

Enkelt behovsstyret system



ControlAir BAS

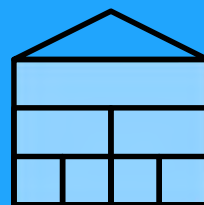
RUM



ZONE



SYSTEM



Indholdsfortegnelse	Side
1 – INDLEDNING	1
2 – SYMBOLER & BEGREBER	2
3 – PROJEKTERING	3
OVERSIGT	4
ARBEJDSGANG	5
TYPELØSNINGER	6
4 - RUMDESIGN	7
OVERSIGT	8



Rumfunktioner

Konstant flow	BR-1	BASiQ	9
Tilstedeværelsesstyring -2 trin	BR-2	BASiQ	10
Temperaturregulering/Radiatorstyring	BR-3	BASiQ	11
Luftkvalitetsregulering	BR-4	BASiQ	12
Temperaturregulering/Luftkvalitetsregulering/Radiatorstyring	BR-5	BASiQ	13
Temperaturregulering/Radiatorstyring	KR-1	KLIMABAFLER	14
BAS Hybrid/Temperaturregulering/Radiatorstyring/Konstant flow	BKR-1	BASiQ + KLIMABAFLER	15

Typerum

Produkt

5 – ZONDESIGN	17
OVERSIGT	18



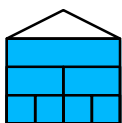
Zonefunktioner

Måleflånde/Fraluftsbalancering	BZ-1	BASiQ	19
Trykregulering TL/Trykregulering FL	BZ-2	BASiQ	20
Kombinerede zonefunktioner	BZ-3	BASiQ	21
BAS Hybrid/Kombinerede zonefunktioner	BKZ-1	BASiQ + KLIMABAFLER	22
BAS Hybrid/Kombinerede zonefunktioner/Forskellige trykzoner	BKZ-2	BASiQ + KLIMABAFLER	23

Typezone

Produkt

6 – SYSTEMDESIGN	25
OVERSIGT	26



Systemfunktioner

Normaltrykssystem	BS-1	BASiQ	27
Lavtrykssystem	BS-2	BASiQ	28
BAS Hybrid/Normaltrykssystem	BKS-1	BASiQ + KLIMABAFLER	29

Typesystem

Produkt

INDLEDNING

Dette dokument er udarbejdet som støtte for konstruktører og entreprenører, så de bedst muligt kan finde det rette match mellem Netavents produkter og den løsning, som bygherren ønsker ved udførelse af behovsstyrede systemer.

Dokumentet beskriver Netavents system ControlAir **BAS**. Systemet er et *enkelt* behovsstyret system. Hvis bygherren stiller højere krav til de produkter og funktioner, der styrer og regulerer indeklimaet, henviser vi til den tilsvarende projekteringsguide for Netavents system ControlAir **SYS**, et system med endnu flere og smartere funktioner.

I det indledende afsnit **Symboler & Begreber** vises symboler, forkortelser osv. med tilhørende forklarende tekster. Her introduceres bl.a. Netavents "hus", som er et tilbagevendende symbol gennem hele dokumentet.

Hus-symbolet tydeliggør, hvordan vi hos Netavents definerer de forskellige niveauer; Rum, Zone, System og Drift:

RUM		
ZONE		
SYSTEM		
DRIFT		På denne måde håber vi, at læseren lettere kan orientere sig gennem dokumentet og enklere forstå husets forskellige dele med tilhørende funktioner. Bemærk, at Drift (HMI/SCADA) ikke indgår i ControlAir BAS men hører til ControlAir SYS , hvilket også illustreres i afsnittet Projektering .

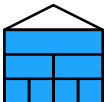
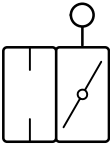
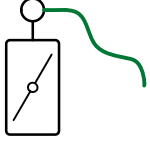
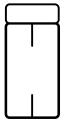
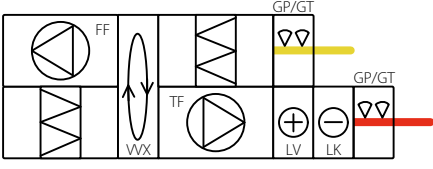
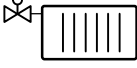
For at få et overblik over hvilke *funktioner og typeløsninger* der er omfattet af ControlAir **BAS** findes der en oversigt under afsnittet **Projektering - Typeløsninger**. Sidehenviisning findes under hver typeløsning for hurtig adgang. I dette afsnit findes også en forklaring på, hvordan typeløsningerne navngives med forskellige betegnelser.

Under afsnittet **Projektering - Oversigt** gives også vejledning ved valget mellem de to systemer ControlAir **BAS** henholdsvis ControlAir **SYS**. Dette gøres ud fra en række spørgsmål og relevante overvejelser, hvor svarene forhåbentlig giver klarhed over, hvad bygherren forventer af indeklimaet, og hvilket af vores to systemer der bedst opfylder de stillede krav. Tag gerne diskussionen tidligt med bygherren og med os.

Systemerne bygges ofte op af flere forskellige typer produkter som f.eks. VAV-spjæld i kombination med klimabafler. Hos Netavent kalder vi dette for Hybridløsninger, hvilket i dette dokument benævnes som **BAS Hybrid**. En hybridløsning er kombinationen af luft og vand.

I afsnittet **Projektering - Arbejdsgang** gives et overblik over, hvordan vi hos Netavent går frem i konstruktionsarbejdet og ved udformningen af et system. Med start på **Rumniveau** med efterfølgende **Zoneniveau**, derefter **Systemniveau** og til sidst **Driftniveau** kan man på en struktureret måde analysere behov ud fra *krav og forudsætninger* og derefter designe *løsninger* på de forskellige niveauer med de rette produkter, funktioner og konstruktioner.

For de produkter, der skal tilsluttes elektrisk, findes el-diagrammer i tilknytning til den enkelte typeløsnings driftskort.

RUM		RUM symboliserer de funktioner, produkter og det design, der skaber rummene i huset.
ZONE		ZONE symboliserer de funktioner, produkter og det design, der skaber zonerne i huset. En zone omslutter flere rum.
SYSTEM		SYSTEM symboliserer de funktioner, produkter og det design, der skaber systemerne i huset. Et system omslutter zoner og rum.
DRIFT		DRIFT symboliserer de funktioner, produkter og det design, der skaber billedhåndteringen i huset. DRIFT omslutter system, zoner og rum. Håndteres i Projekteringsguide SYS
		BASiQ-F Spjældenhed til regulering af konstante eller variable flow.
		BASiQ-P Trykreguleringsspjæld. Grøn slange angiver slange, der tilsluttes nippel i tryksat kanal.
		BASiQ-FT Måleenhed (måleblænde).
		Symbolet eksemplificerer et FTX -aggregat med roterende varmeveksler. Til- og fraluftskanaler er forsynet med trykfølere (GP) og temperaturfølere (GT).
		Klimabaffel (KB) med påmonteret styreventil og aktuator.
		BAS-SV/BAS-ST Styreventil med aktuator 24V.
		Radiator med påmonteret styreventil og aktuator.
		Fraluftsarmatur.
		Tilluftsarmatur.
		Trykknop
		Føler
		Vægmonteret regulator med setpunktsvælger og integrerede følere.

GP	Trykføler.
GT	Temperaturføler.
GQ	Luftkvalitetsføler (CO2).
GN	Tilstedeværelsesføler.
TK	Timertrykknop.
BO	Setpunktsvælger.
VAV	Variable Air Volume, Variabelt luftflow.
DCV	Demand Controlled Ventilation, Behovsstyret ventilation.
CAV	Constant Air Volume, Konstant luftflow.
CAP	Constant Air Pressure, Konstant lufttryk.
VAP	Variable Air Pressure, Variabelt lufttryk.
q	Luftflow.
----	Kabel med signaloverførsel.
HMI	Human Machine Interface, Grafisk brugergrænseflade og billedhåndteringssystem.
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition, Avanceret grafisk bruger-grænseflade og billedhåndteringssystem.
VIEW	SYS-tilbehør, HMI/SCADA. Grafisk brugergrænseflade og billedhåndteringssystem.
GATE	SYS-tilbehør, Gateway. Modbus RTU til Modbus TCP samt BACnet TCP-grænseflade og optimeringsmodul.
SÖE	Styre- og overvågningsentreprenør.
VE/EE	Ventilations- og el-entreprenør.

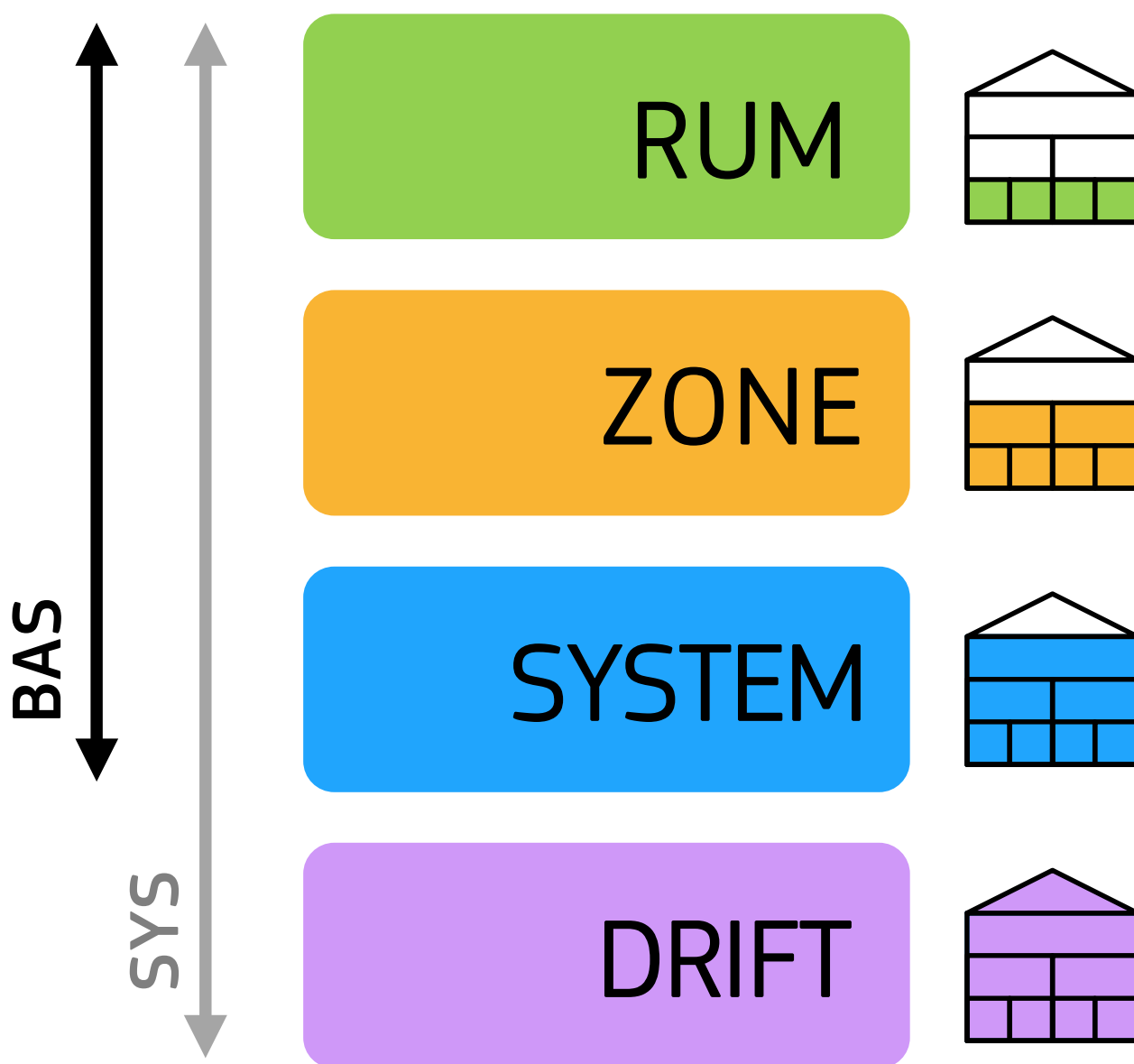
BAS Systemtilbehør

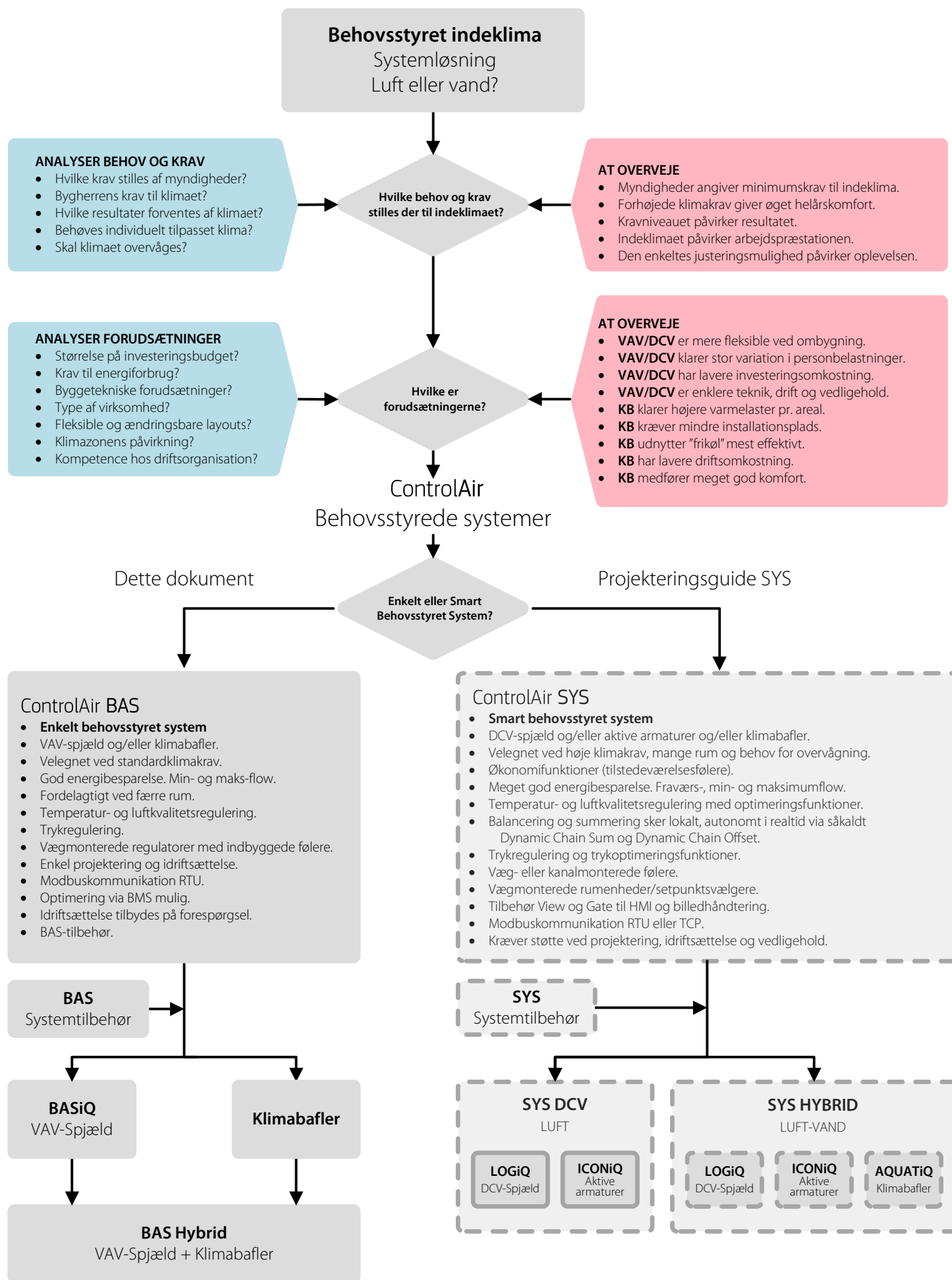
BAS-TK	BAS-tilbehør, Timertrykknop.
BAS-GN	BAS-tilbehør, Tilstedeværelsesføler. (-Væg alt. - Loft)
BAS-RC-T	BAS-tilbehør, Temperaturregulator.
BAS-RC-Q	BAS-tilbehør, Luftkvalitetsregulator.
BAS-RC-Q-T	BAS-tilbehør, Temperatur- og luftkvalitetsregulator.
BAS-TR-20	BAS-tilbehør, Trafo 24VAC-20 VA. Maks. 2 VAV-spjæld/RC
BAS-TR-60	BAS-tilbehør, Trafo 24VAC-60 VA. Maks. 8 VAV-spjæld/RC
BAS-SV/ST	BAS-tilbehør, Styreventil med termisk aktuator 24V.

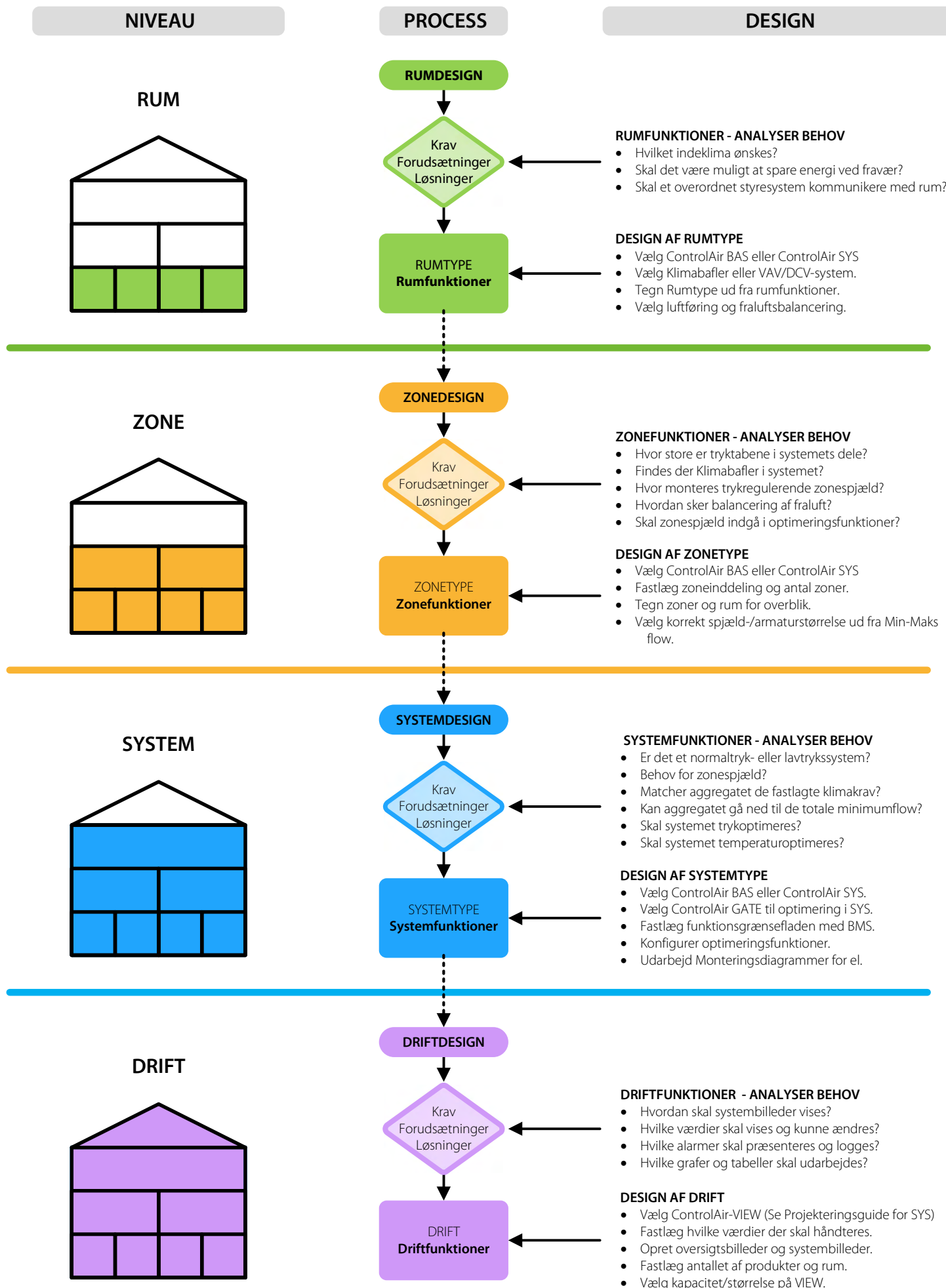


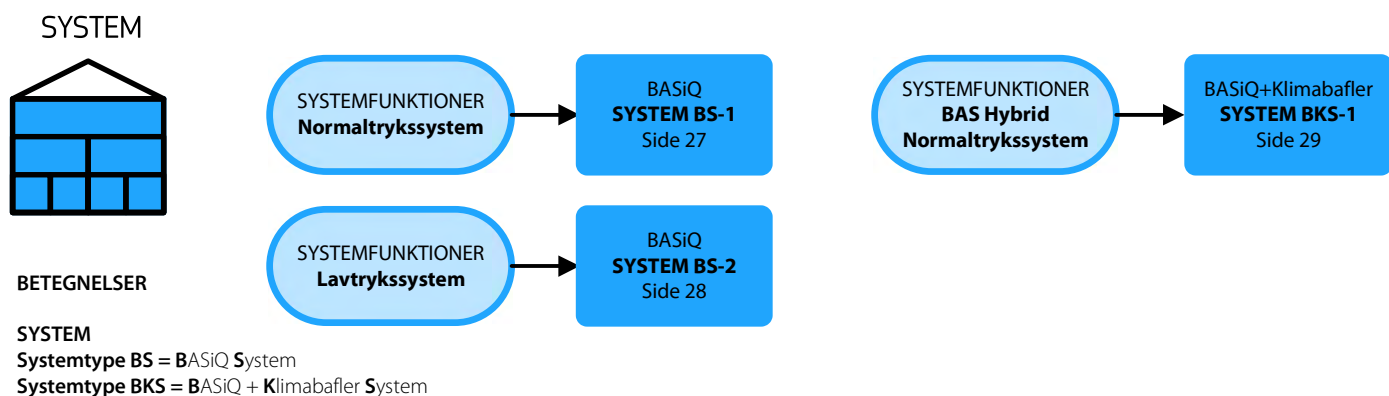
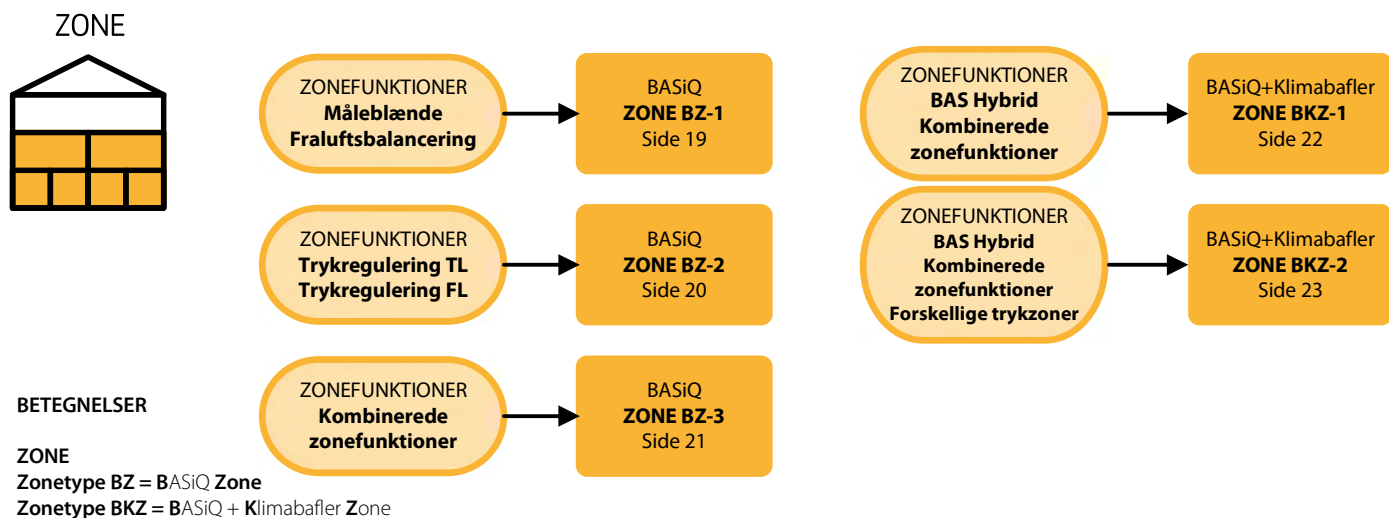
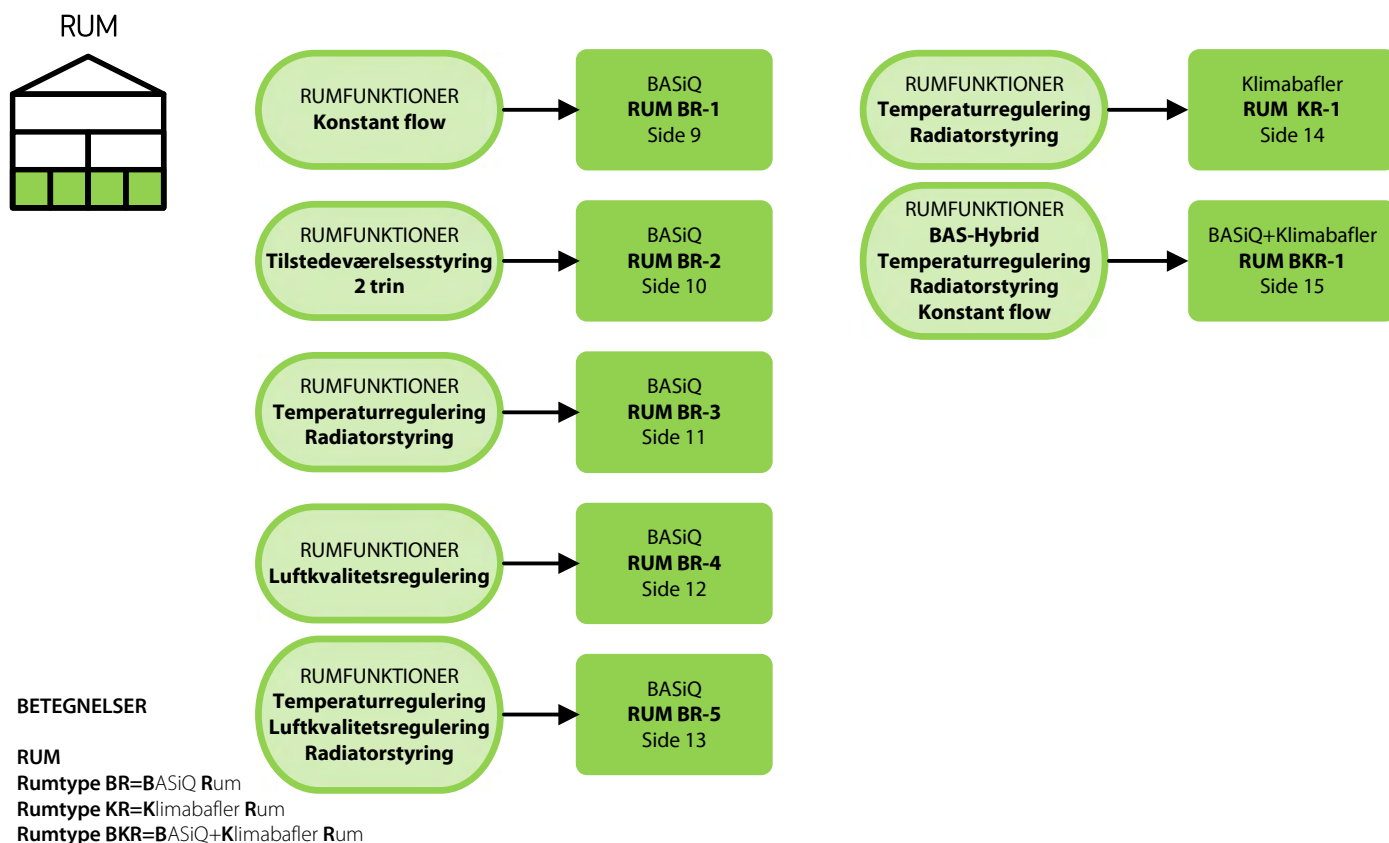
PROJEKTERING

OVERSIGHT ► ARBEJDSGANG ► TYPELØSNINGER







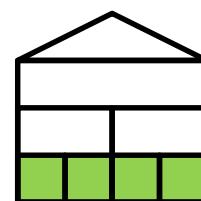




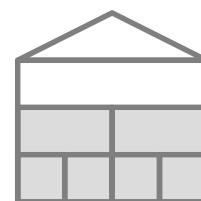
RUMDESIGN

RUMFUNKTIONER | RUMTYPE | TILSLUTNING

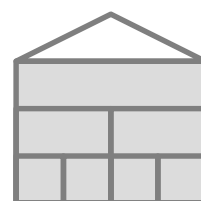
RUM



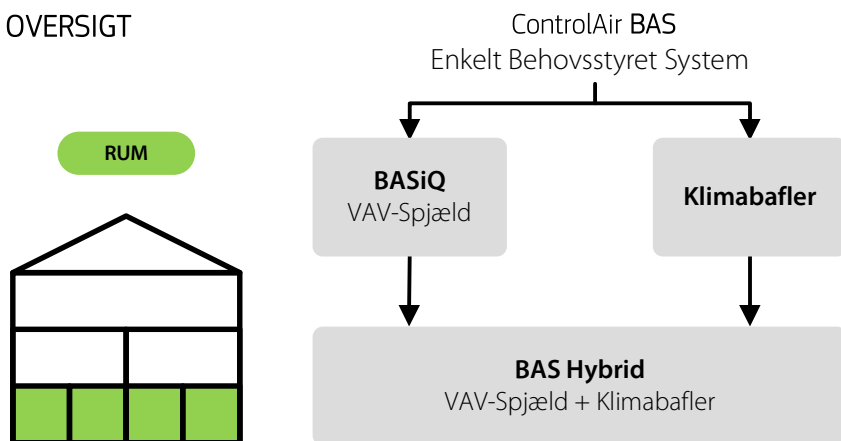
ZONE



SYSTEM



OVERSIGT



Enkelt behovsstyret system

- VAV-spjæld og/eller klimabafler.
- Velegnet ved standardklimakrav.
- God energibesparelse. Min- og maks-flow.
- Fordelagtigt ved færre rum.
- Temperatur- og luftkvalitetsregulering.
- Trykregulering.
- Vægmonterede regulatorer med indbyggede følere.
- Enkel projektering og idriftsættelse.
- Modbuskommunikation RTU.
- Optimering via BMS mulig.
- Idriftsættelse tilbydes på forespørgsel.
- BAS-tilbehør.

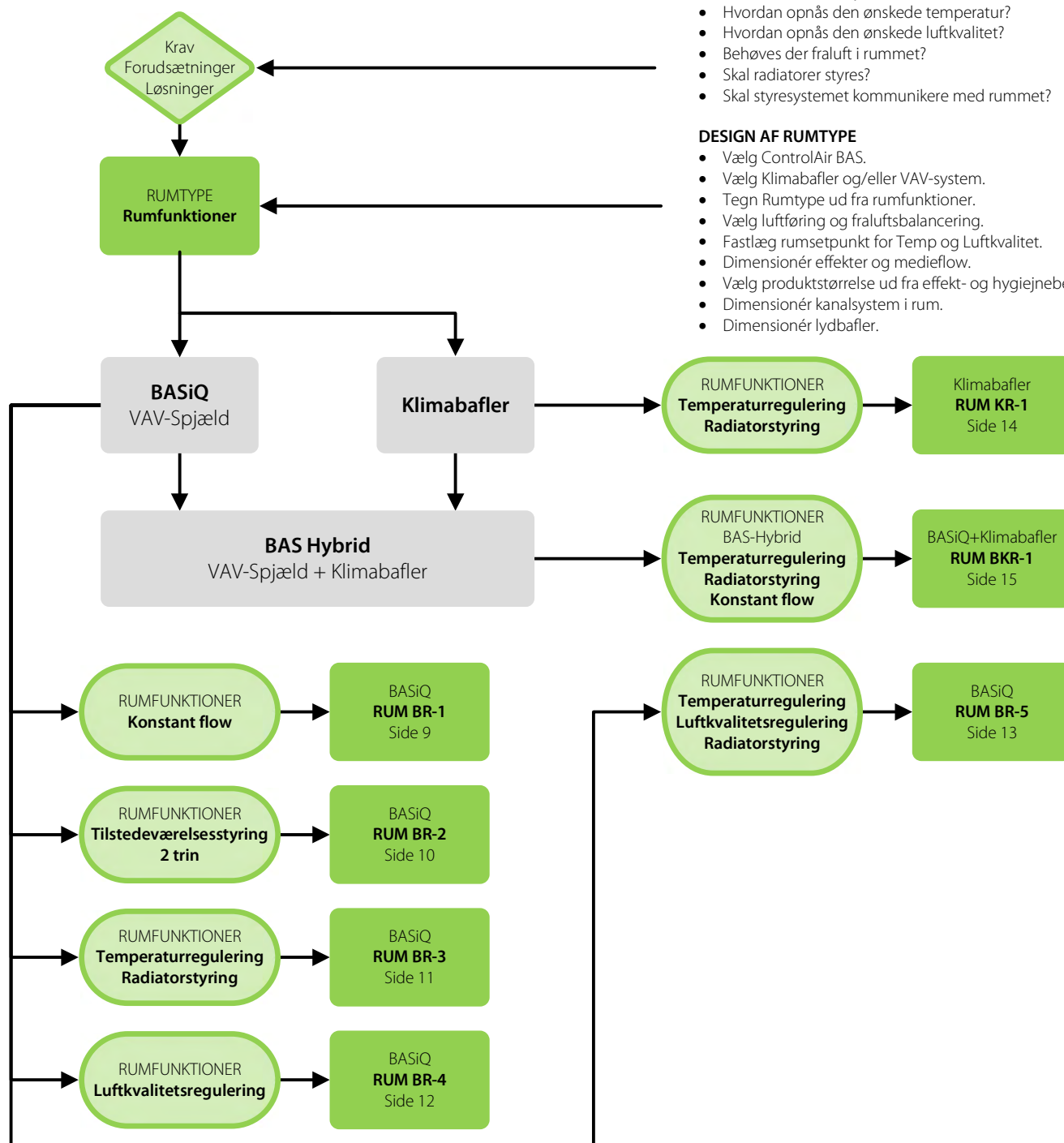
RUMTYPE - Rumfunktioner

RUMFUNKTIONER - ANALYSER BEHOV

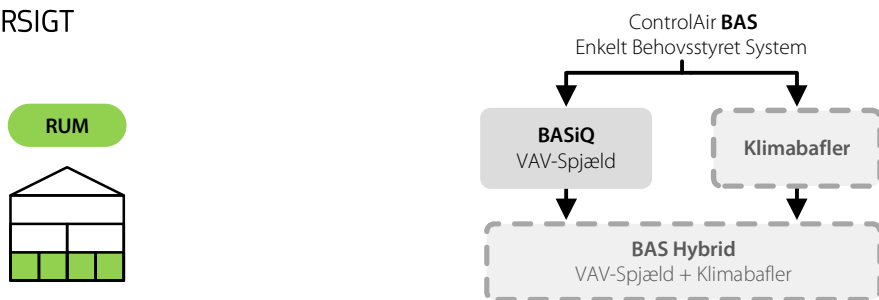
- Hvilket indeklima ønskes?
- Skal klimaet kunne justeres af den enkelte?
- Hvordan opnås den ønskede temperatur?
- Hvordan opnås den ønskede luftkvalitet?
- Behøves der fraluft i rummet?
- Skal radiatorer styres?
- Skal styresystemet kommunikere med rummet?

DESIGN AF RUMTYPE

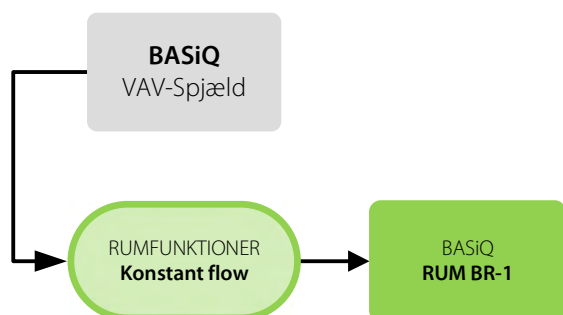
- Vælg ControlAir BAS.
- Vælg Klimabafler og/eller VAV-system.
- Tegn Rumtype ud fra rumfunktioner.
- Vælg luftføring og fraluftsbalancering.
- Fastlæg rumsetpunkt for Temp og Luftkvalitet.
- Dimensionér effekter og medieflow.
- Vælg produktstørrelse ud fra effekt- og hygiejnebehov.
- Dimensionér kanalsystem i rum.
- Dimensionér lydabafler.



OVERSICHT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Konstant luftflowregulering (CAV).
- Balanceret til-/ og fraluftsflow med VAV-spjæld.
- Indstilleligt flow.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

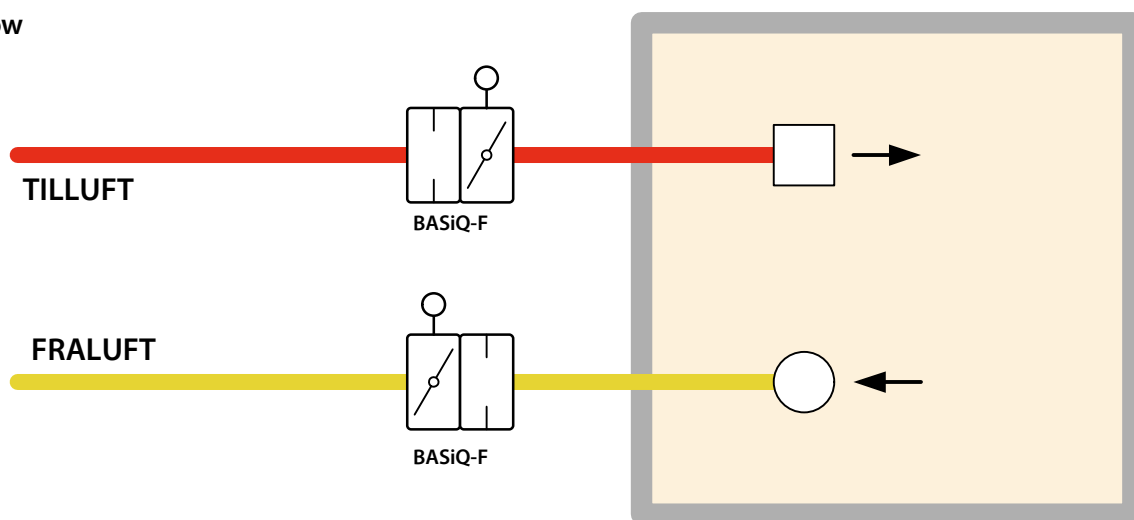
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)

ØVRIGT

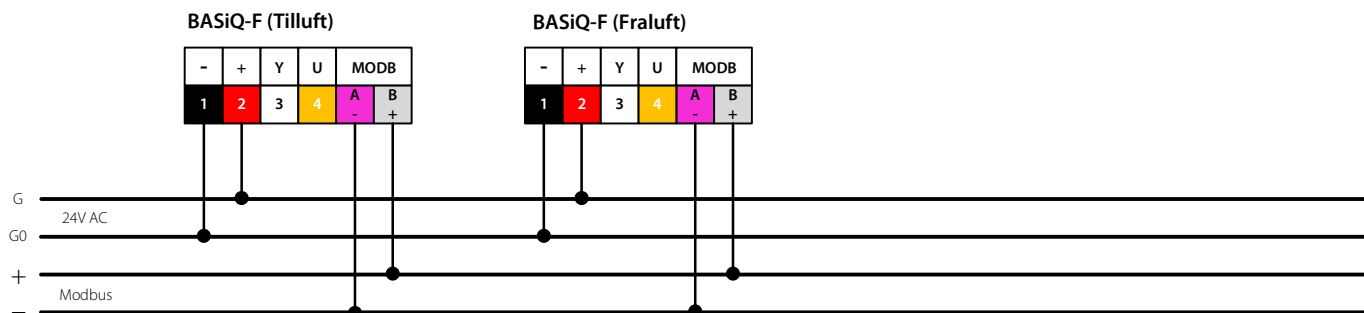
- Isoterm tilluft er optimalt for at undgå nedkølet lokale.
- Rummet kan udføres med kun til- eller fraluft med overluft.
- Typisk løsning for CAV i f.eks. WC, RENG og OMKL.

RUMTYPE BR-1

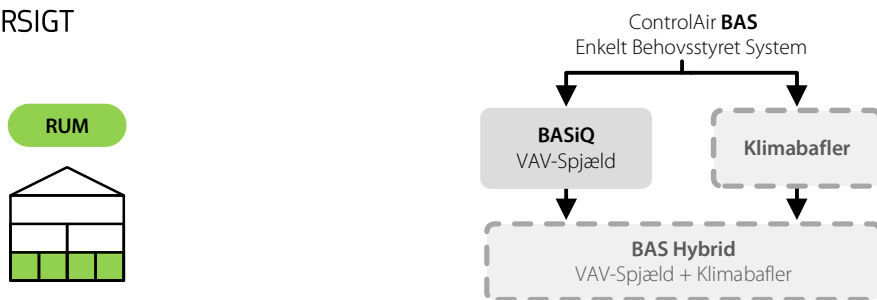
- Konstant flow



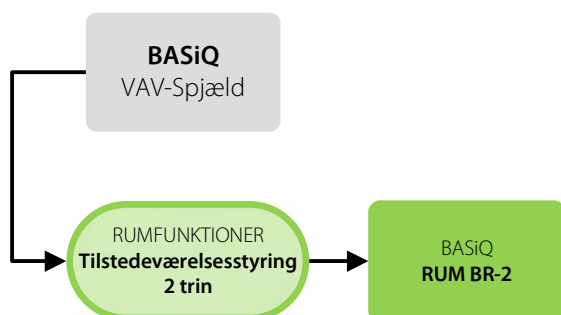
TILSLUTNING



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Luftflowregulering i to faste trin.
- Omskiftning sker med tilstedeværelsesføler eller timertrykknapp.
- Balanceret til- og fraluftsflow med VAV-spjæld.
- Indstilleligt min- og maksimumflow.
- Offset for fast flow udføres ved at sætte forskellige setpunkter på til- og fraluftsspjæld.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

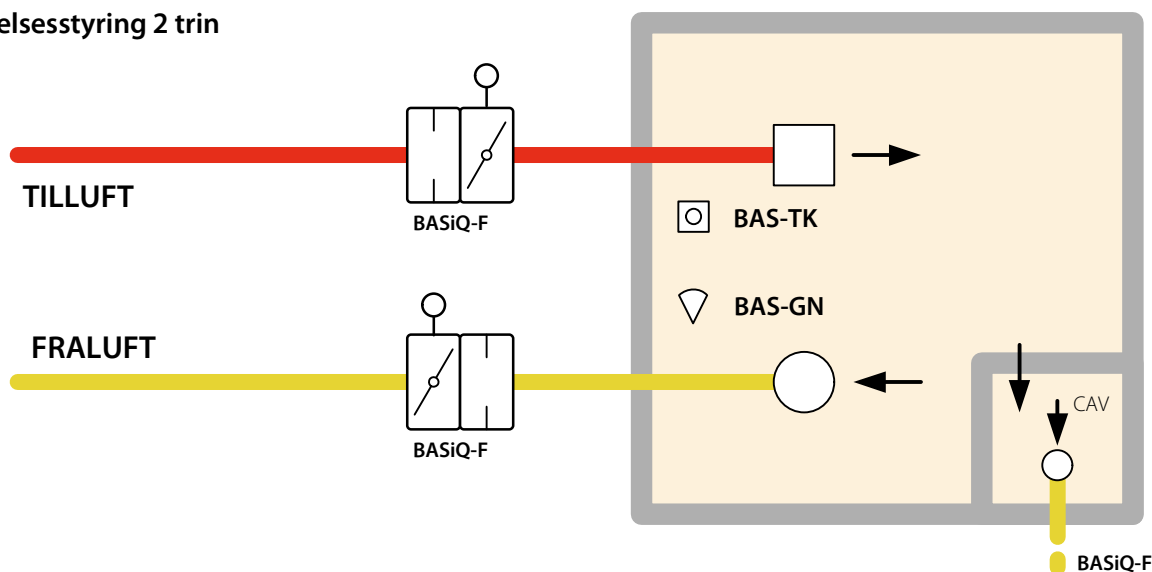
- BAS-TK (Timertrykknapp)
- BAS-GN (Tilstedeværelsesføler, -Væg alt. Loft)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Tilstedeværelsesføler på væg eller i loft

ØVRIGT

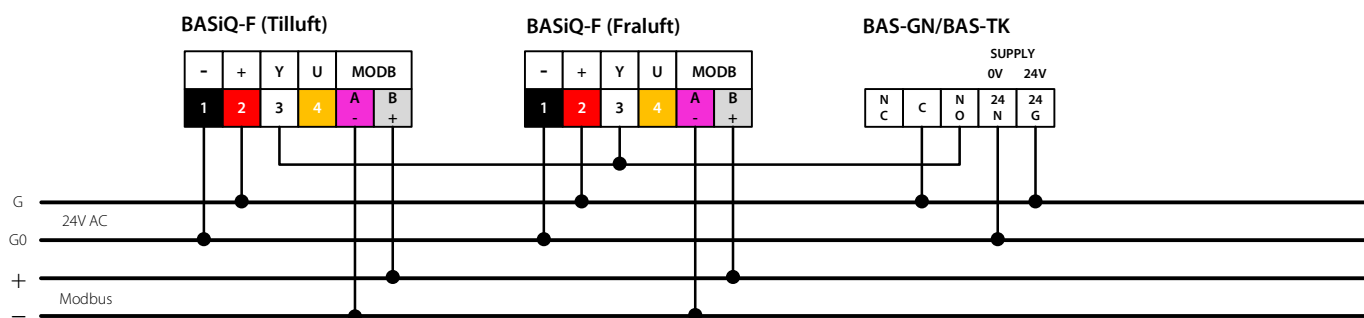
- Spjældenes minimumflow tages i betragtning ved offset.
- Offset kan kræve forskellige spjældstørrelser.
- Isotherm tilluft er optimalt for at undgå nedkølet lokale.
- Rummet kan udføres uden fraluftsspjæld med overluf

RUMTYPE - BR-2

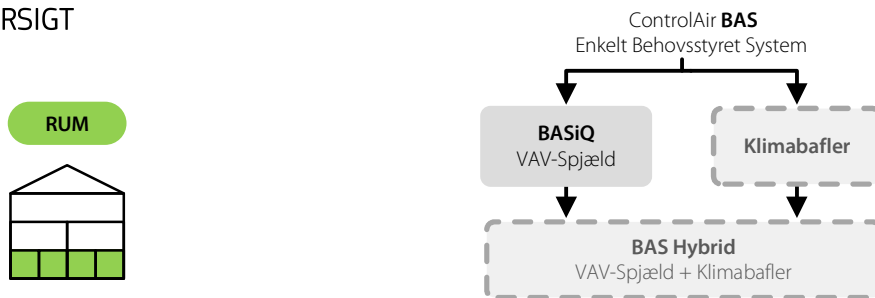
- Tilstedeværelsesstyring 2 trin



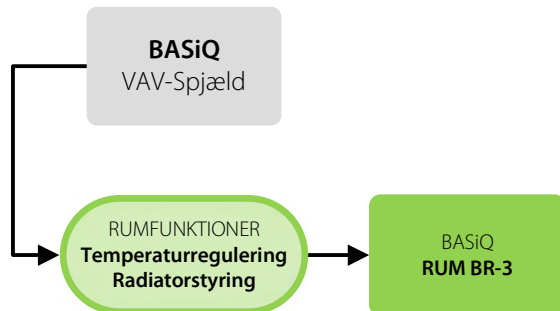
TILSLUTNING



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Temperaturregulering med køl og varme i sekvens.
- Temperaturregulering i kontinuerlig drift.
- Trinløst balanceret til- og fraluftsflow med VAV-spjæld.
- Indstilleligt min- og maksimumflow.
- Offset for fast flow udføres ved at sætte forskellige setpunkter på til- og fraluftsspjæld.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

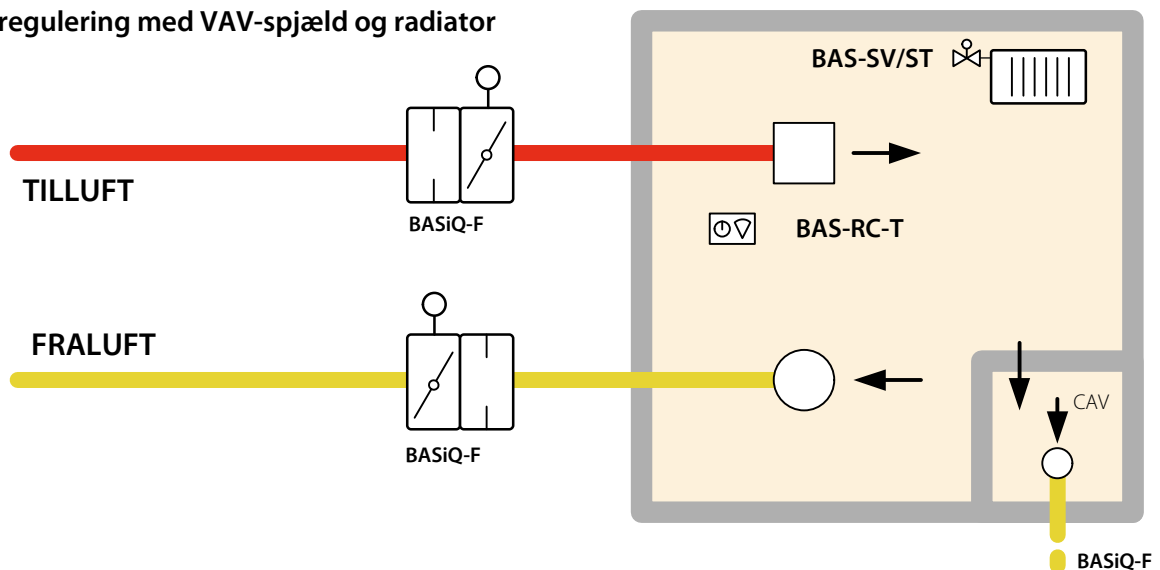
- BAS-RC-T (Rumregulator-Temperatur)
- BAS-SV/ST (Styreventil, termisk aktuator 24V)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Temperaturføler på væg.
- Setpunktswælger på væg.

ØVRIGT

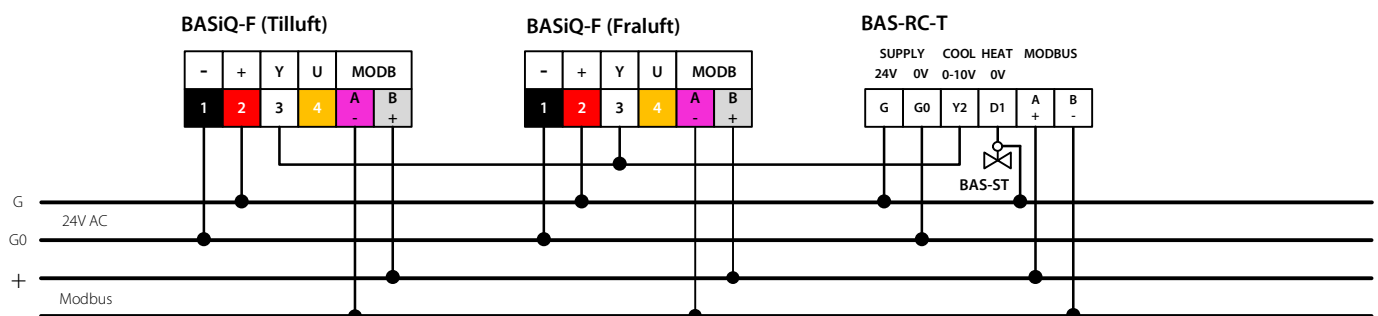
- Spjældenes minimumflow tages i betragtning ved offset.
- Offset kan kræve forskellige spjældstørrelser.
- Undertempereret tilluft er optimal for at opnå den ønskede rumtemperatur.
- Rummet kan udføres uden fraluftsspjæld med overluf

RUMTYPE BR-3

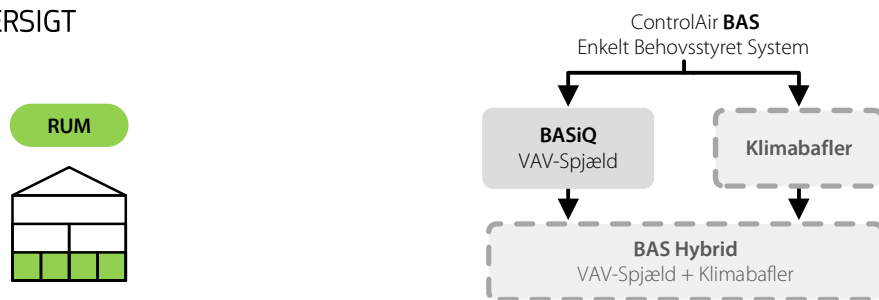
- Temperaturregulering med VAV-spjæld og radiator



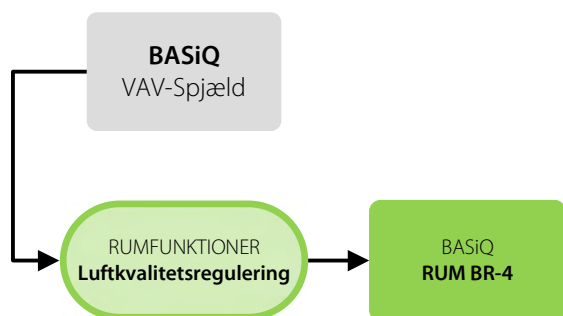
TILSLUTNING



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Luftkvalitetsregulering i kontinuerlig drift.
- Trinløst balanceret til-/ og fraluftsflow med VAV-spjæld.
- Indstilleligt min- og maksimumflow.
- Offset for fast flow udføres ved at sætte forskellige setpunkter på til- og fraluftsspjæld.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

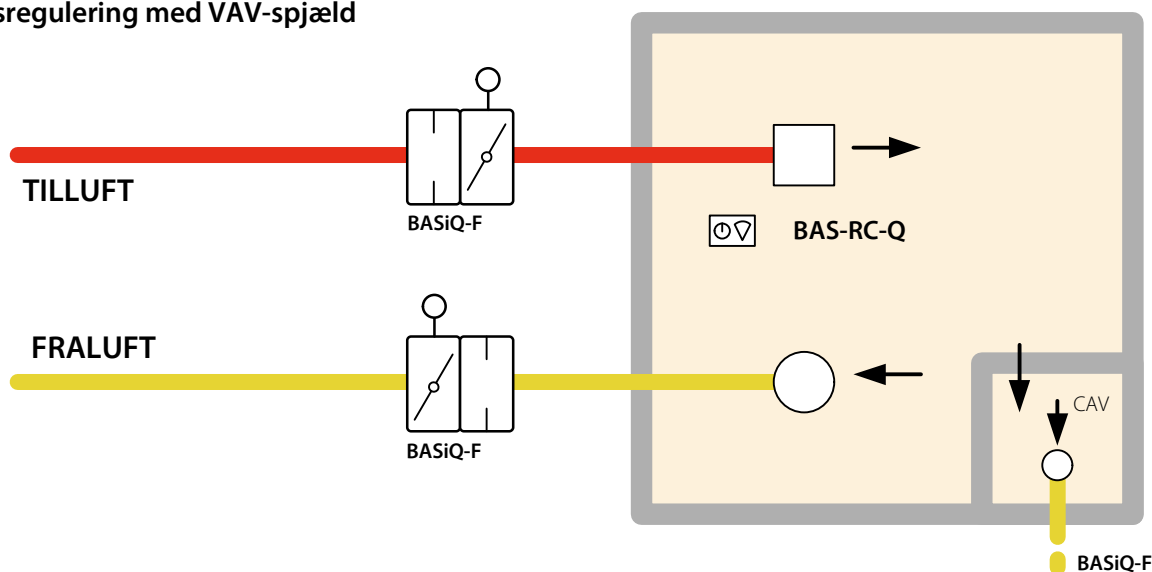
- BAS-RC-Q (Rumregulator-Luftkvalitet)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Luftkvalitetsføler på væg.
- Setpunktsvælger på væg.

ØVRIGT

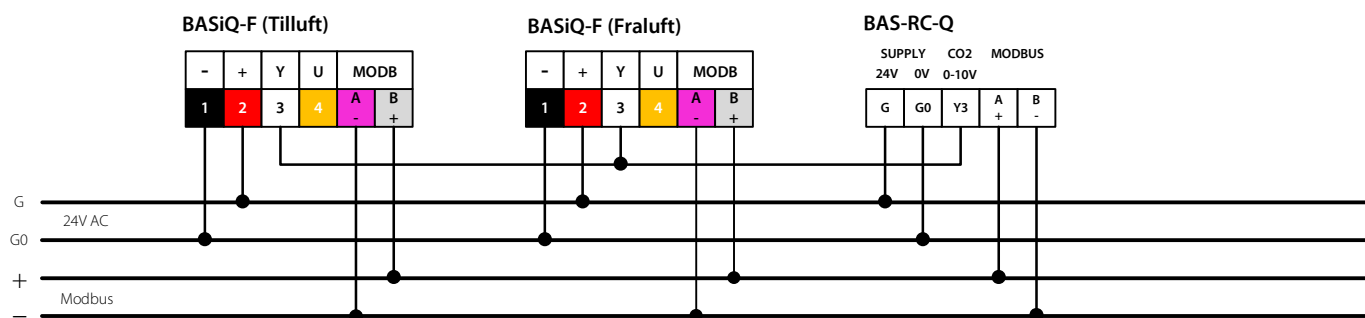
- Spjældenes minimumflow tages i betragtning ved offset.
- Offset kan kræve forskellige spjældstørrelser.
- Isoterm tilluft er optimal for at undgå nedkølet lokale.
- Rummet kan udføres uden fraluftsspjæld med overluft

RUMTYPE BR-4

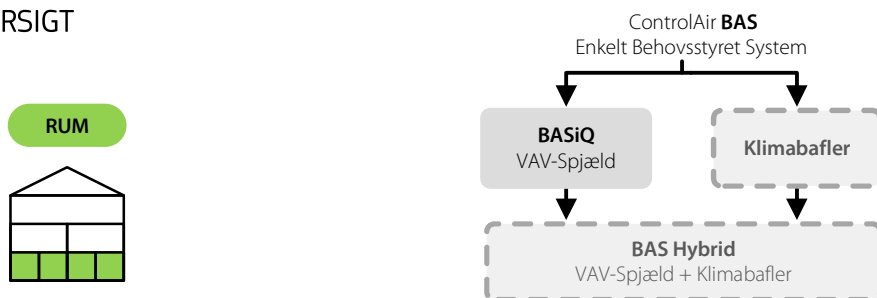
- Luftkvalitetsregulering med VAV-spjæld



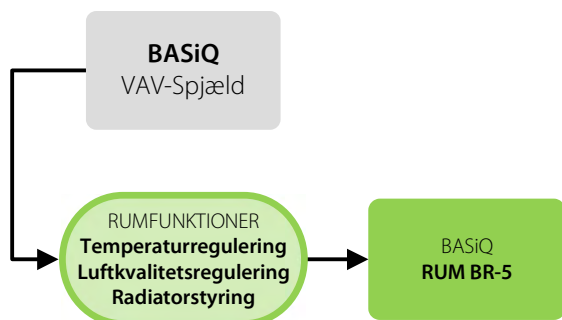
TILSLUTNING



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Temperaturregulering med køl og varme i sekvens.
- Luftkvalitetsregulering.
- Regulering i kontinuerlig drift.
- Trinløst balanceret til- og fraluftsflow med VAV-spjæld.
- Indstilleligt min- og maksimumflow.
- Offset for fast flow udføres ved at sætte forskellige setpunkter på til- og fraluftsspjæld.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

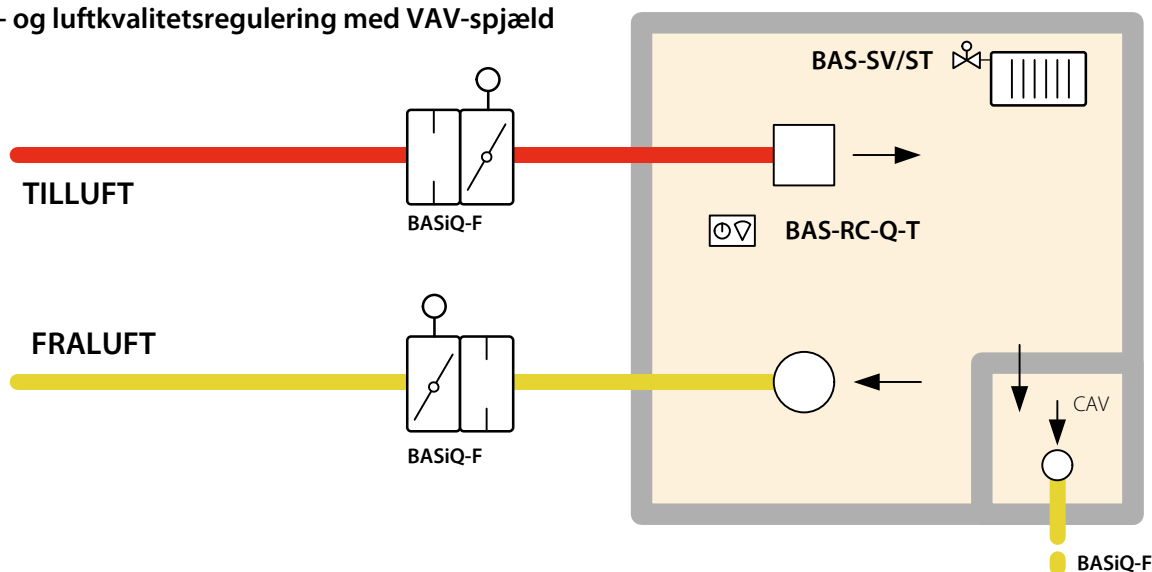
- BAS-RC-Q-T (Rumregulator-Temperatur-Luftkvalitet).
- BAS-SV/ST (Styreventil, termisk aktuator 24V)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Temperaturføler på væg.
- Luftkvalitetsføler på væg.
- Setpunktsvælger på væg.

ØVRIGT

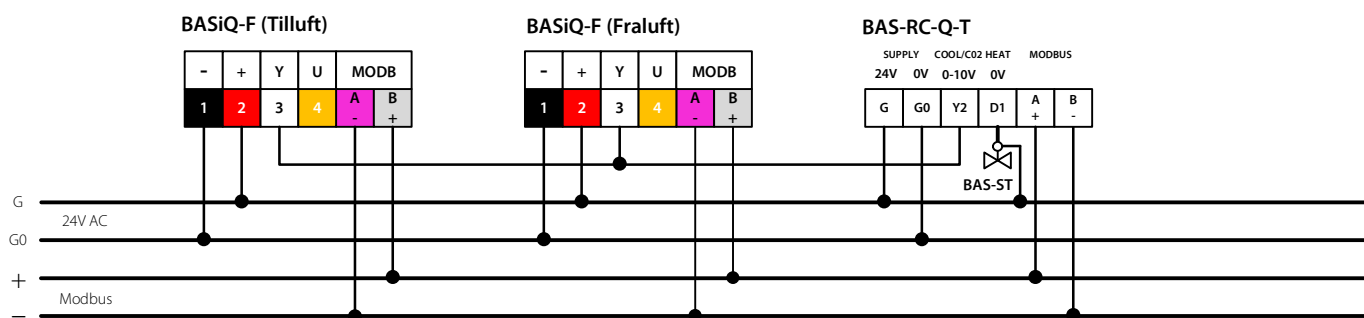
- Spjældenes minimumflow tages i betragtning ved offset.
- Offset kan kræve forskellige spjældstørrelser.
- Undertempereret tilluft er optimal.
- Rummet kan udføres uden fraluftsspjæld med overluft

RUMTYPE BR-5

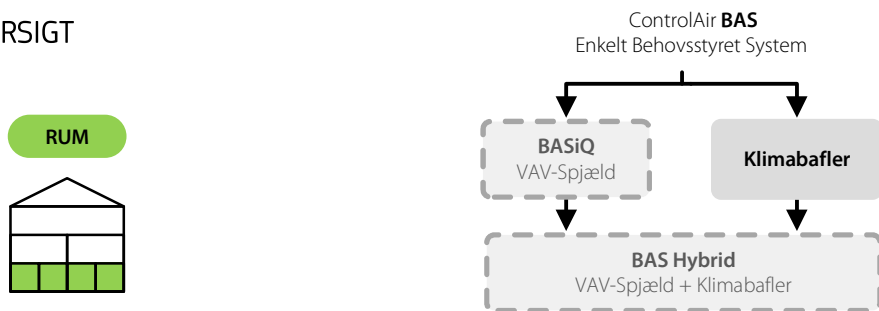
- Temperatur- og luftkvalitetsregulering med VAV-spjæld og radiator



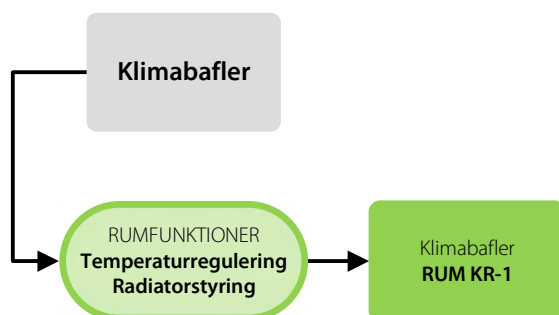
TILSLUTNING



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Temperaturregulering med køl og varme i sekvens.
- Temperaturregulering i kontinuerlig drift.
- Konstant flow over baflen indreguleres manuelt.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

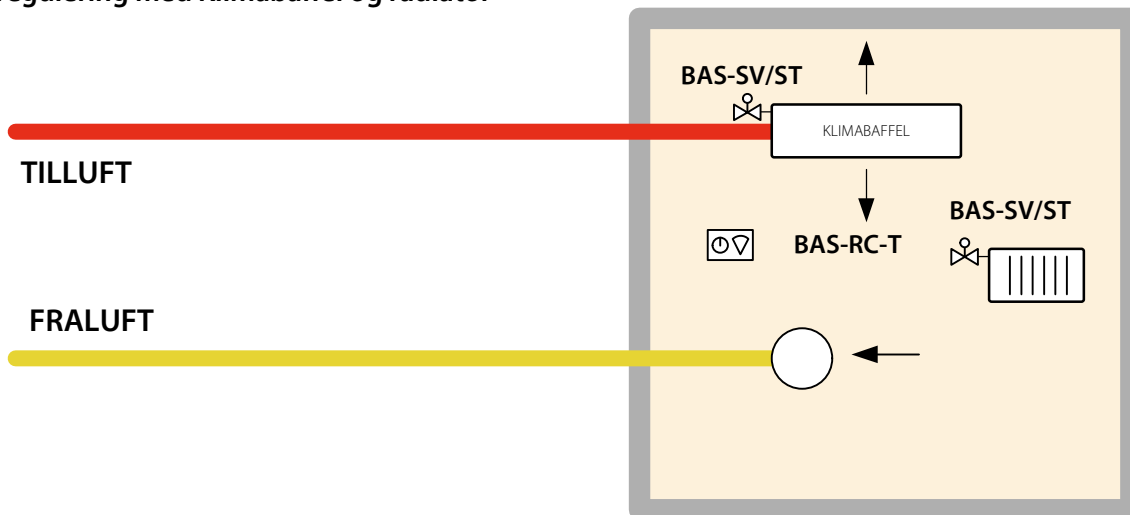
- BAS-RC-T (Rumregulator-Temperatur)
- BAS-SV/ST (Styreventil, termisk aktuator 24V, Køl/Varme)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Temperaturføler på væg.
- Setpunktsvælger på væg.

ØVRIGT

- Undertempereret tilluft er optimalt for at opnå den ønskede rumtemperatur.
- Rummet kan udføres med overluft.

RUMTYPE KR-1

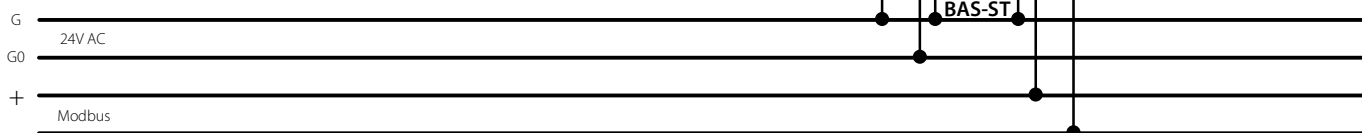
- Temperaturregulering med Klimabaffel og radiator



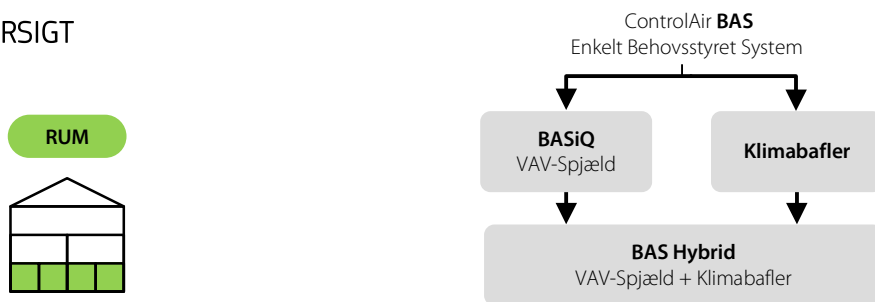
TILSLUTNING

BAS-RC-T

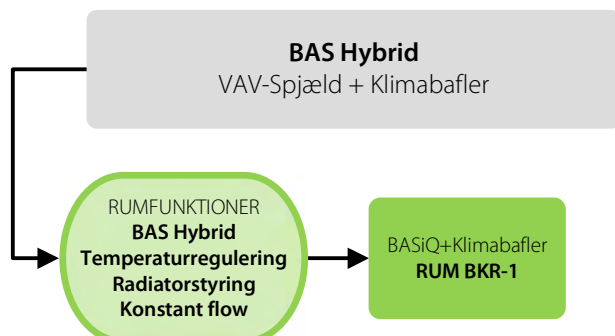
SUPPLY	COOL	HEAT	MODBUS
24V	0V	0V	0V
G	G0	D2	D1
		A	B
		+	-



OVERSIGT



RUMFUNKTIONER



FUNKTION

- Temperaturregulering med køl og varme i sekvens.
- Temperaturregulering i kontinuerlig drift.
- Konstant flow over bafflen via trykafhængige til- og fraluftsspjæld.
- Offset for fast flow udføres ved at sætte forskellige setpunkter på til- og fraluftsspjæld.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

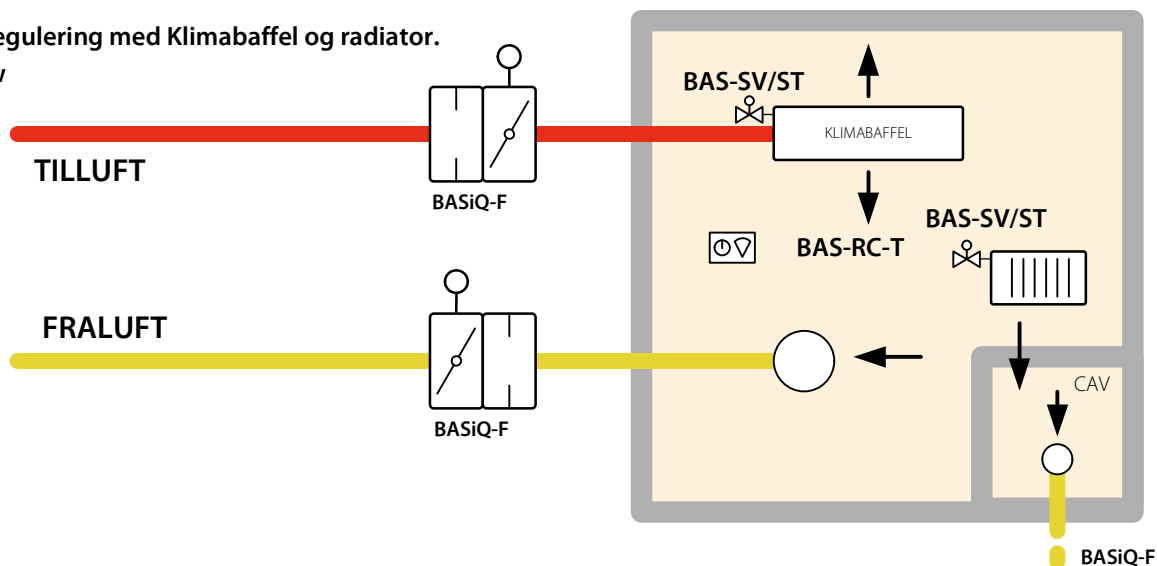
- BAS-RC-T (Rumregulator-Temperatur)
- BAS-SV/ST (Styreventil, termisk aktuator 24V, Køl/Varme)
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)
- Temperaturføler på væg.
- Setpunktsvælger på væg.

ØVRIGT

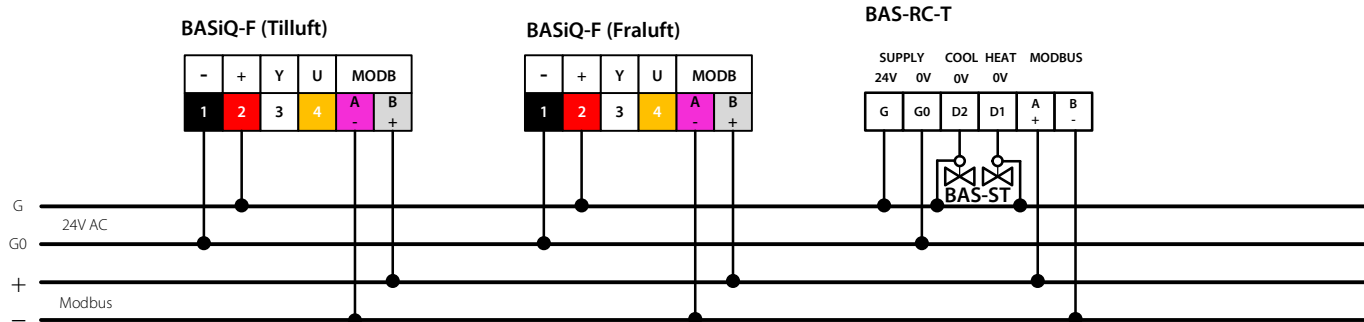
- Spjældenes minimumflow tages i betragtning ved offset.
- Offset kan kræve forskellige spjældstørrelser.
- Undertempereret tilluft er optimal for at opnå den ønskede rumtemperatur.
- Rummet kan udføres uden fraluftsspjæld med overløft
- Vær opmærksom på dugpunksrisiko lokalt og centralt.

RUMTYPE BKR-1

- BAS Hybrid
- Temperaturregulering med Klimabaffel og radiator.
- Konstant flow



TILSLUTNING



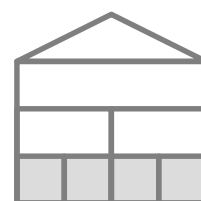
A large grid of graph paper for taking notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares, providing a structured area for drawing or writing.



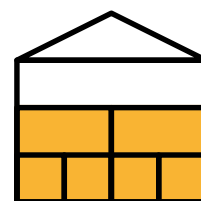
ZONEDESIGN

ZONEFUNKTIONER | ZONETYPE | TILSLUTNING

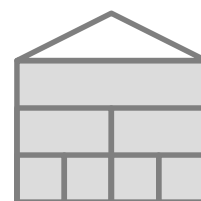
RUM



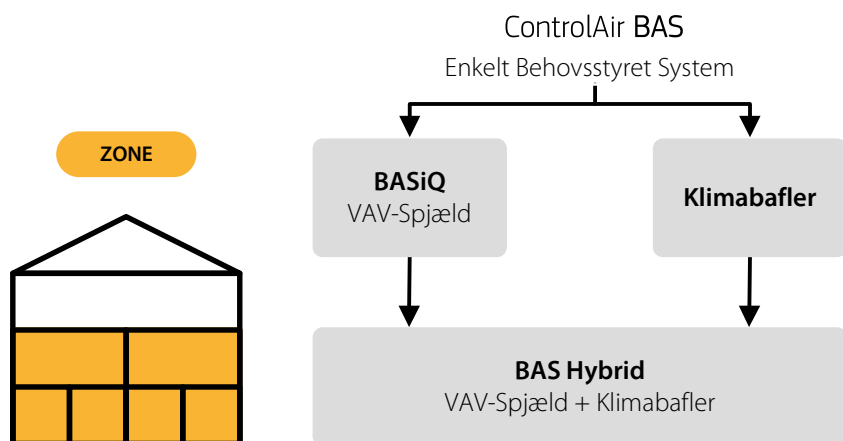
ZONE



SYSTEM



OVERSIGT



Enkelt behovsstyret system

- VAV-spjæld og/eller klimabafler.
- Velegnet ved standardklimakrav.
- God energibesparelse. Min- og maks-flow.
- Fordelagtigt ved færre rum.
- Temperatur- og luftkvalitetsregulering.
- Trykregulering.
- Vægmonterede regulatorer med indbyggede følere.
- Enkel projektering og idriftsættelse.
- Modbuskommunikation RTU.
- Optimering via BMS mulig.
- Idriftsættelse tilbydes på forespørgsel.
- BAS-tilbehør.

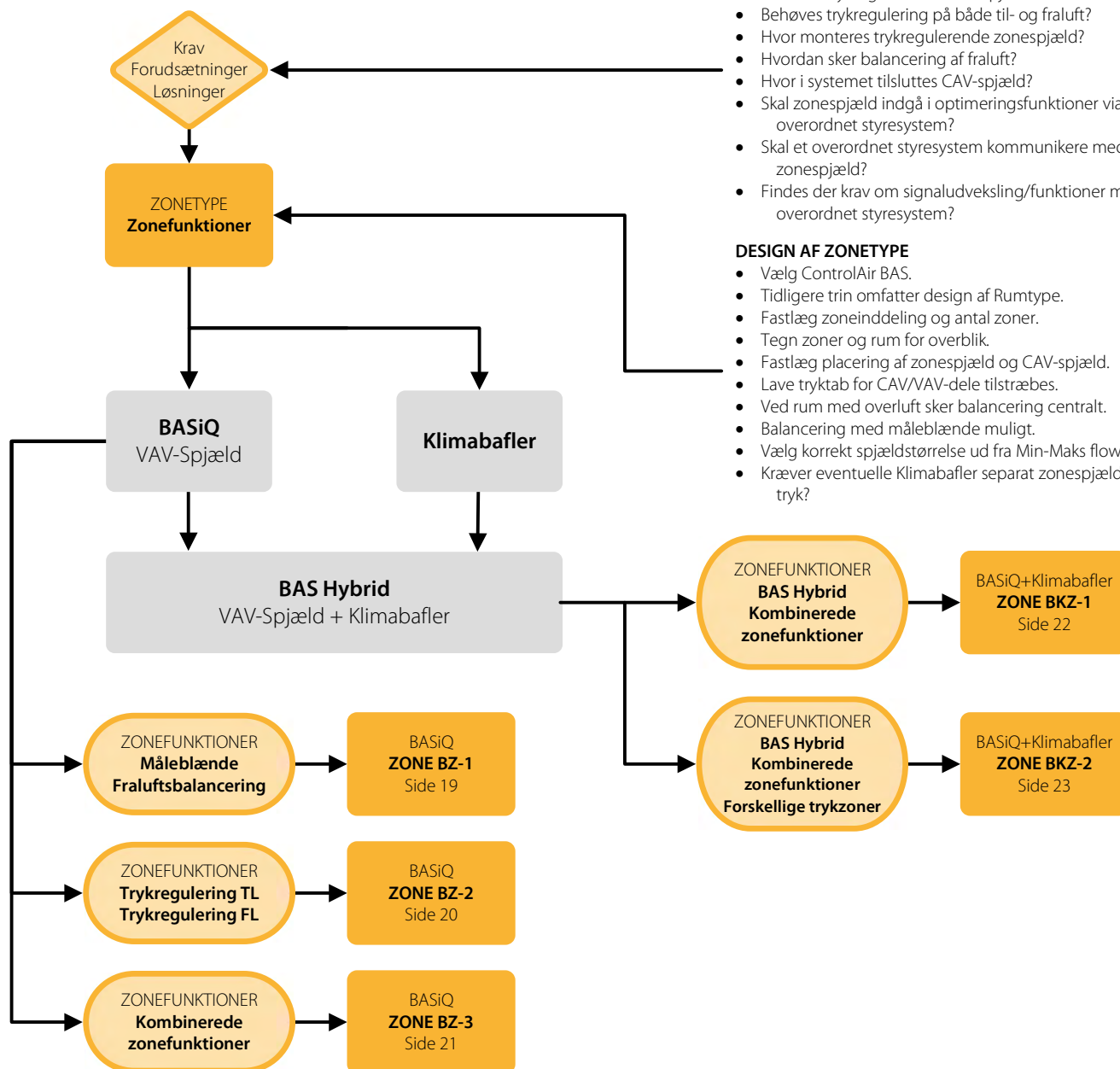
ZONETYPE - Zonefunktioner

ZONEFUNKTIONER - ANALYSER BEHOV

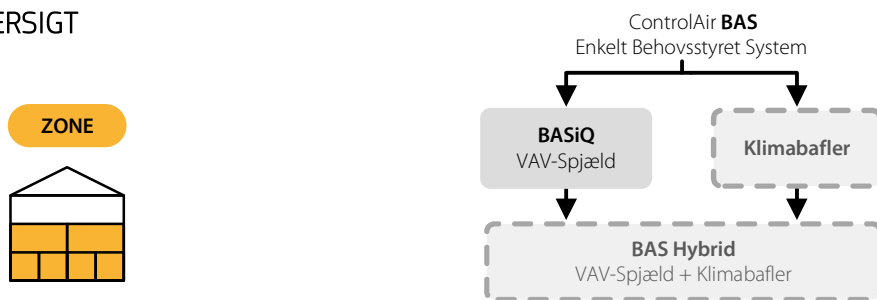
- Hvor store er tryktabene i systemets dele?
- Findes der Klimabafler i systemet?
- Behøves trykregulerende zonespjæld?
- Behøves trykregulering på både til- og fraluft?
- Hvor monteres trykregulerende zonespjæld?
- Hvordan sker balancering af fraluft?
- Hvor i systemet tilsluttes CAV-spjæld?
- Skal zonespjæld indgå i optimeringsfunktioner via et overordnet styresystem?
- Skal et overordnet styresystem kommunikere med zonespjæld?
- Findes der krav om signaludveksling/funktioner med et overordnet styresystem?

DESIGN AF ZONETYPE

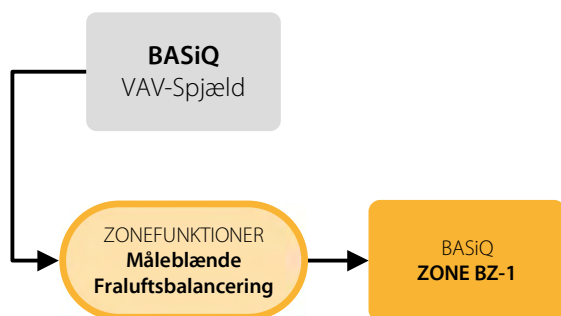
- Vælg ControlAir BAS.
- Tidligere trin omfatter design af Rumtype.
- Fastlæg zoneinddeling og antal zoner.
- Tegn zoner og rum for overblik.
- Fastlæg placering af zonespjæld og CAV-spjæld.
- Lav tryktab for CAV/VAV-dele tilstræbes.
- Ved rum med overlufte sker balancering centralt.
- Balancering med måleblænde muligt.
- Vælg korrekt spjældstørrelse ud fra Min-Maks flow.
- Kræver eventuelle Klimabafler separat zonespjæld for højere tryk?



OVERSIGT



ZONEFUNKTIONER



FUNKTION

- Tilluftsflow måles i samlekanal, der betjener rum med VAV-spjæld.
- Målt tilluftsflow overføres via analogt signal til balanceringspjæld på fraluftskanal.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

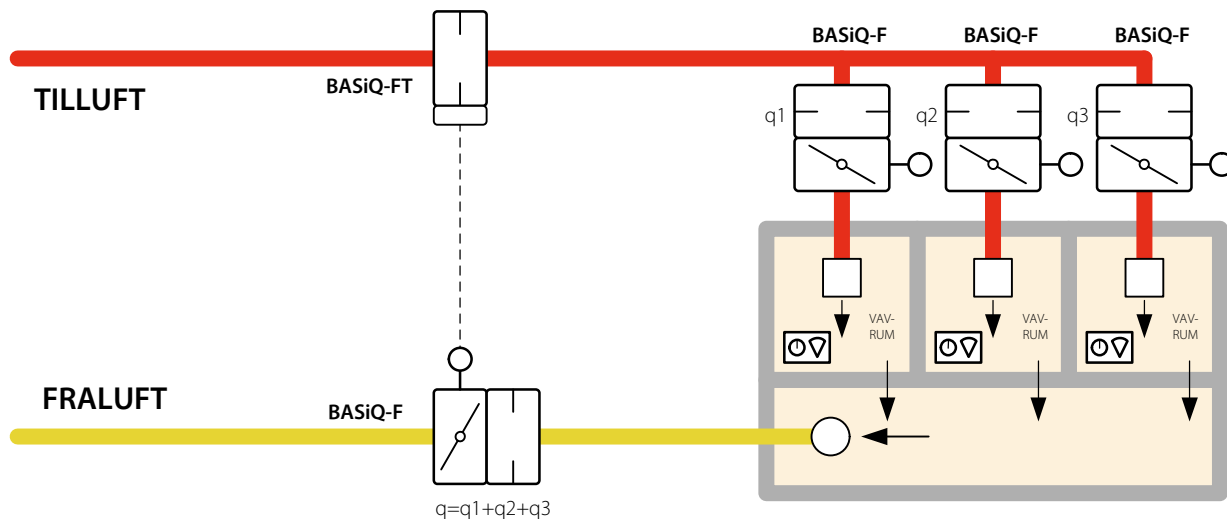
- BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)

ØVRIGT

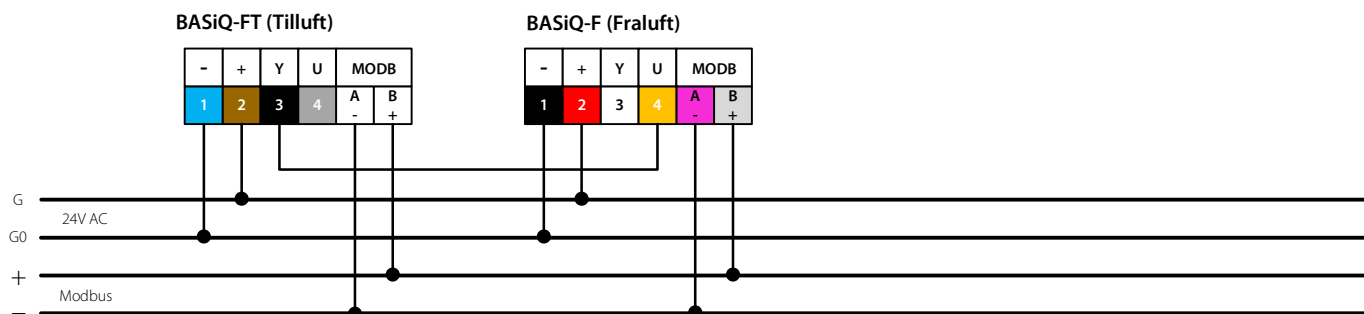
- Størrelsen på måleblænde og balanceringspjæld skal være ens.
- Minimumflow tages i betragtning for måleblænde og balanceringspjæld.
- Summen af rummenes minimumflow må ikke underskride måleblændens begrænsning for måleligt minimumflow.
- Offset ikke muligt i denne løsning.

ZONETYPE BZ-1

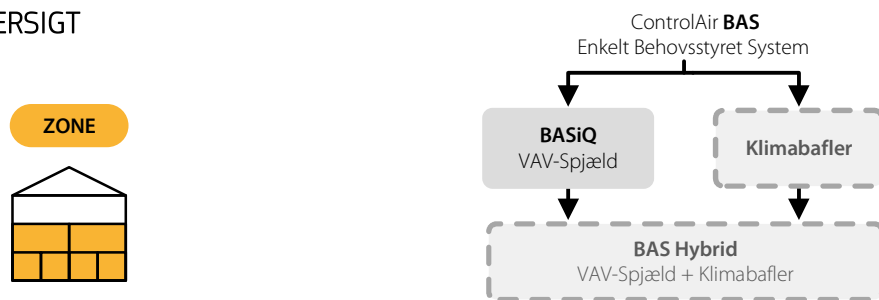
- Måleblænde med Fraluftsbalancering



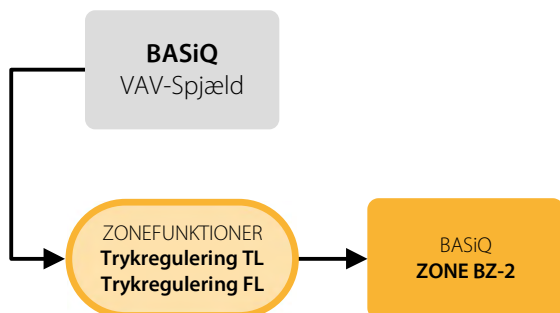
TILSLUTNING



OVERSIGT



ZONEFUNKTIONER



FUNKTION

- Trykreguleringsspjæld holder konstant tryk (CAP) i tilluft- og/eller fraluftskanal.
- Indstilleligt min- og maksimumtryk ved behovsstyring.
- Behovsstyring (VAP) sker trinløst eller vekslende mellem min- og maksimumtryk via analogt signal eller modbus.
- Den aktuelle trykværdi returneres via analogt signal eller modbus.

TILBEHØR OG KOMPONENTPLACERING

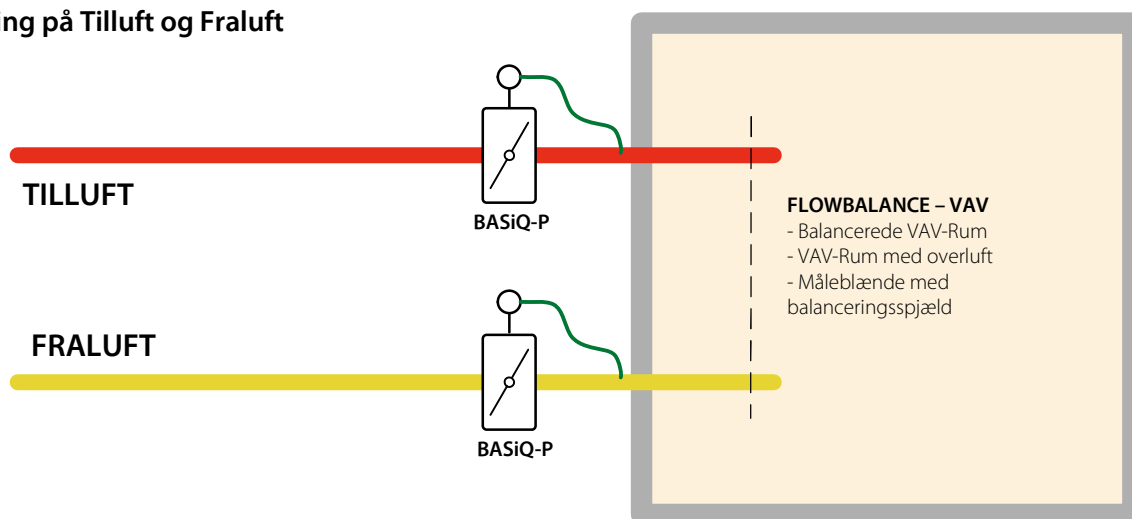
BAS-TR (-20 VA alt. -60 VA)

ØVRIGT

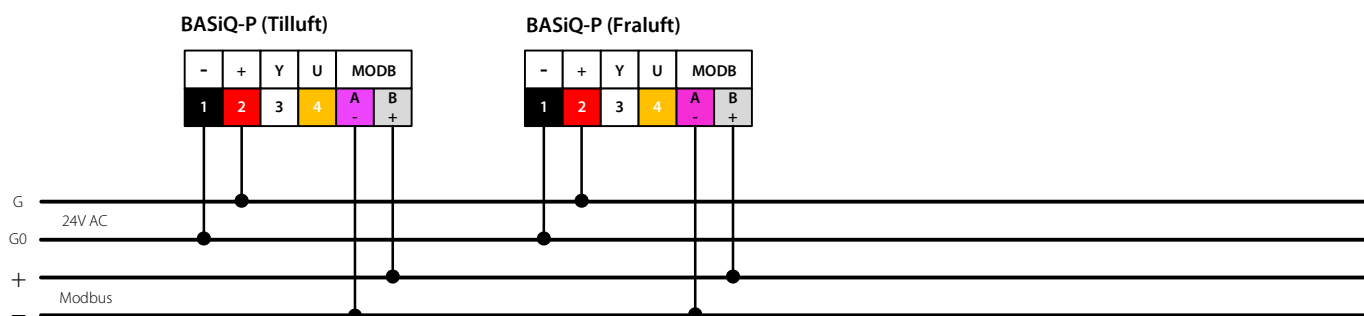
- Flowmåling i spjæld ikke muligt i denne løsning.
- Spjældstørrelse uafhængig af hinanden.

ZONETYPE BZ-2

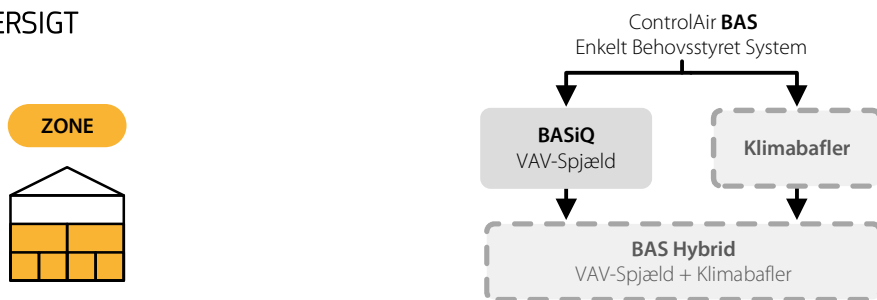
- Trykregulering på Tilluft og Fraluft



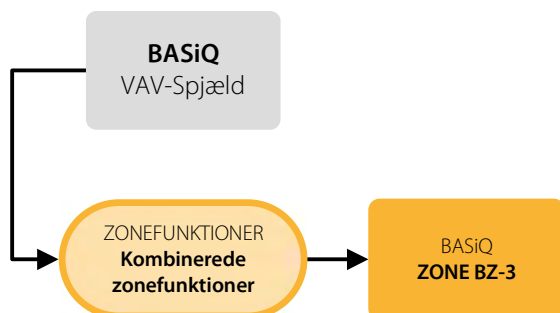
TILSLUTNING



OVERSIGT



ZONEFUNKTIONER



FUNKTION

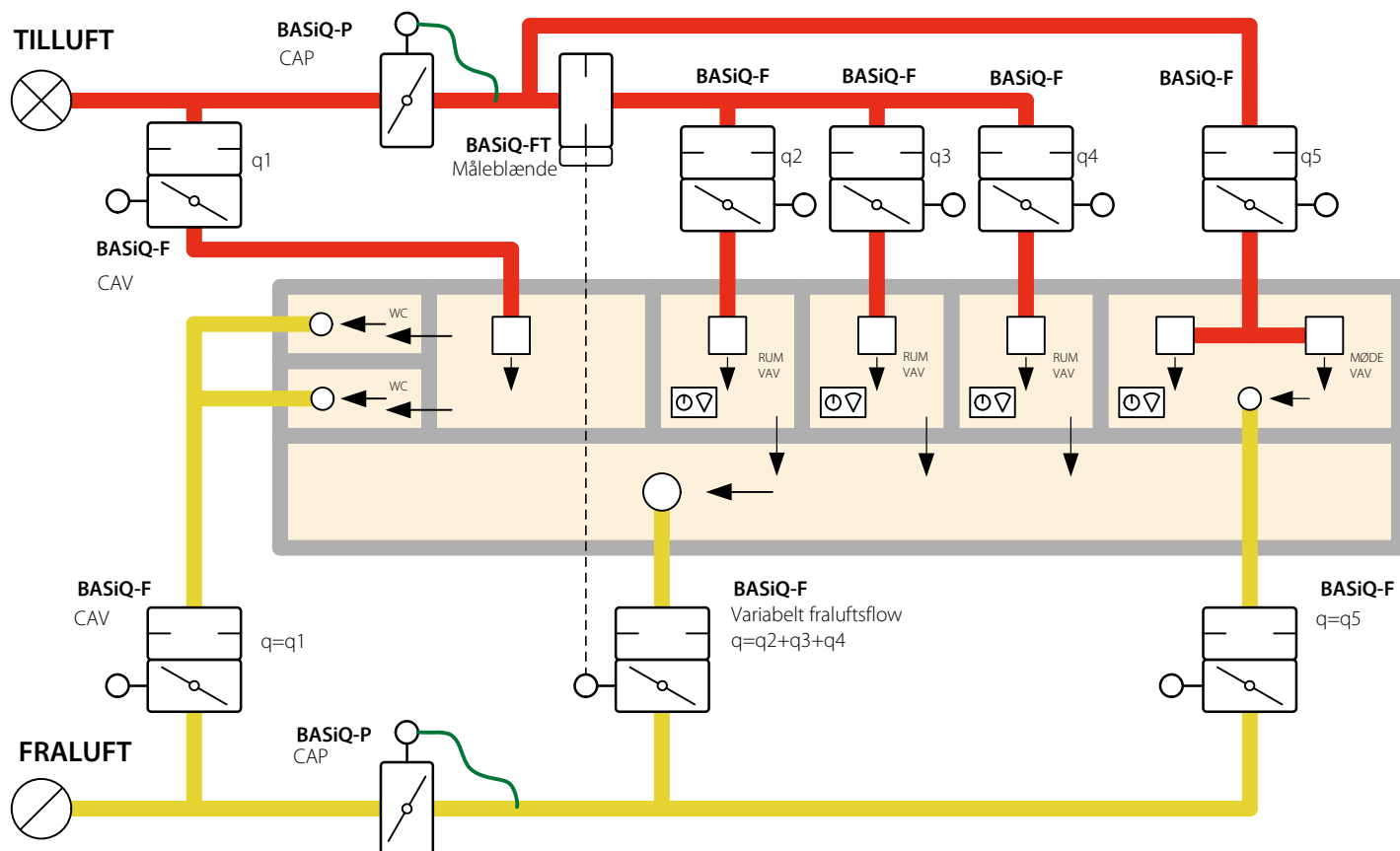
- Trykreguleringsspjæld holder konstant tryk (CAP) i tilluft- og fraluftskanal.
- Tilluftsflow måles i samlekanal, der betjener rum med VAV-spjæld og overløft.
- Målt tilluftsflow i måleblænde overføres via analogt signal til balanceringspjæld på fraluftskanal.
- Konstant til- og fraluft i balance med konstantflowspjæld.

ØVRIGT

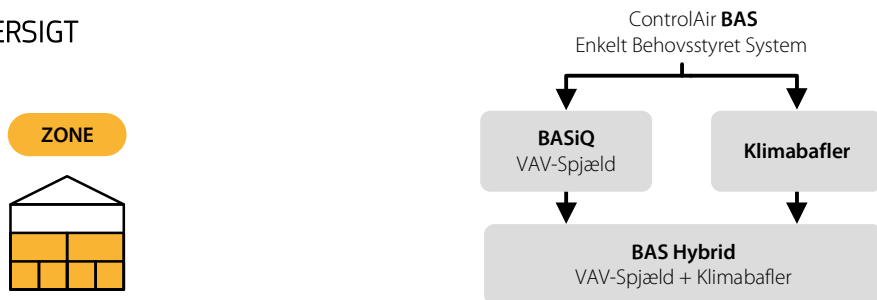
- Tilluftskanal til balanceret mødelokale skal tilsluttes før måleblænden.
- Størrelsen på måleblænde og balanceringspjæld skal være ens.
- Minimumflow tages i betragtning for måleblænde og balanceringspjæld.
- Summen af rummenes minimumflow må ikke underskride måleblændens begrænsning for måleligt minimumflow.
- Offset ikke muligt i denne løsning.
- Kanaler, der betjener konstante flow, kan tilsluttes efter trykreguleringsspjæld, men dette kan påvirke det nødvendige tryk og dermed også f.eks. lyd i rum og optimeringsfunktioner, hvis sådanne findes via et overordnet styresystem.

ZONETYPE BZ-3

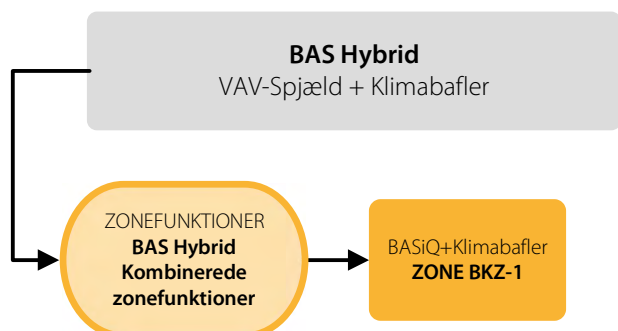
– Kombinerede zonefunktioner



OVERSIGT



ZONEFUNKTIONER



FUNKTION

- Trykreguleringsspjæld holder konstant tryk (CAP) i tilluft- og fraluftskanal.
- Tilluftsflow måles i samlekanal, der betjener rum med Klimabafler og overluft.
- Målt tilluftsflow i måleblænde overføres via analogt signal til balanceringspjæld på fraluftskanal.
- Konstant til- og fraluft i balance med konstantflowspjæld.

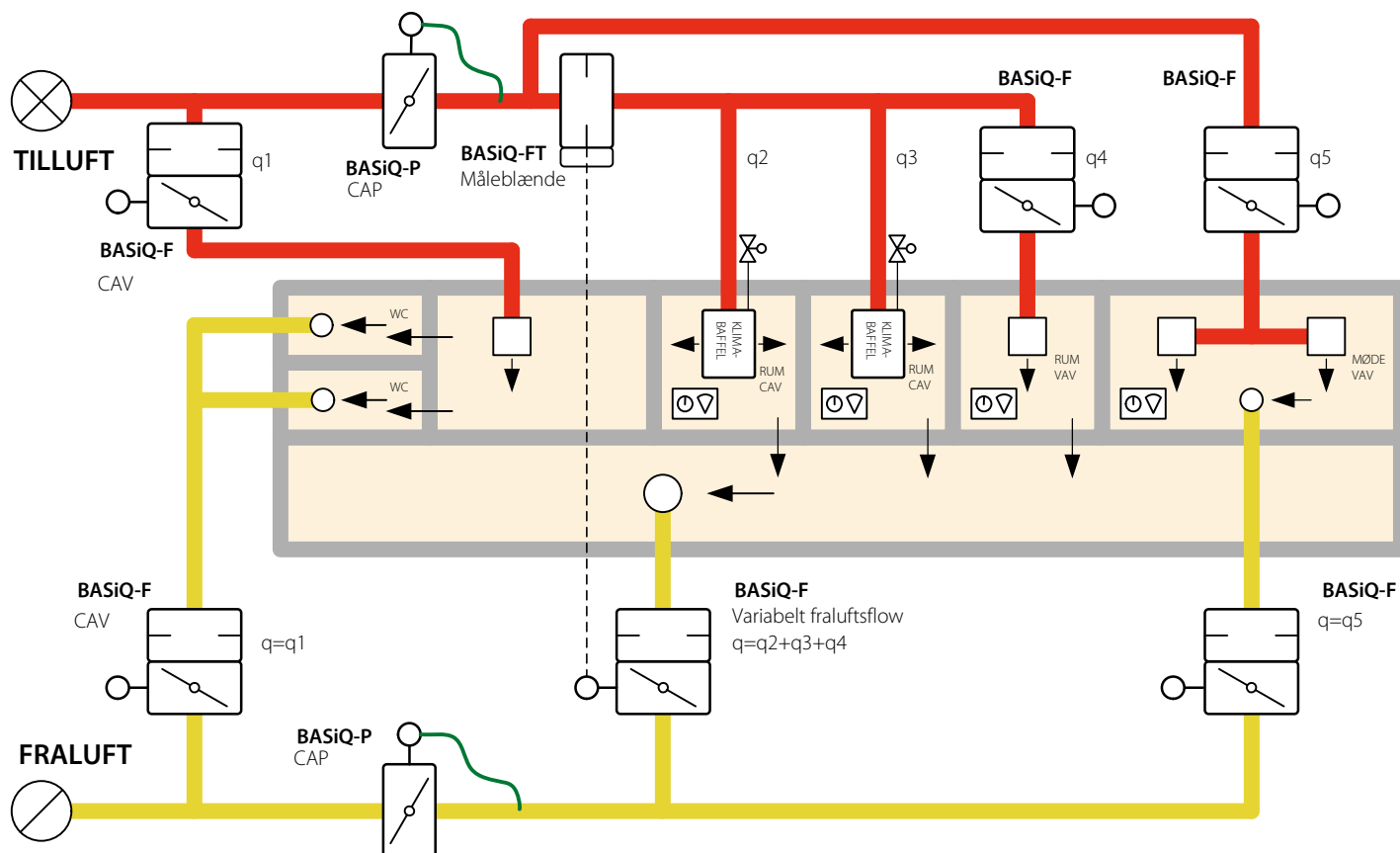
ØVRIGT

- Tilluftskanal til balanceret mødelokale skal tilsluttes før måleblænden.
- Størrelsen på måleblænde og balanceringspjæld skal være ens.
- Minimumflow tages i betragtning for måleblænde og balanceringspjæld.
- Summen af rummenes minimumflow må ikke underskride måleblændens begrænsning for måleligt minimumflow.
- Offset ikke muligt i denne løsning.
- Kanaler, der betjener konstante flow, kan tilsluttes efter trykreguleringsspjæld, men dette kan påvirke det nødvendige tryk og dermed også f.eks. lyd i rum og optimeringsfunktioner, hvis sådanne findes via et overordnet styresystem.

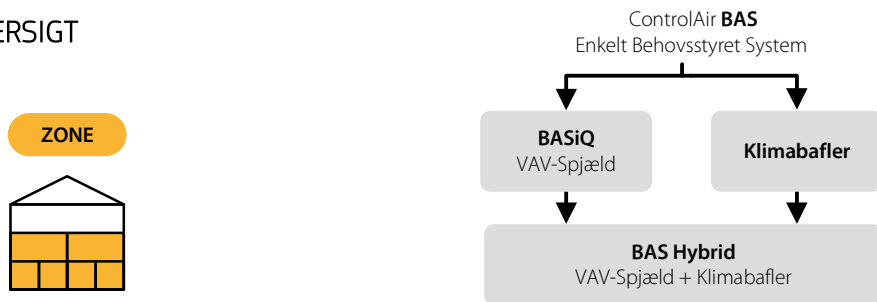
ZONETYPE BKZ-1

- BAS Hybrid

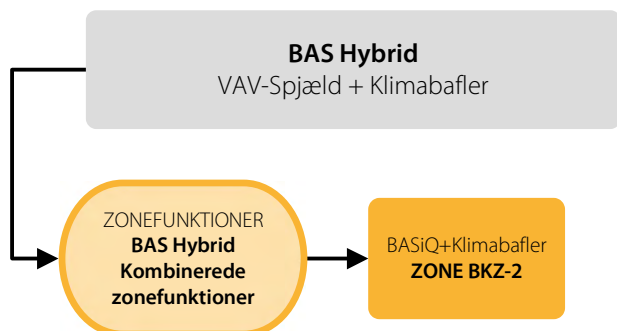
- Kombinerede zonefunktioner



OVERSIGT



ZONEFUNKTIONER



FUNKTION

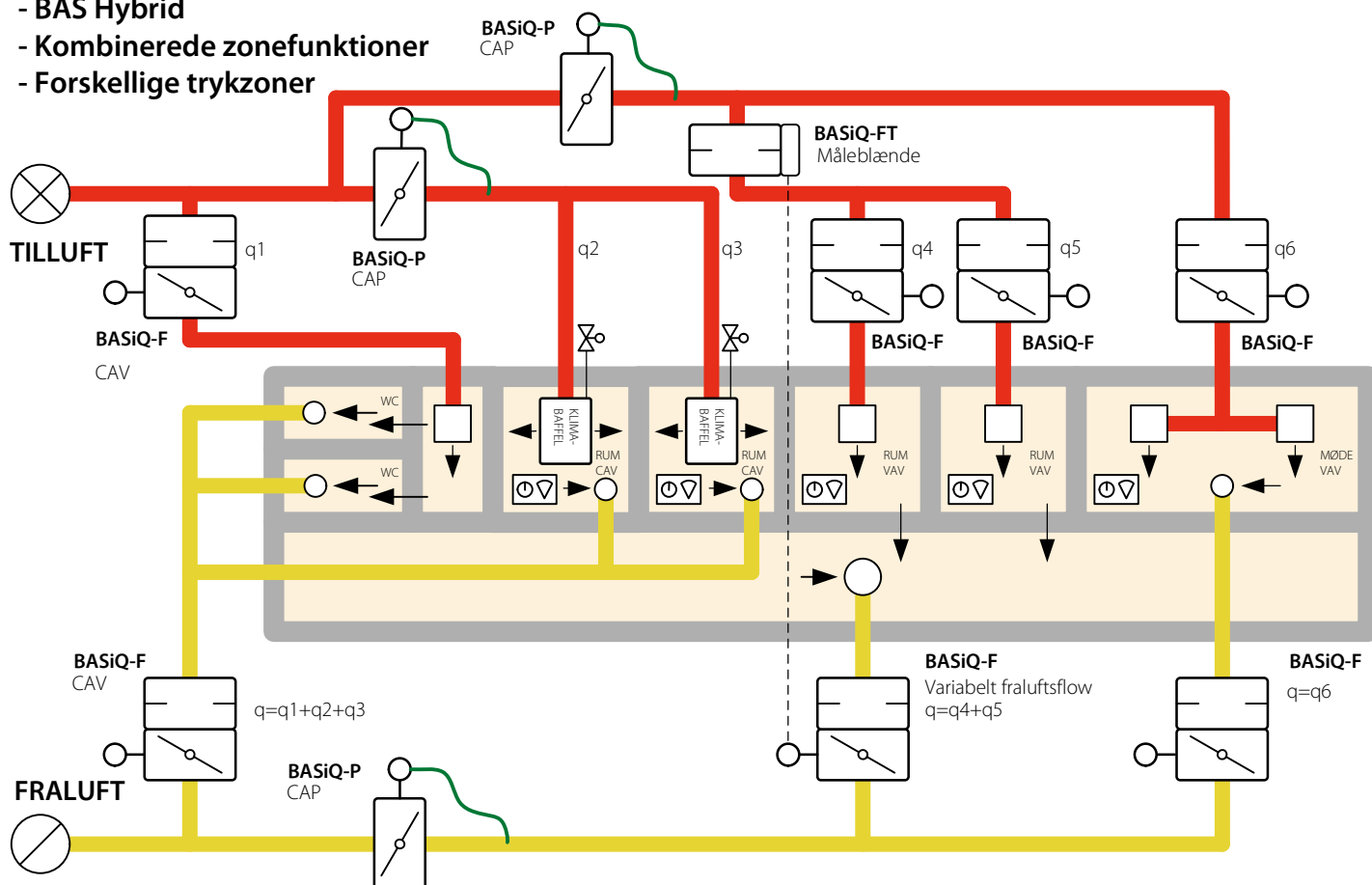
- Trykreguleringsspjæld holder konstant tryk (CAP) i tilluft- og fraluftskanal.
- Tilluftskanal forsynes med to trykreguleringsspjæld for forskellige tryksetpunkter, lavtryk for rum med VAV-spjæld og højtryk for rum med Klimabafler.
- Tilluftsflow måles i samlekanal, der betjener rum med Klimabafler og overluft.
- Målt tilluftsflow i måleblænde overføres via analogt signal til balanceringspjæld på fraluftskanal.
- Konstant til- og fraluft i balance med konstantflowspjæld.

ØVRIGT

- Tilluftskanal til balanceret mødelokale skal tilsluttes før måleblænden.
- Størrelsen på måleblænde og balanceringspjæld skal være ens.
- Minimumflow tages i betragtning for måleblænde og balanceringspjæld.
- Summen af rummenes minimumflow må ikke underskride måleblændens begrænsning for måleligt minimumflow.
- Offset ikke muligt i denne løsning.
- Kanaler, der betjener konstante flow, kan tilsluttes efter trykreguleringsspjæld, men dette kan påvirke det nødvendige tryk og dermed også f.eks. lyd i rum og optimeringsfunktioner, hvis sådanne findes via et overordnet styresystem.

ZONETYPE BKZ-2

- BAS Hybrid
- Kombinerede zonefunktioner
- Forskellige trykzoner



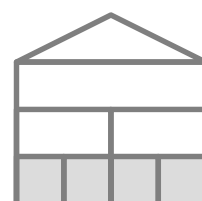
A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



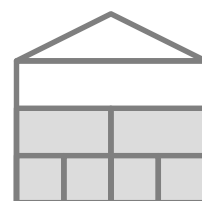
SYSTEMDESIGN

SYSTEMFUNKTIONER | SYSTEMTYPE

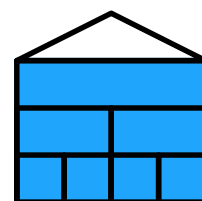
RUM



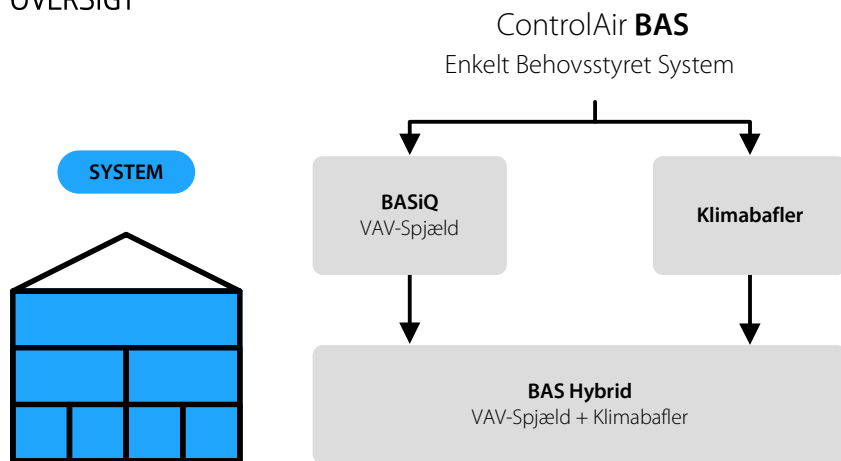
ZONE



SYSTEM



OVERSIGT

**Enkelt behovsstyret system**

- VAV-spjæld og/eller klimabafler.
- Velegnet ved standardklimakrav.
- God energibesparelse. Min- og maks-flow.
- Fordelagtigt ved færre rum.
- Temperatur- og luftkvalitetsregulering.
- Trykregulering.
- Vægmonterede regulatorer med indbyggede følere.
- Enkel projektering og idriftsættelse.
- Modbuskommunikation RTU.
- Optimering via BMS mulig.
- Idriftsættelse tilbydes på forespørgsel.
- BAS-tilbehør.

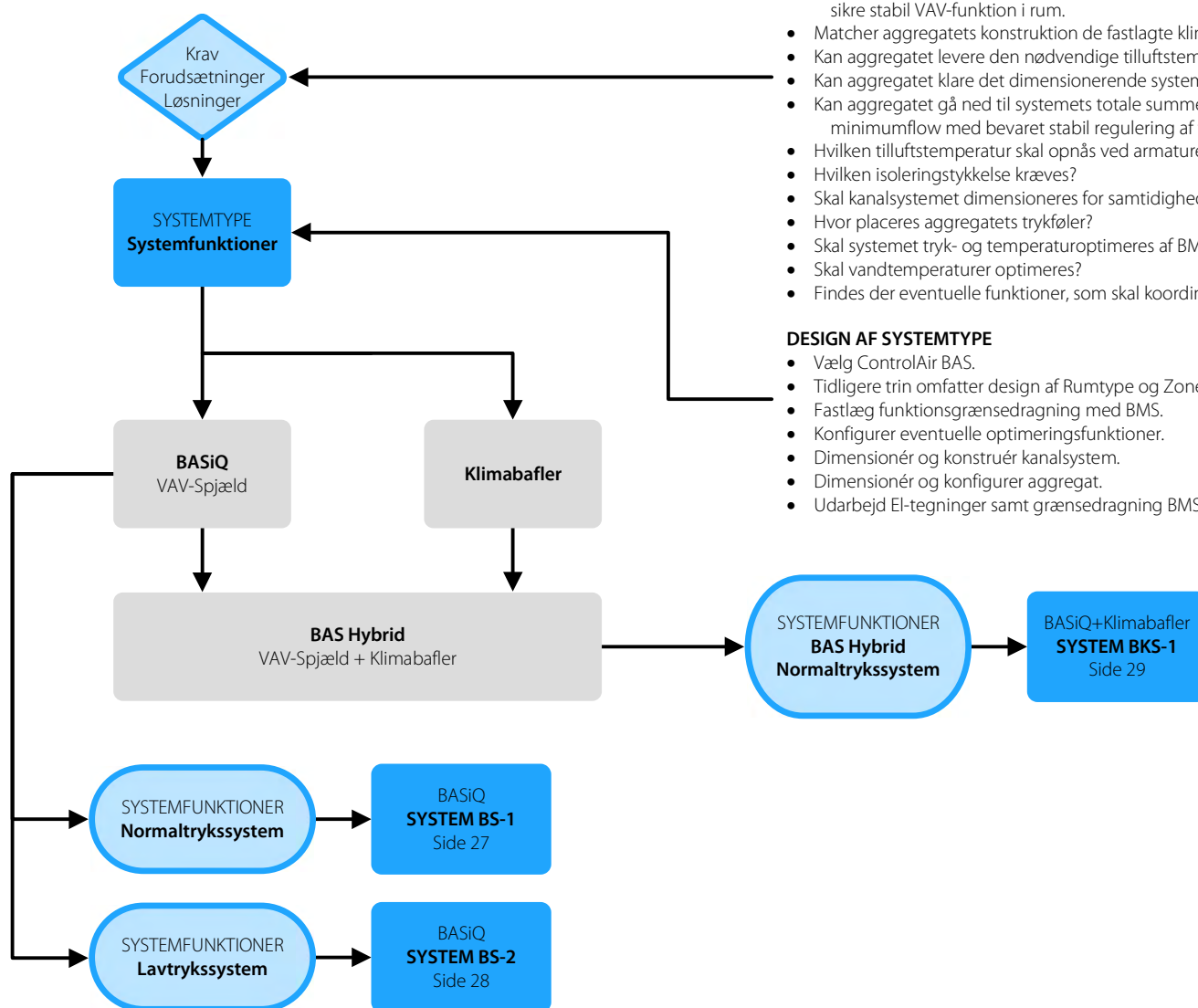
SYSTEMTYPE - Systemfunktioner

SYSTEMFUNKTIONER - ANALYSER BEHOV

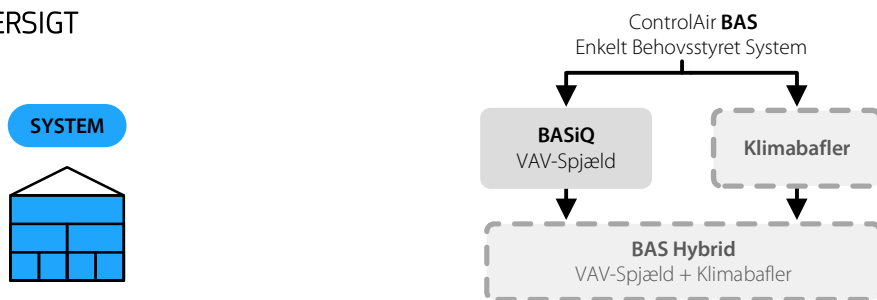
- Kræver systemet normaltryk, eller er lavtrykssystem tilstrækkeligt?
- Vurdér om zonespjæld kræves for at reducere zonetryk og sikre stabil VAV-funktion i rum.
- Matcher aggregatets konstruktion de fastlagte klimakrav?
- Kan aggregatet levere den nødvendige tilluftstemperatur?
- Kan aggregatet klare det dimensionerende systemtryktab?
- Kan aggregatet gå ned til systemets totale summerede minimumflow med bevaret stabil regulering af tilluftstemp?
- Hvilken tilluftstemperatur skal opnås ved armaturerne?
- Hvilken isoleringstykkelse kræves?
- Skal kanalsystemet dimensioneres for samtidighed?
- Hvor placeres aggregatets trykføler?
- Skal systemet tryk- og temperaturoptimeres af BMS?
- Skal vandtemperaturer optimeres?
- Findes der eventuelle funktioner, som skal koordineres?

DESIGN AF SYSTEMTYPE

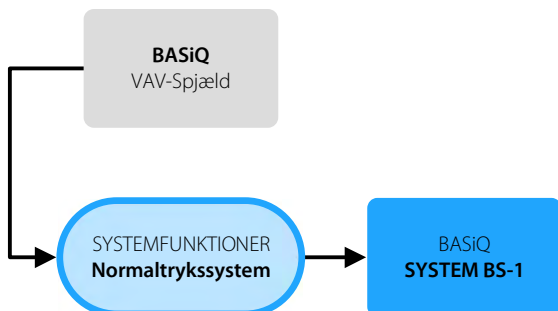
- Vælg ControlAir BAS.
- Tidligere trin omfatter design af Rumtype og Zonetype
- Fastlæg funktionsgrænsedragning med BMS.
- Konfigurer eventuelle optimeringsfunktioner.
- Dimensionér og konstruér kanalsystem.
- Dimensionér og konfigurer aggregat.
- Udarbejd El-tegninger samt grænsedragning BMS-VE-EL.



OVERSIGT



SYSTEMFUNKTIONER

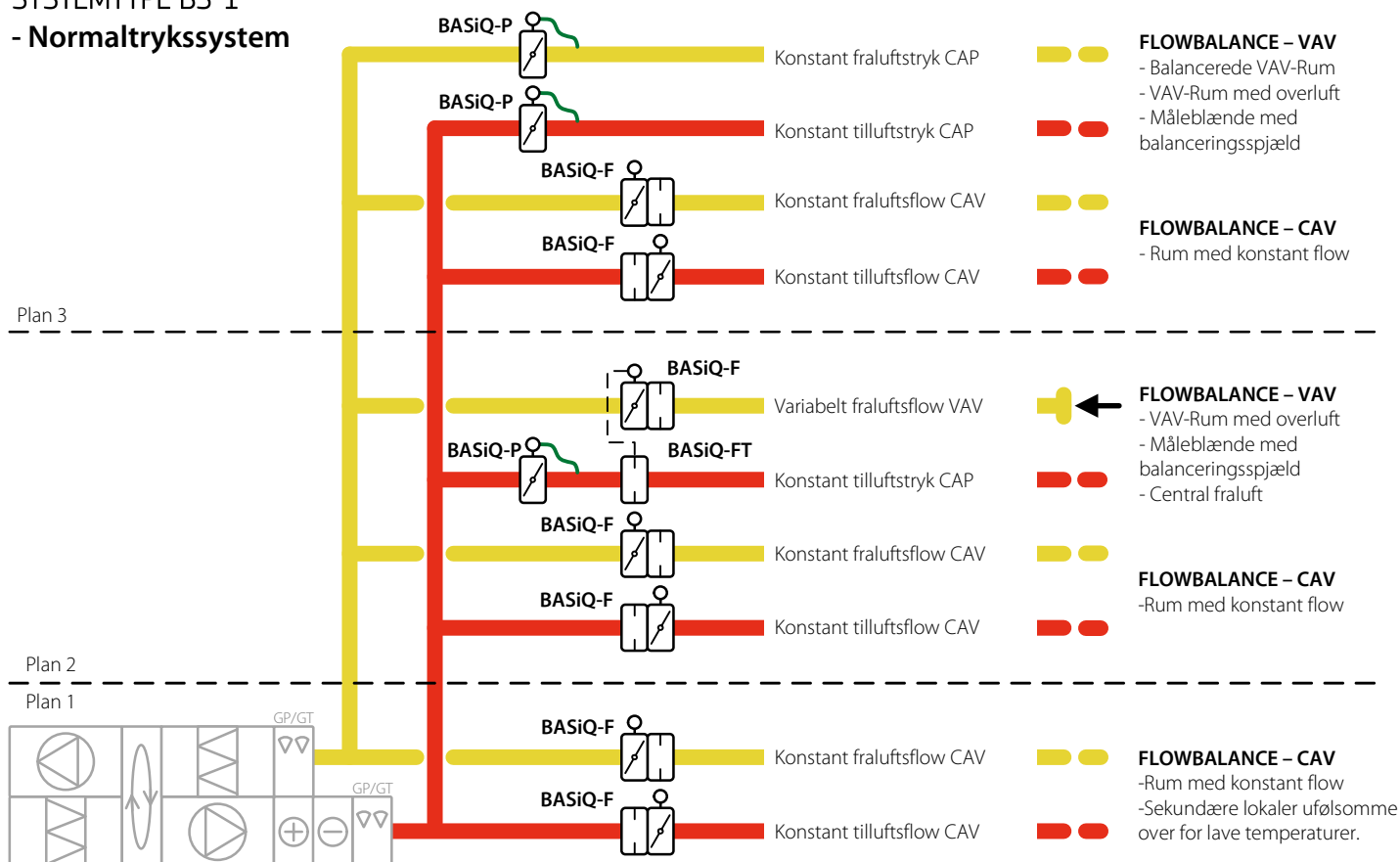


ØVRIGT

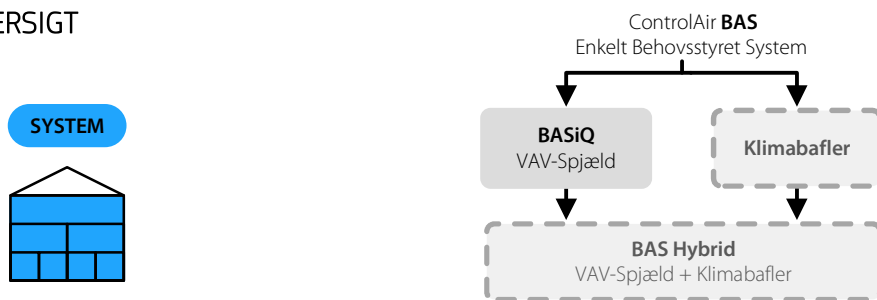
- Minimumflow i spjæld/måleblænde tages i betragtning ved dimensionering af kanaler.
- Aggregatets minimumflow matches med summen af rummenes minimumflow.
- Trykoptimering kan udføres af styreentreprenør via modbus.
- Udetemperaturkompenseret tilluft med fraluftsoptimering anbefales.

FUNKTION

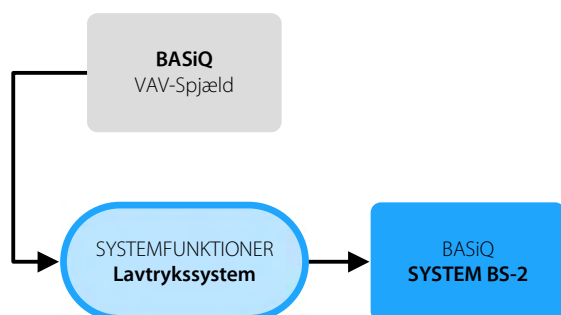
- Konstatere behov for zonespjæld for at reducere zonetryk og sikre stabil VAV-funktion.
- Aggregatet regulerer tryk i til- og fraluftskanaler.
- Systemet i eksemplet antages at give højere eksterne tryktab.
- Trykreguleringsspjæld holder konstante tryk (CAP) i de kanaler, der på etageplan betjener rum med VAV.
- Plan 3 udføres med både variable flow og konstante flow. Rum med overluft balanceres med måleblænde og balanceringsspjæld.
- Plan 2 udføres med variable flow og rum med overluft samt balancering med måleblænde og balanceringsspjæld (central fraluft). Sekundære lokaler udføres med konstante flow i balance.
- Plan 1 udføres med konstante flow i balance. Sekundære lokaler.
- Mødelokaler balanceres med fraluftsspjæld i rum.
- På rumniveau opnås ønsket klima og luftkvalitet med rumregulatorer, der måler og regulerer kuldioxidindhold og temperatur.
- Aggregatet er udstyret med kølbatteri for undertempereret tilluft.

SYSTEMTYPE BS-1
- Normaltrykssystem

OVERSIGT



SYSTEMFUNKTIONER



ØVRIGT

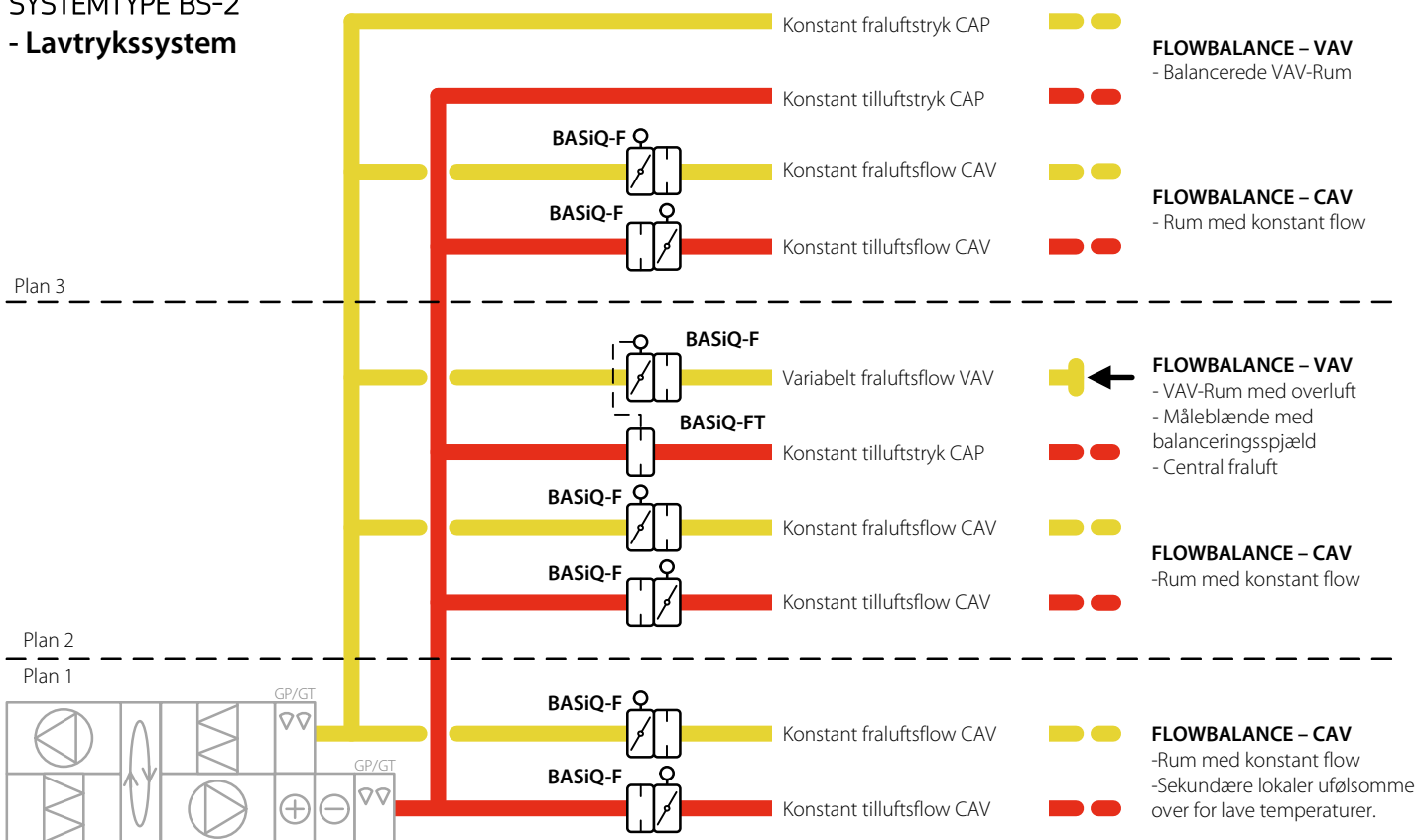
- Minimumflow i spjæld/måleblænde tages i betragtning ved dimensionering af kanaler.
- Aggregatets minimumflow matches med summen af rummenes minimumflow.
- Trykoptimering behøves ikke i denne systemtype.
- Udetemperaturkompenseret tilluft med fraluftsoptimering anbefales.

FUNKTION

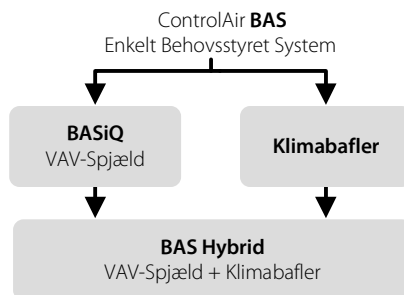
- Konstateret at zonespjæld ikke kræves i denne systemtype, da der hersker lave zonetryk, og stabil VAV-funktion kan opnås.
- Aggregatet regulerer tryk i til- og fraluftskanaler.
- Systemet i eksemplet antages at give lave eksterne tryktab.
- Plan 3 udføres med både variable flow og konstante flow. Rum udføres i balance.
- Plan 2 udføres med variable flow og rum med overluft samt balancering med måleblænde og balanceringsspjæld (central fraluft). Sekundære lokaler udføres med konstante flow i balance.
- Plan 1 udføres med konstante flow i balance. Sekundære lokaler.
- Mødelokaler balanceres med fraluftsspjæld i rum.
- På rumniveau opnås ønsket klima og luftkvalitet med rumregulatorer, der måler og regulerer kuldioxidindhold og temperatur.
- Aggregatet er udstyret med kølebatteri for undertempereret tilluft.

SYSTEMTYPE BS-2

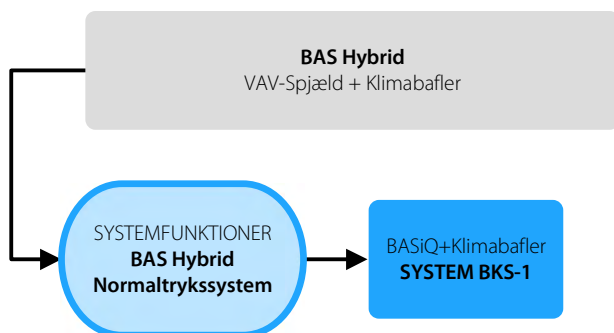
- Lavtrykssystem



OVERSIGT



SYSTEMFUNKTIONER



ØVRIGT

- Minimumflow i spjæld/måleblænde tages i betragtning ved dimensionering af kanaler.
- Aggregatets minimumflow matches med summen af rummenes minimumflow.
- Trykoptimering kan udføres af styreentreprenør via modbus.
- Udetemperaturkompenseret tilluft med fraluftsoptimering anbefales.

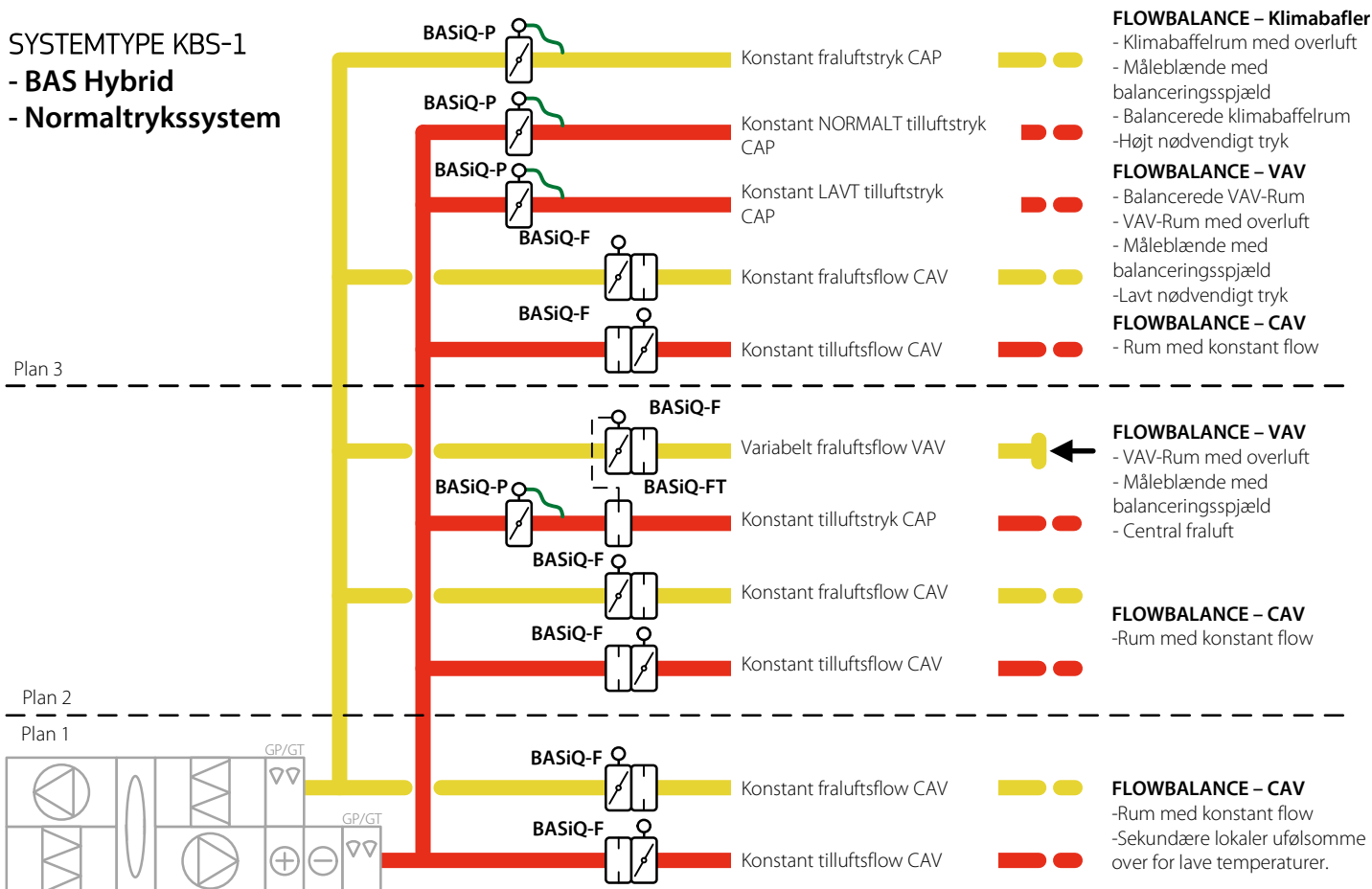
FUNKTION

- Konstatere behov for to separate zonespjæld pr. zone: et for højere tryk til klimabafler og et for trykreduktion til VAV-rum.
- Aggregatet regulerer tryk i til- og fraluftskanaler.
- Trykreguleringsspjæld holder konstante tryk (CAP) i de kanaler, der på etageplan betjener rum med Klimabafler henholdsvis VAV.
- Plan 3 forsynes med to trykreguleringsspjæld for at sænke tryk over rum med VAV-spjæld. Planet udføres med både variable flow og konstante flow. Rum med overluft balanceres med måleblænde og balanceringspjæld.
- Plan 2 udføres med konstante flow i rum med klimabafler og overluft samt balanceringspjæld (central fraluft).
- Plan 1 udføres med konstante flow i balance. Sekundære lokaler.
- Mødelokaler balanceres med fraluftsspjæld i rum.
- På rumniveau opnås ønsket klima og luftkvalitet med rumregulatorer, der måler og regulerer kuldioxidindhold og temperatur.
- Aggregatet er udstyret med kølebatteri for undertempereret tilluft.

SYSTEMTYPE KBS-1

- BAS Hybrid

- Normaltrykssystem





Komponenter i ControlAir BAS

Læs mere, og download dokumentation fra vores hjemmeside.

Spjæld og måleenheder



[BASiQ-F →](#)



[BASiQ-P →](#)



[BASiQ-FT →](#)

Luftarmaturer og klimabafler



[Tilluftsarmaturer →](#)



[Fraluftsarmaturer →](#)



[Køle og klimabafler →](#)



[Overføringsarmaturer →](#)

[Tilbehør →](#)



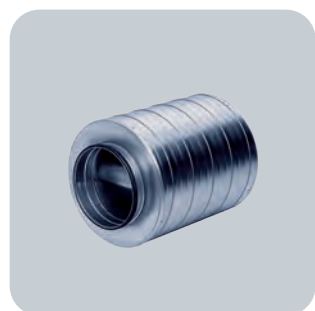
Regulatorer



Følere & styring



Øvrigt tilbehør



[Lyddæmpere →](#)