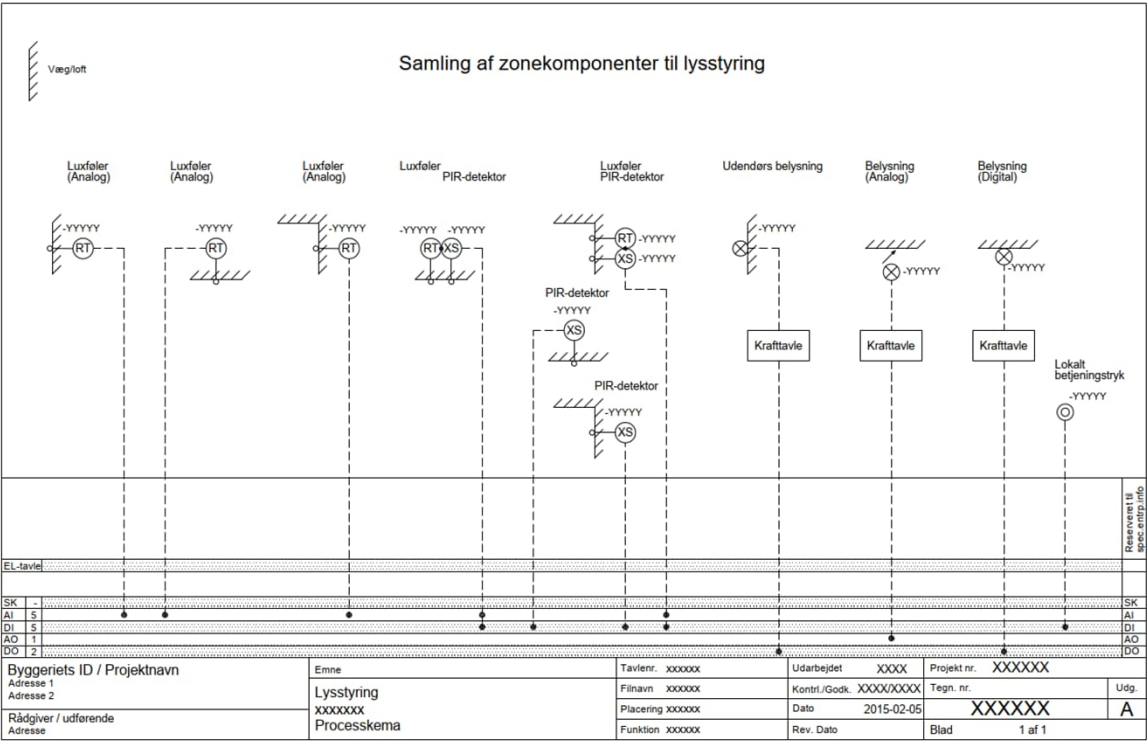
Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik / Molio C213 del 7 HVAC

Eksempler på layout:



# Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik / Molio C213 del 7 lys og belysning



**MOLIO**  
viden, du bygger på

Kilde: [Molio - viden, du bygger på](http://Molio-viden.du-bygger.pa)

© 2025 ABB. All rights reserved.

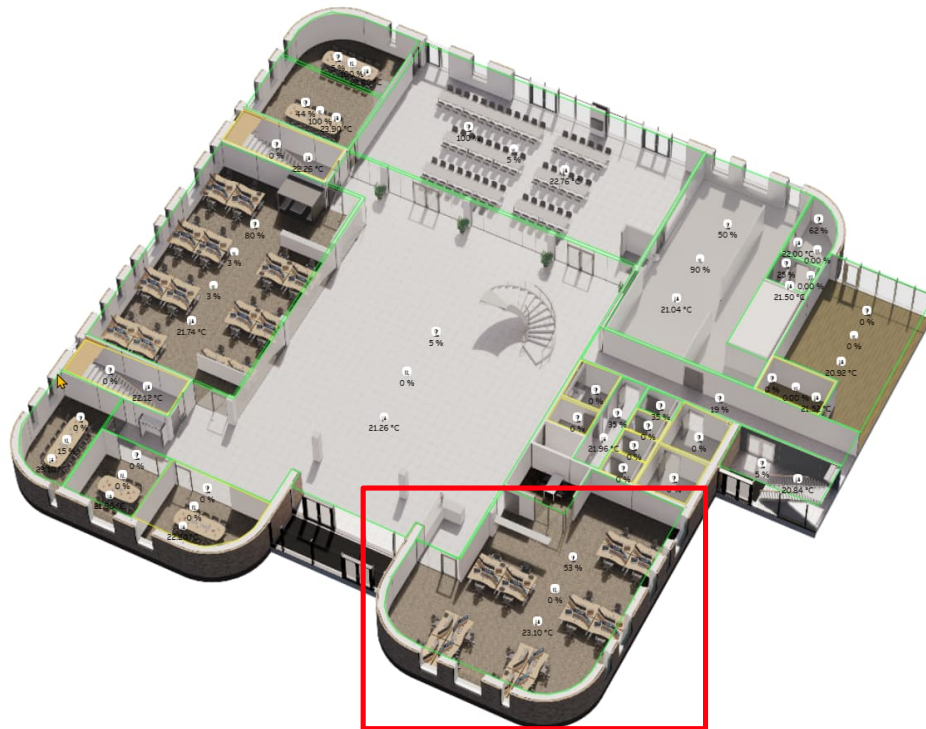


## Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik / Molio C213 del 7 lys og belysning

### Etageoversigt viser:

- Aktuel rumtemperatur °C
- VAV-Spjæld position i %
- Aktuel belysningsniveau i %



Kilde: [Molio - viden, du bygger på](https://www.molio-viden.dk/byggerpa)

© 2025 ABB. All rights reserved.

Slide 16

**ABB**

# Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik / Molio C213 del 7 lys og belysning

1.32 - 1.34

Space Comfort HVAC Sensors

PIR

On

-

✓

< 1 >

1.32 - 1.34

Space Comfort HVAC Sensors

1.32 - 1.34 Light Dimming

53 %

| POINT           | VALUE                                                                               | QUALITY |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Brightness      | <div><div></div><div>474.88</div><div>lux</div></div>                               | ✓       |
| Status          | <div><div></div><div>53</div><div>%</div></div>                                     | ✓       |
| Dimming command | <div><div></div><div>NaN</div><div>%</div><div>→</div><div></div><div>⊘</div></div> |         |
| On/Off command  | <div><div></div><div>-</div><div>→</div><div></div><div>✓</div></div>               |         |
| Kelvin          | <div><div></div><div>5,400</div><div>K</div></div>                                  | ✓       |

< 1 >

© 2025 ABB. All rights reserved. Slide 17

# Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik / Molio C213 del 7 lys og belysning

1.32 - 1.34

Details

Space Comfort HVAC Sensors

1.32 - 1.34 HVAC VAV



| POINT                     | VALUE                                                  | QUALITY |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|---------|
| Heat Actuator             | <div><div></div><div>40.00</div><div>%</div></div>     | ✓       |
| VAV Output                | <div><div></div><div>0</div><div>%</div></div>         | ✓       |
| Air Flow Volume Supply    | <div><div></div><div>584.96</div><div>m³/h</div></div> | ✓       |
| Air Flow Volume Exhaust   | <div><div></div><div>549.76</div><div>m³/h</div></div> | ✓       |
| Damper - Supply Position  | <div><div></div><div>14</div><div>%</div></div>        | ✓       |
| Damper - Position Exhaust | <div><div></div><div>12</div><div>%</div></div>        | ✓       |

1.32 - 1.34

Details

Space Comfort HVAC Sensors

1.32 - 1.34 Tenton SBC



| POINT                 | VALUE                                                 | QUALITY |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| Temperature           | <div><div></div><div>23.10</div><div>°C</div></div>   | ✓       |
| Humidity              | <div><div></div><div>28.00</div><div>%</div></div>    | ✓       |
| CO2                   | <div><div></div><div>469.76</div><div>ppm</div></div> | ✓       |
| HVAC Mode             | <div>Automatic</div>                                  | ✓       |
| Set point temperature | <div><div></div><div>24.00</div><div>°C</div></div>   | ✓       |

## Bygningsreglementet, BR18

Specifik §295 – §296 Bygningsautomatik: Autonome / stand-alone systemer



### Autonome / stand-alone systemer

- I forhold til tidligere og nu beskrevet i BR18, er det ikke muligt at have autonome systemer uden datadeling og visualisering.

## Mange protokoller til forskellige systemer

Hvad skal man vælge?



## Mange protokoller til forskellige systemer

Teknologier, der er designet til lokal integration



## Mange protokoller til forskellige systemer

Teknologier, der typisk bruges i Danmark



# Mange protokoller til forskellige systemer

Enkelte protokoller overholder standarder



**KNX overholder standard ISO/IEC 14543-3**

- National EN50090
- IP Secure EN ISO 22510



**DALI-2 overholder standard ISO/IEC 62386**



**BACnet overholder standard ISO/IEC 16484-5**

- Nationale ANSI/ASHRAE 135-1995



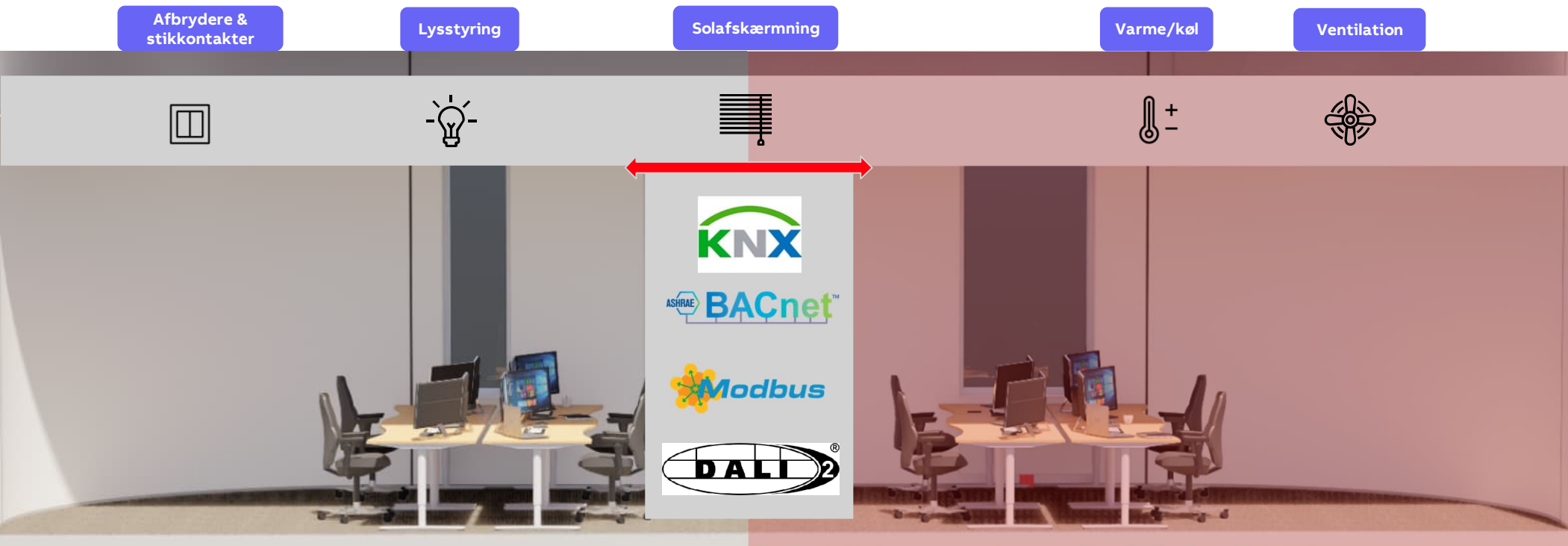
International  
Organization for  
Standardization



INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

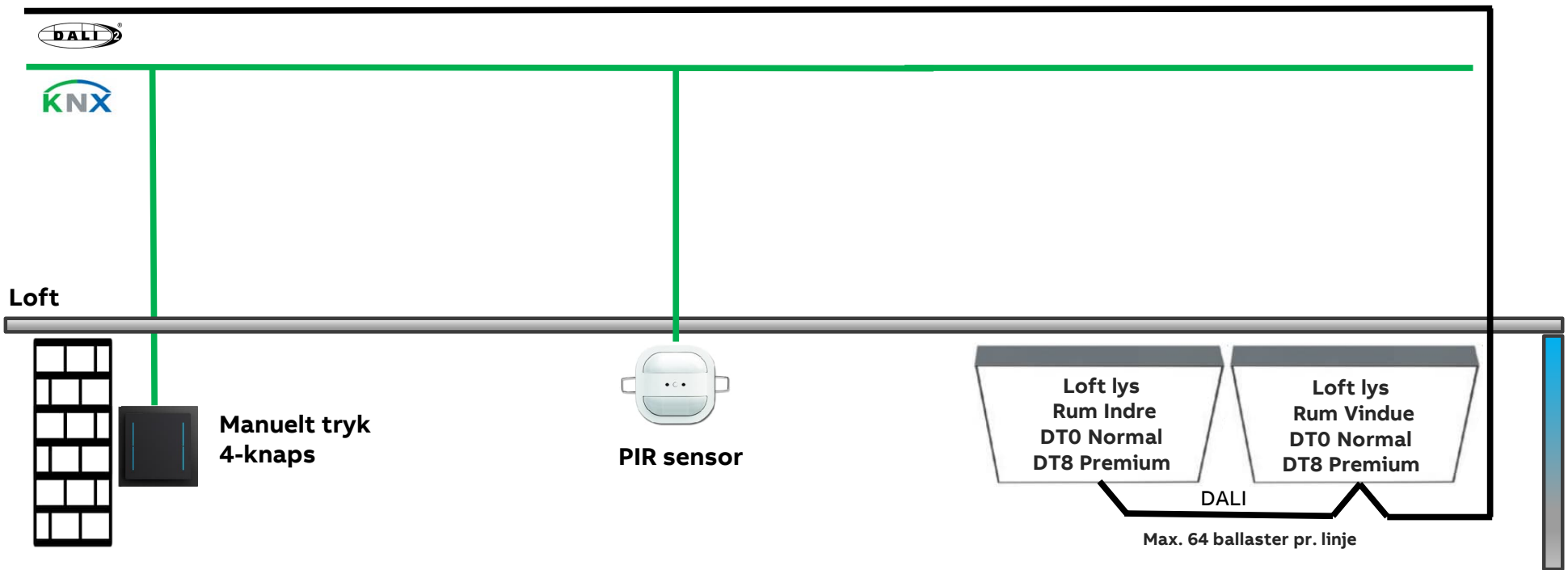
# Integrerer din bygningsautomatik

Vælg den optimale protokol for nem integration



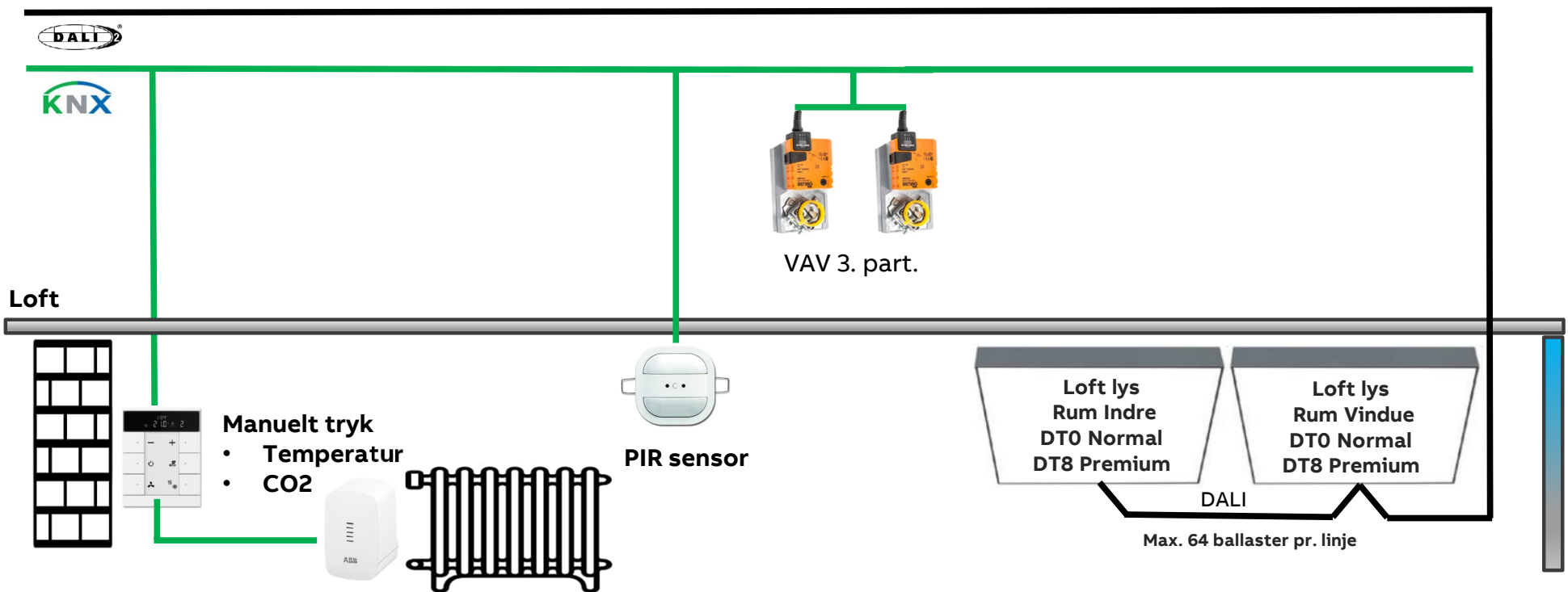
# Integrerer din bygningsautomatik

IBI Zone løsning med KNX / Lys



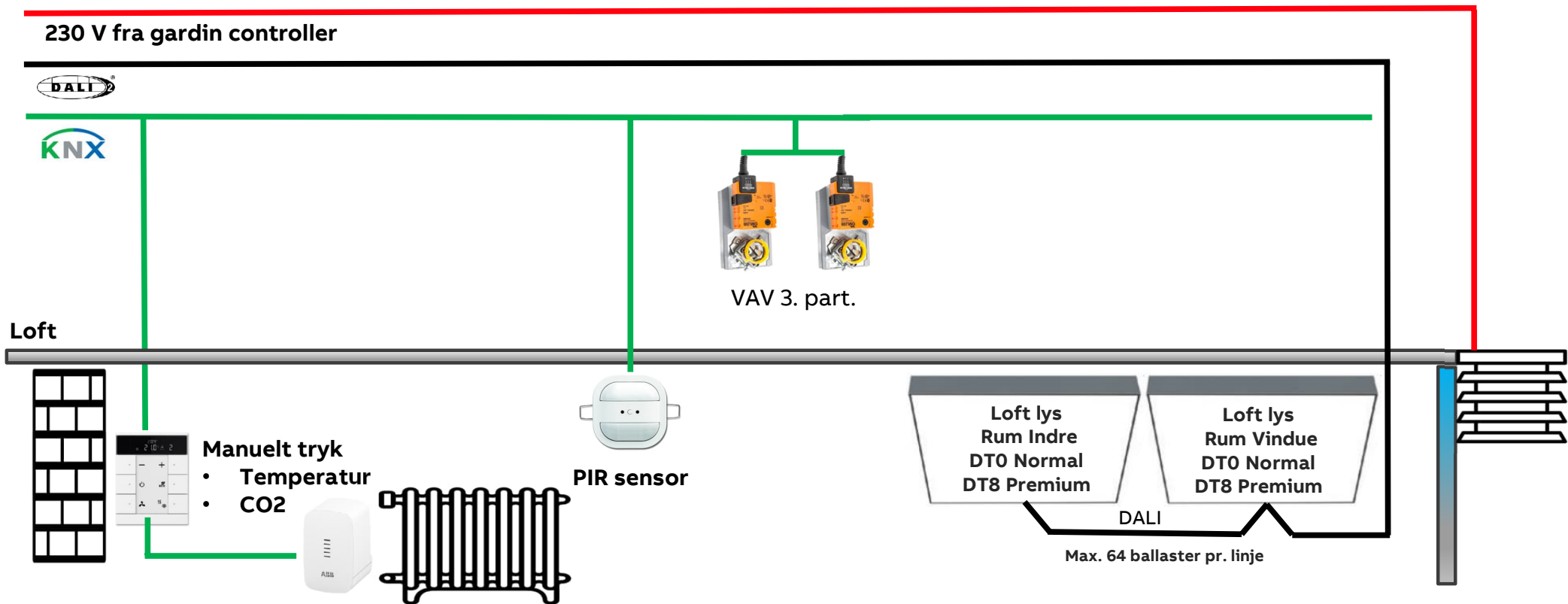
# Integrerer din bygningsautomatik

## IBI Zone løsning med KNX / Lys + Klima



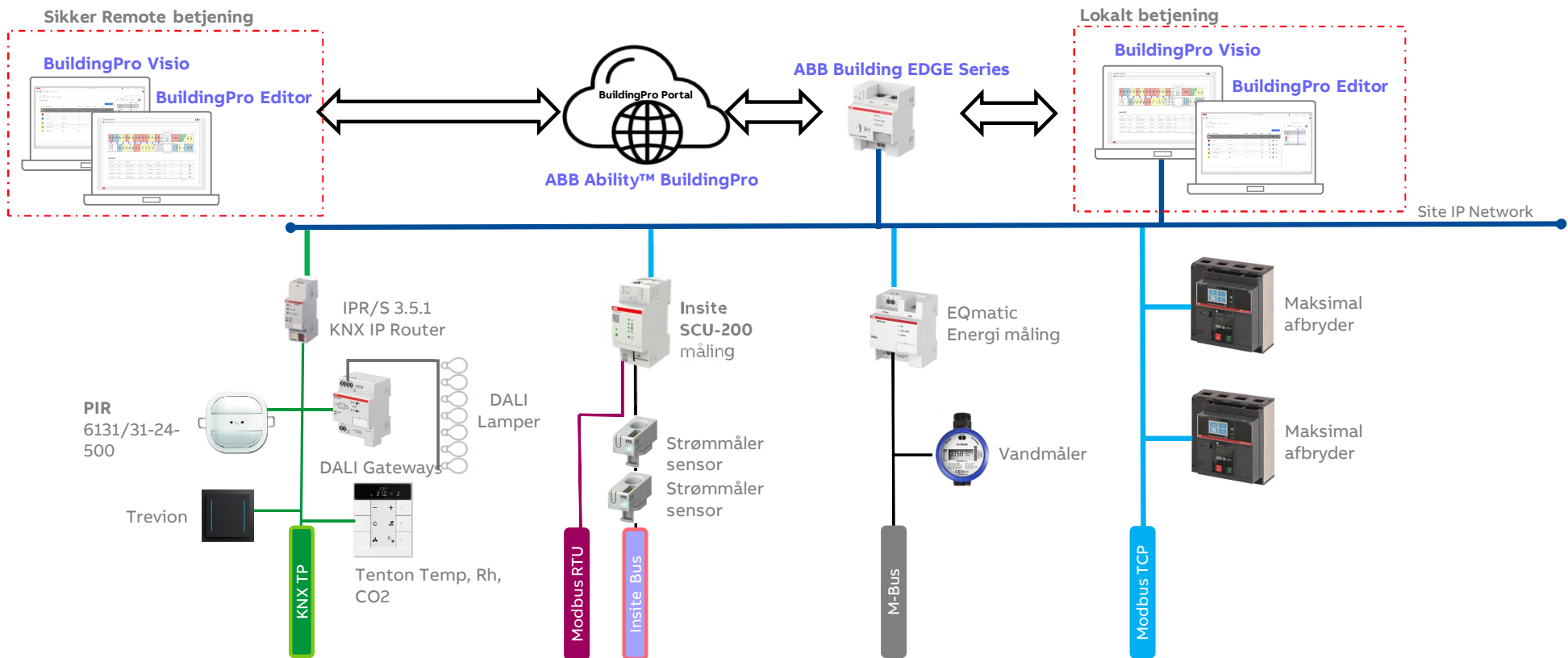
# Integrerer din bygningsautomatik

IBI Zone løsning med KNX / Lys + Klima + Solafskærmning



# Integrerer din bygningsautomatik

## ABB Building Edge Topologi oversigt



SPØRGSMÅL?

**ABB**