



Oslo Kommune

Designmanual SD-anlegg

3.2	To målepunkter			
3.3	Giver			
3.4	Giver med utvendig målepunkt			
3.5	Giver med innvendig målepunkt			
3.6	Giver for differensmåling			
3.7	Generelt styringsorgan	 eller 		
3.8	Forstillingsorgan, manuelt			

Undervisningsbygg 2017

Prosess	Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg	Dokumentkategori	skok.no dokumenter
Godkjent dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)	Siste revisjon	
Endret dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)	Neste revisjonsdato	02.12.2019
		Dokumentansvarlig	Freddy Dovran

Manual for grafisk utforming av systembilder for SD-anlegg

1. Innhold

1.	Innhold	2
1.1	Innledning	3
1.2	Data - visning og logging	3
1.3	Tabell 1 Symboler (eksempler)	4
1.4	Tabell 2 Fargekoder (skal-krav)	8
2.0	Systembilder	9
2.1	Systembilder og rom-bilder	9
2.2	Hjelpebilder	13
3.0	Referanser	15

Prosess	Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg
Godkjent dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)
Endret dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori	skok.no dokumenter
Siste revisjon	
Neste revisjonsdato	02.12.2019
Dokumentansvarlig	Freddy Dovran

1.1 Innledning

Designmanualen er ment for å gi ytterligere detaljering utover kravene satt i tekniske- og FDV-begrunnede krav. Designmanualen er skrevet for automatikkleverandørene i prosjektene og rådgivende ingeniør VVS og automatikk. Designmanualen skal brukes som et verktøy for automatikkleverandør, RIV og RIAut for at leveransen av SD-anlegg skal være av tilfredsstillende kvalitet. Dokumentet inneholder noen absolutte krav, slik som kap. 1.2 data - visning og logging og kap. 1.4 fargekoder, øvrige deler av manualen er eksempler på akseptabel utførelse.

For å oppnå en enhetlig forståelse av de forskjellige leverandørers brukergrensesnitt skal det i alle systembilder benyttes symboler basert på NS8340:1987, NS8342:1987 og NS8343:1987. NSene viser grunnleggende form for en rekke symboler, men det stilles ikke spesifikke krav til symbolstørrelse, skyggelegging, fargenyans eller strektykkelse. Symbolene skal framstå med god kontrast mot lys bakgrunn og med «status farge» iht. fargeforklaring i tabell 2.

Eksempler på symboler benyttet i UBF systemer er vist i tabell 1 og i vedlagte eksempelbilder. Hvis symbol for en komponent ikke finnes i NS eller i tabell 1, står leverandør fritt til å benytte egne symboler såfremt de fremstilles på lys bakgrunn, med status farge iht. fargeforklaring i tabell 2. Sammensatte symboler skal også ta utgangspunkt i tabell eller NS hvis funksjon tilsier dette. Ved skifte mellom varmt og kaldt skal varmt vises med rødt og kaldt vises med blått. Alle symboler merkes i bildet med komponentkode og nummer iht. UBFs merkemanual.

Punkter som kan betjenes skal markeres i bildet med fargekode eller annen markering hvis funksjonen ikke er definert med farge i tabell 2.

1.2 Data - visning og logging

Alle analoge og digitale variabler i bildene, både målte og beregnede, skal logges. Visning i bilde og lagring av data skal være som angitt i tabellen under:

Komponent/funksjon	Nøyaktighet	Eksempel	Enhet
Temperatur	Skal vises med en desimal	21,3	°C
Luftmengde	Skal vises uten desimaler	4 200	m ³ /h
CO2-nivå	Skal vises uten desimaler	400	ppm
Lufttrykk	Skal vises uten desimaler	150	Pa
Vanntrykk	Skal vises med en desimal	1,1	bar
Prosentverdi	Skal vises uten desimaler	53	%
Digitalt signal	På / Av	Av	-
COP	Skal vises med en desimal	2,1	-
SFP	Skal vises med en desimal	1,3	kW/m ³ /s

Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

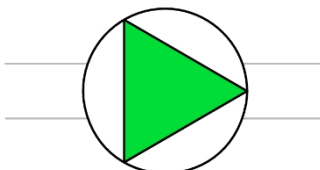
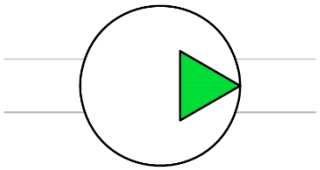
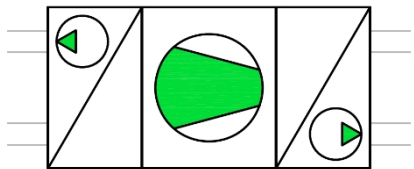
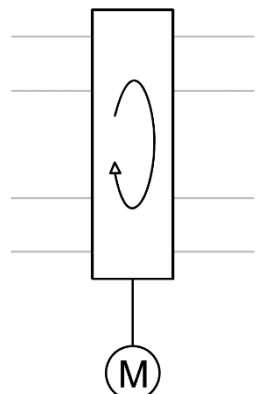
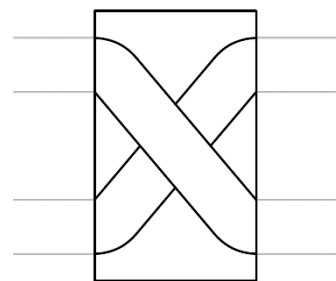
Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

1.3 Tabell 1 Symboler (eksempler)

1.	Vifte	
2.	Pumpe	
3.	Varmepumpe med 1 kompressor	
4.	Roterende gjenvinner Pådrag varmegjenvinning i % Gjenvinningsgrad i %	
5.	Kryssveksler Pådrag varmegjenvinning i % Gjenvinningsgrad i %	

Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

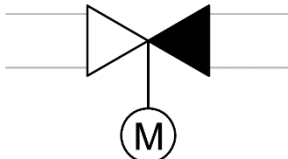
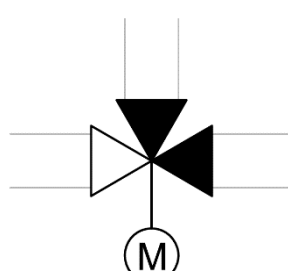
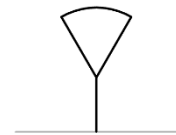
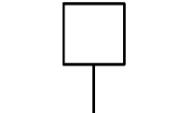
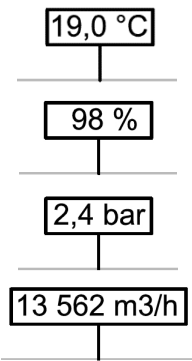
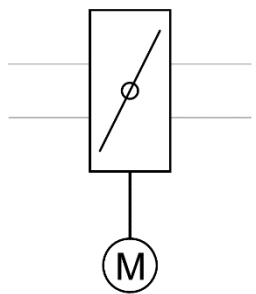
Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

6.	2-veis ventil Regulerings løp = svart	
7.	3-veis ventil Regulerings løp = svart	
8.	Analog giver/sensor	
9.	Digital giver/sensor/vakt	
10.	Visningsfelt med merking	
11.	Spjeld Angis som åpen/lukket eller i prosentvis åpning ved regulerbare spjeld	

Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

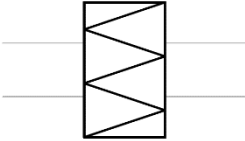
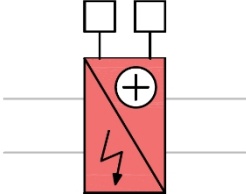
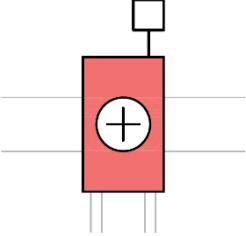
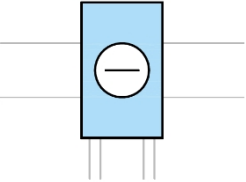
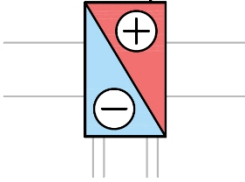
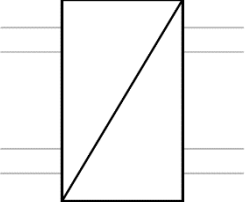
Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

12.	Luftfilter	
13.	Elektrisk varmebatteri (vist med brann- og overhetningstermostat)	
14.	Varmebatteri (vist med mekanisk frostvakt QT401)	
15.	Kjølebatteri	
16.	Kombinert kjøle- og varmebatteri	
17.	Varmeveksler	

Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

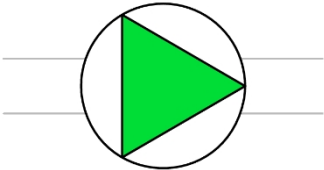
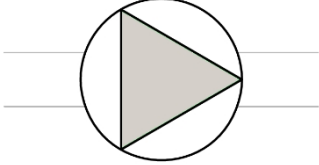
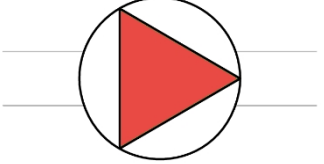
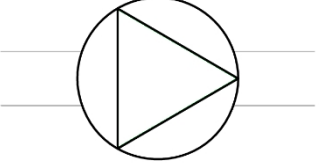
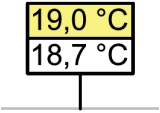
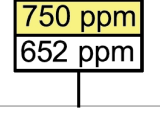
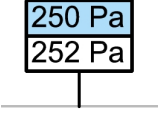
Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

1.4 Tabell 2 Fargekoder (skal-krav)

1.	Drift Grønn	
2.	Stans Grå	
3.	Feil Rød	
4.	Offline Hvit	
5.	Visningsfelt med merking for betjenbart settpunkt – Gult avlest verdi – hvit	
6.	Visningsfelt med merking for betjenbart grenseverdi – Gult. avlest verdi – hvit	
7.	Visningsfelt med merking for kalkulert settpunkt (f.eks. utekompensert etter kurve), eller settpunkt uten mulighet for betjening – Blå avlest verdi – hvit	

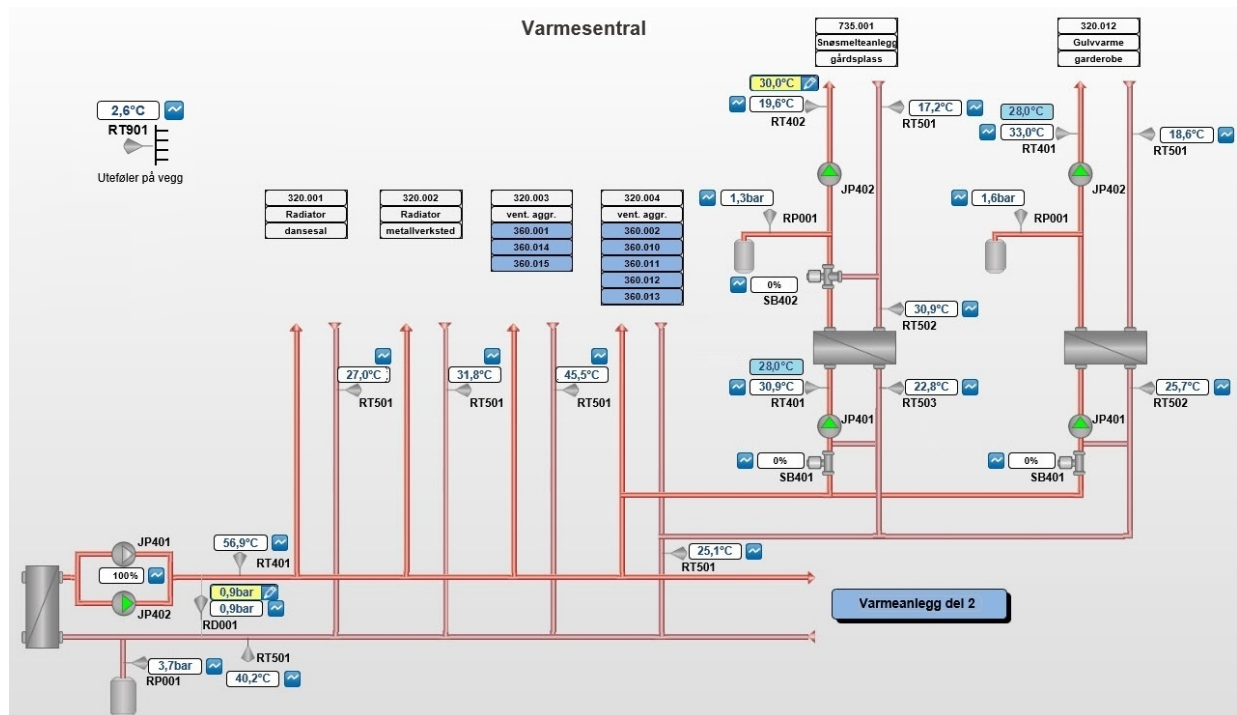
Prosess	Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg	Dokumentkategori	skok.no dokumenter
		Siste revisjon	
Godkjent dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)	Neste revisjonsdato	02.12.2019
Endret dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)	Dokumentansvarlig	Freddy Dovran

2.0 Systembilder

I dette kapittelet er det vist et utvalg system-, rombilder og hjelpebilder som er eksempler på akseptable løsninger/tilpasninger basert på UBFs intensjoner og et utvalg standardgrensesnitt fra et utvalg leverandører.

2.1 Systembilder og rom-bilder

Varmeanlegg:



Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori skok.no dokumenter

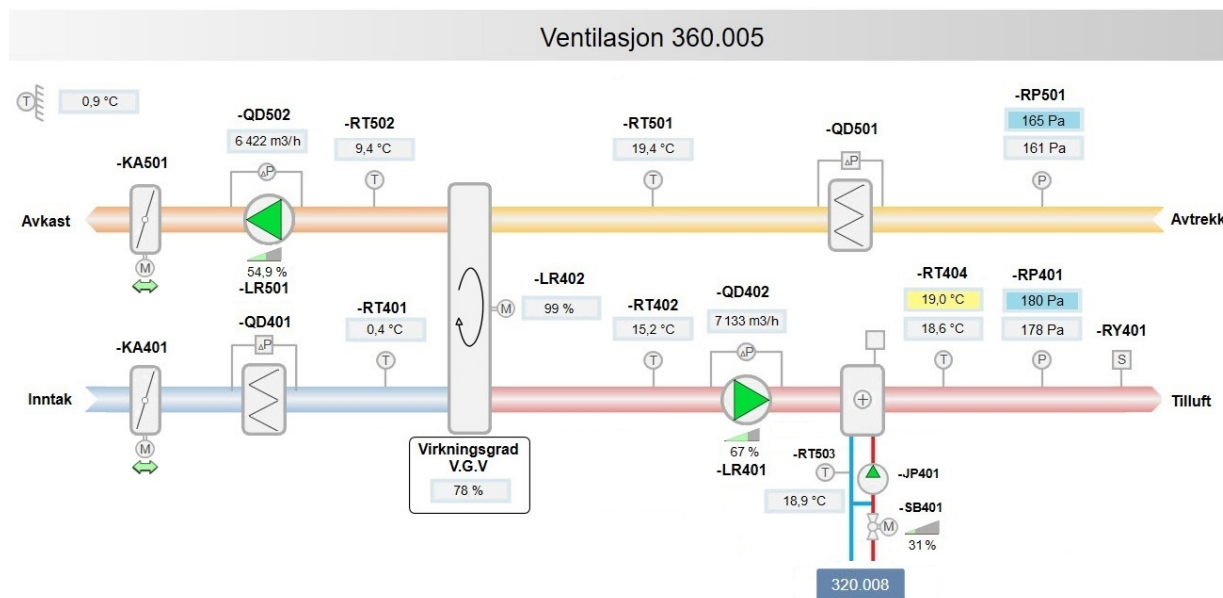
Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

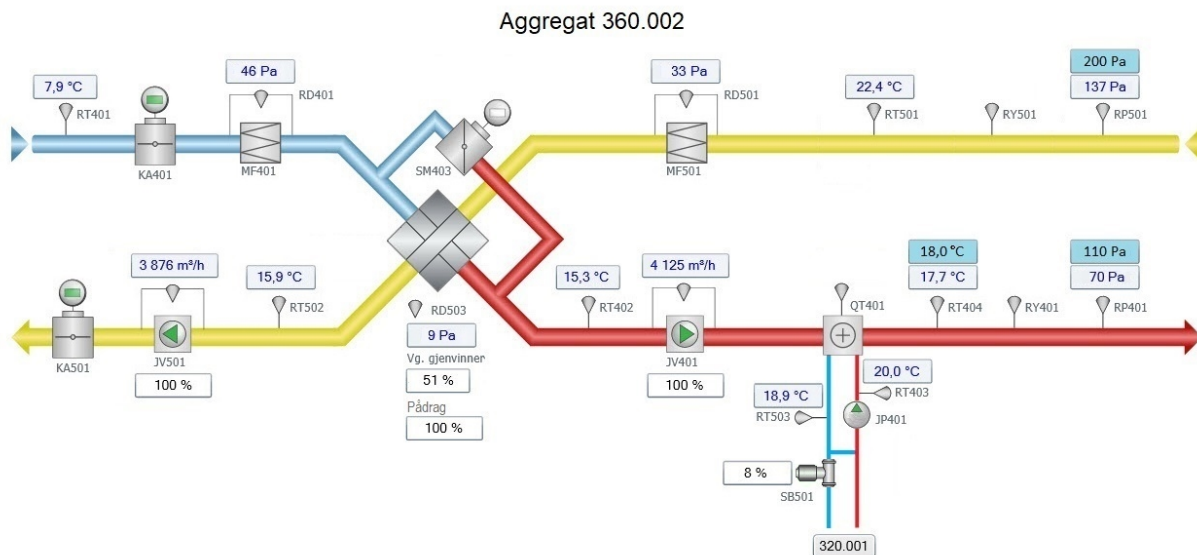
Dokumentansvarlig Freddy Dovran

Ventilasjonsanlegg

Aggregat med roterende varmegjenvinner:



Aggregat med plategjenvinner:



Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

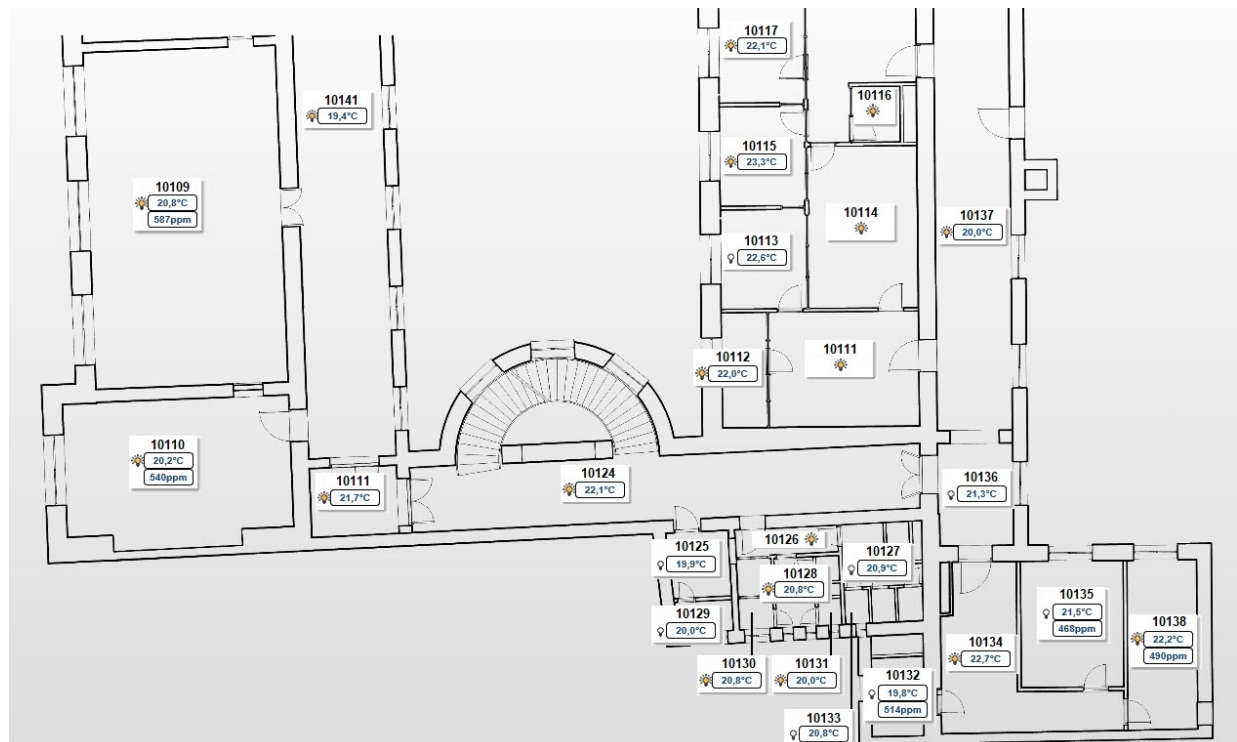
Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

Eksempel på tabellarisk oversikt over alle DCV-spjeld tilhørende et aggregat:

Spjeldnavn	Pådrag	Luftmengde	Spjeldposisjon	Spjeldnavn	Pådrag	Luftmengde	Spjeldposisjon
=563.038-SQ401 rom 038	0 %	248 m3h	33 %	=563.038-SQ501 rom 038	0 %	248 m3h	28 %
=563.039-SQ401 rom 039	0 %	396 m3h	47 %	=563.039-SQ501 rom 039	0 %	393 m3h	34 %
=563.109-SQ401 rom 109	0 %	116 m3h	15 %	=563.109-SQ501 rom 109	0 %	122 m3h	22 %
=563.110-SQ401 rom 110	0 %	124 m3h	17 %	=563.110-SQ501 rom 110	0 %	119 m3h	23 %
=563.126-SQ401 rom 126	0 %	659 m3h	24 %	=563.126-SQ501 rom 126	0 %	372 m3h	10 %
=563.126-SQ402 rom 126	0 %	265 m3h	78 %	=563.126-SQ502 rom 126	0 %	101 m3h	31 %
=563.130-SQ401 rom 130	0 %	79 m3h	52 %	=563.130-SQ501 rom 130	0 %	79 m3h	53 %
=563.131-SQ401 rom 131	0 %	80 m3h	54 %	=563.131-SQ501 rom 131	0 %	80 m3h	48 %
=563.132-SQ401 rom 132	0 %	149 m3h	39 %	=563.132-SQ501 rom 132	0 %	149 m3h	28 %
=563.133-SQ401 rom 133	0 %	99 m3h	41 %	=563.133-SQ501 rom 133	0 %	100 m3h	27 %
=563.150-SQ401 rom 150	100 %	312 m3h	57 %	=563.150-SQ501 rom 150	100 %	290 m3h	45 %
=563.151-SQ401 rom 151	100 %	224 m3h	57 %	=563.151-SQ501 rom 151	100 %	236 m3h	47 %
=563.152-SQ401 rom 152	0 %	179 m3h	41 %	=563.152-SQ501 rom 152	0 %	181 m3h	33 %
=563.153-SQ401 rom 153	100 %	386 m3h	57 %	=563.153-SQ501 rom 153	100 %	397 m3h	51 %
=563.155-SQ401 rom 155	100 %	383 m3h	56 %	=563.155-SQ501 rom 155	100 %	373 m3h	66 %
=563.156-SQ401 rom 156	100 %	382 m3h	66 %	=563.156-SQ501 rom 156	100 %	387 m3h	65 %
=563.159-SQ401 rom 159	100 %	226 m3h	38 %	=563.159-SQ501 rom 159	100 %	406 m3h	100 %
=563.160-SQ401 rom 160	100 %	279 m3h	65 %	=563.160-SQ501 rom 160	100 %	309 m3h	75 %
=563.163-SQ401 rom 163	100 %	237 m3h	60 %	=563.163-SQ501 rom 163	100 %	231 m3h	67 %
=563.191-SQ401 rom 110A	0 %	123 m3h	0 %	=563.191-SQ501 rom 110A	0 %	129 m3h	24 %
=563.192-SQ401 rom 110B	0 %	128 m3h	16 %	=563.192-SQ501 rom 110B	0 %	127 m3h	27 %
=563.193-SQ401 rom 110C	0 %	128 m3h	17 %	=563.193-SQ501 rom 110C	0 %	118 m3h	22 %
=563.210-SQ401 rom 210	0 %	433 m3h	28 %	=563.210-SQ501 rom 210	0 %	440 m3h	21 %

Eksempel på overordnet plantegning:



Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

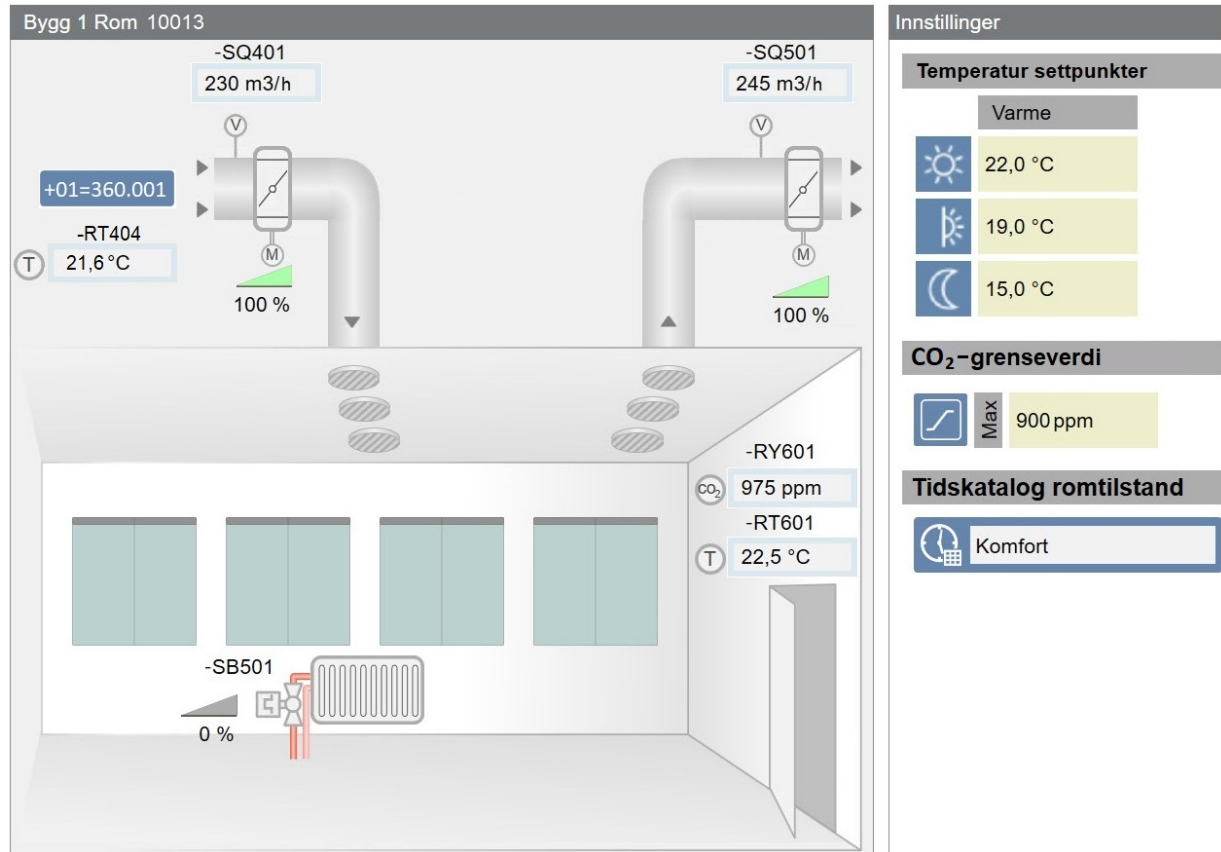
Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

Eksempel på rombilde:



Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori skok.no dokumenter

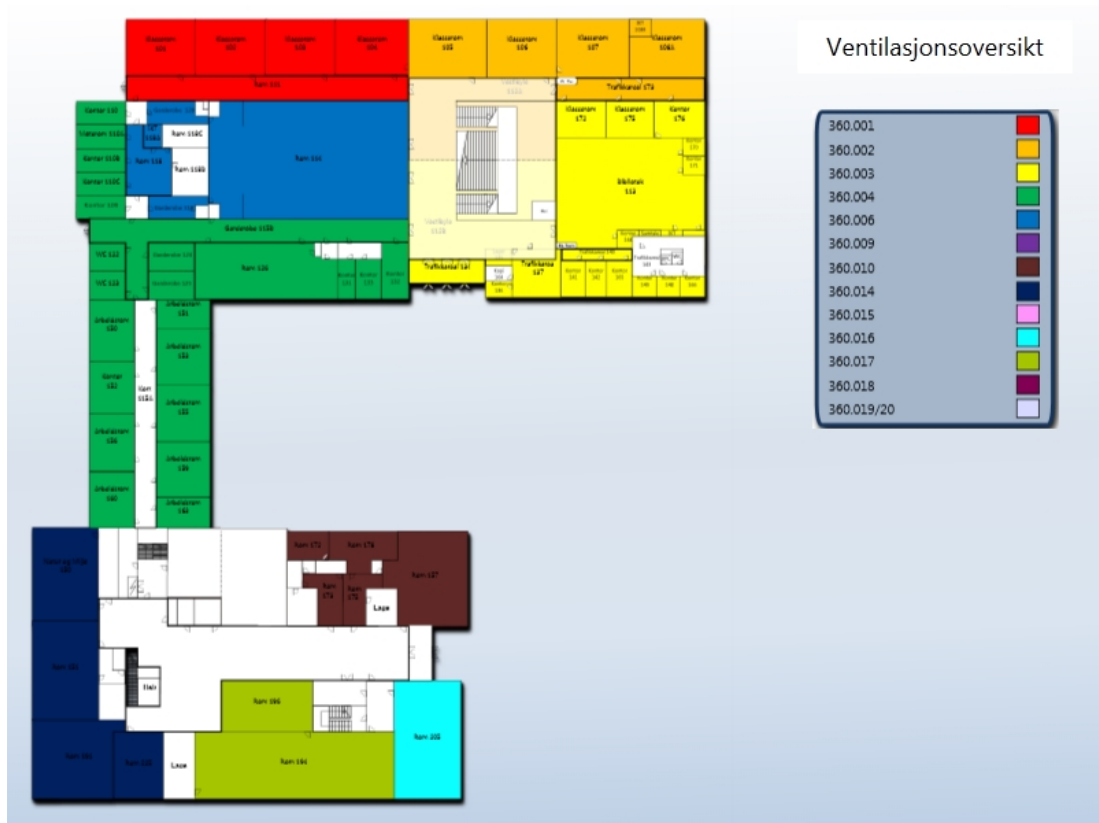
Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

2.2 Hjelpbilder

Eksempel på visning av dekningsområde ventilasjonsaggregater:



Prosess Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg

Godkjent dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Endret dato 16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

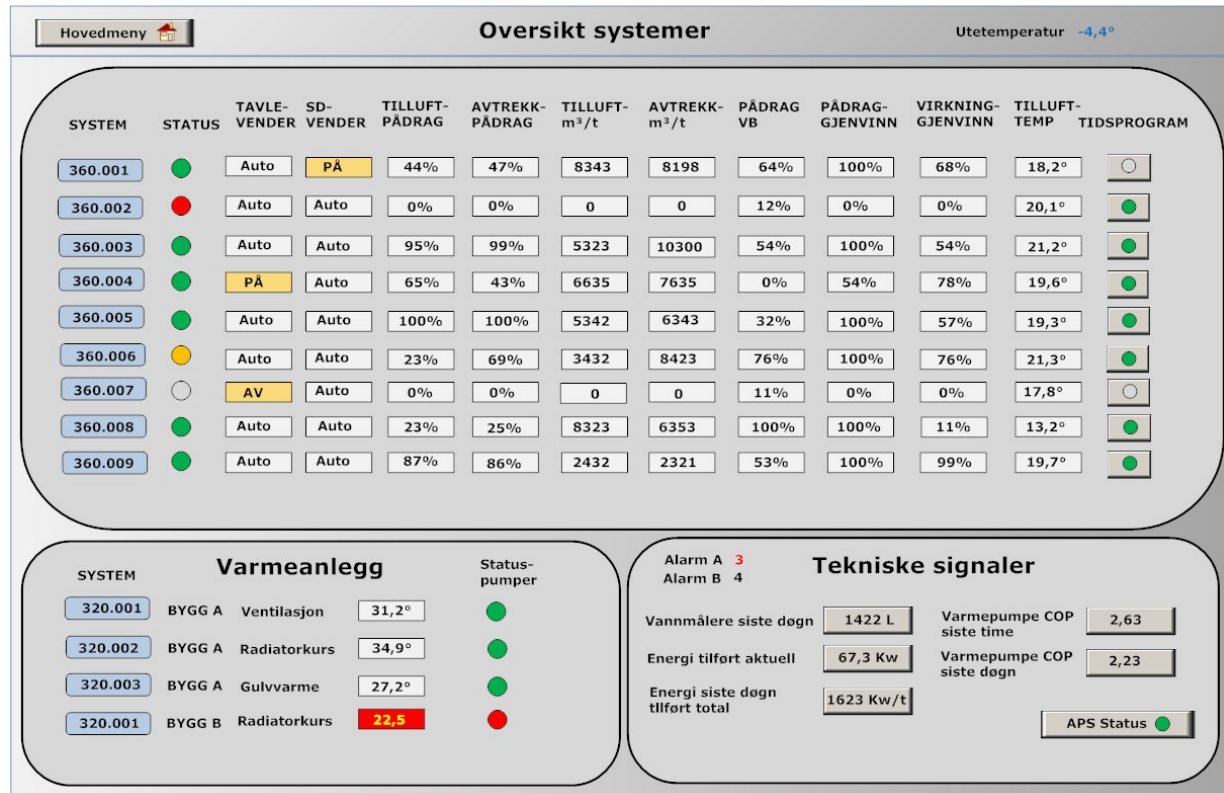
Dokumentkategori skok.no dokumenter

Siste revisjon

Neste revisjonsdato 02.12.2019

Dokumentansvarlig Freddy Dovran

Eksempel på visning av statusoversikt ventilasjons- og varmeanlegg og tekniske signaler:

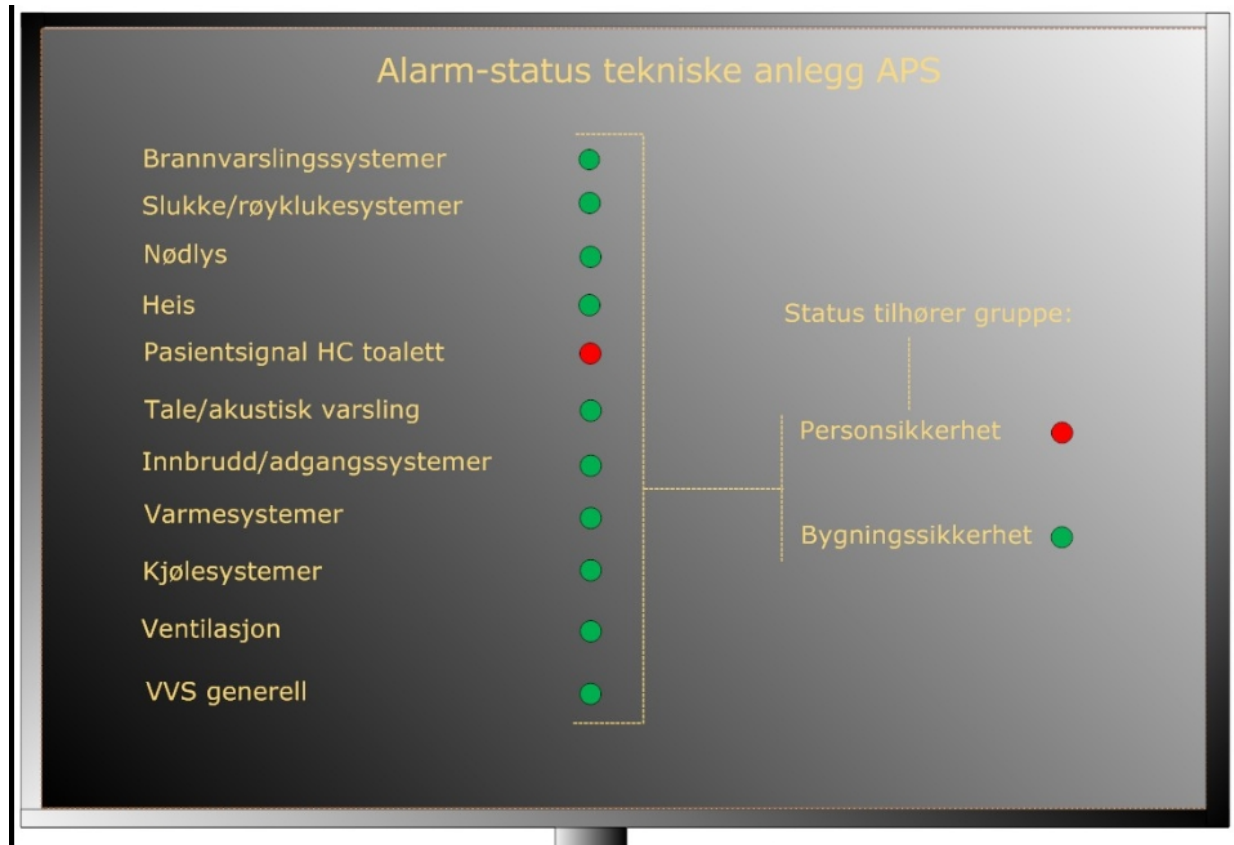


Prosess	Undervisningsbygg / FDV+ / Eiendomstjenester+ / skok.no dokumenter+ / Veiledere / Utforming og styring av tekniske anlegg
Godkjent dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)
Endret dato	16.09.2019 (Åse-Lill Madland)

Dokumentkategori	skok.no dokumenter
Siste revisjon	
Neste revisjonsdato	02.12.2019
Dokumentansvarlig	Freddy Dovran

Alarmpresentasjonssystem (APS):

Eksempel presentasjon alarmpresentasjonssystem. .



3.0 Referanser

NS8340:1987

NS8342:1987

NS8343:1987

Tekniske- og FDV-begrunnede krav (Oslo Kommune)

Kravspesifikasjon for Undervisningsbygg Merkesystem 2017