

Giltig från och med: 2022-11-23

Dokumentägare: Jan Sarac

**Västra Götalandsregionen**

Fastighet, stöd och service

# 13522 v.2.0, styr och övervakning, märkning och skyltning av VVS och styrsystem – Tekniska krav

Gäller för 1540 NÄL

# Innehållsförteckning

Versionshistorik .....	3
Inledning och syfte .....	4
Avsteg .....	4
Övriga kravställande dokument.....	4
System .....	7
Komponenter .....	10
System för komponentbeteckning.....	15
Ställdon .....	19
Motor .....	21
Pump .....	21
Kompressor Luft .....	21
Mätare .....	22
Märkning och skyltning .....	23

# Versionshistorik

Version	Publicerad	Ändringsbeskrivning	Arkiverat
<b>2</b>	2022-11-23	Årlig uppdatering, inga ändringar	
<b>1</b>	2022-02-04		2022-11-23

# Inledning och syfte

Tekniska krav är Fastighet, stöd och service specifika komplement till lagar, förordningar och normal projekteringspraxis.

Anvisningarna ger uttryck för beställarens och verksamhetens krav och önskemål på utförande och utformningar och ska vara ett hjälpmedel vid projektering vid ny-, till- och ombyggnader. I dessa anvisningar anges Fastighet, stöd och service särskilda krav och önskemål.

Dokumentet ska läsas som ett stöd under projektering och användas som underlag vid framtagande av teknisk beskrivning (Utförandeentreprenad enl AB 04) och rambeskrivning (Totalentreprenad enl ABT 06).

## Avsteg

För texter som innehåller SKA och MÅSTE ska avsteg sökas enligt Fastighet, stöd och service avstegsprocess (Ärendeflöde i CANEA VF) om det inte är uppenbart att kravet ej är relevant för det aktuella projektet.

En rekommendation är att projektledaren, eller av denne utsedd person, går igenom TK med konsult och berörd teknisk förvaltare/strateg, inför uppstart av projektet, och stryker eller kommenterar eventuella krav som uppenbart inte gäller aktuellt projekt. Utöver ovanstående kravtexter innehåller dokumenten texter som ska ses som rådgivning för att få en väl fungerande fastighet. Dessa texter är utformade med lydelse som BÖR, KAN, REKOMMENDERAS och kräver ej att avsteg söks enligt förvaltningens avstegsprocess.

## Övriga kravställande dokument

Dokumentet läses tillsammans med gällande projekteringsdokument från Västfastigheter bygg och förvaltning, Fastighet, stöd och service och regionala styrande dokument.

## Grunderna i märksystemet

Driftområdet omfattar många byggnader på olika platser. Klara regler om identitet är därför ett måste.

Frågor och svar är grunderna i märksystemet.

Var är sakerna placerade	Byggnad, Plan, Rum
Vad är det	System, anläggning och komponent
Till vilken nytta	Betjäna; Område, System, Anläggning, Rum, mm

Märkningen skall vara så klar och tydlig att man med rimlig lokal och systemkännedom kan ta sig till försörjningsstället och till betjäningsstället utan att vara osäker och utan att använda för mycket tid till att leta sig fram.

Exempel:

Näl Byggnad K64, plan 4, rum 123

K644-123

En annan rumsidentitet är namn på verksamheten som bedrivs i rummet t.ex. operationssal, kontor, övernattningsrum. Detta ingår i märkningen om den är viktig vid kommunikation med verksamheten.

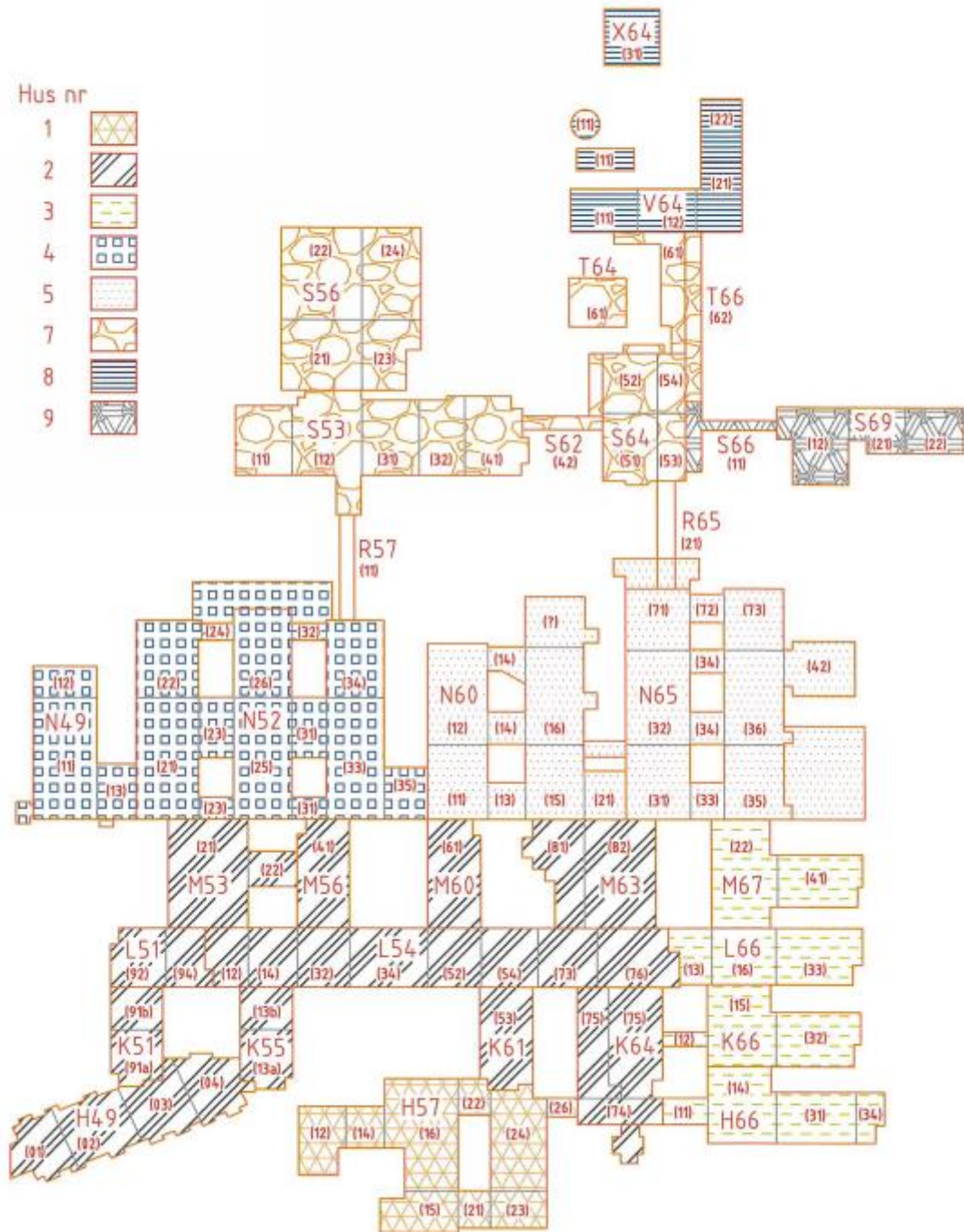
Exempel:

Näl byggnad N52, plan 2 rum 123, operationssal 2

N522-123 op.sal2

Den ursprungliga och övergripande märkfilosofin för NÄL är uppbyggd på följande sätt.

Av översikt bilden för NÄL nedan framgår olika beteckningar för byggnader (t.ex. K66) men även en mer detaljerad indelning (t.ex. 31, 32).



Byggnaderna har en id-beteckning strukturerat enligt ett koordinatsystem på följande sätt:

Stående bokstavs-koordinater från H i söder till X i norr

Liggande siffer-koordinater från 49 i väster till 69 i öster

Denna id-beteckning används bl.a. för att ange rumsidentitet enligt tidigare exempel.

Större komponenter som ventilationsaggregat, undercentraler för värme, kyla och varmvattenberedning osv. följer ett annat koordinatsystem och har en id-beteckning med en sifferkombination uppbyggt enligt följande princip

Första siffran anger Husgrupp från 1 till 9 omfattande av följande byggnader:

## System

### System Husgrupper

Husgrupp	Byggnads ID
1	H57
2	H49, K51, K55, K61, K64, L51, L54, M53, M56, M60, M63
3	H66, K66, K66, M67
4	H49, N52
5	N60, N65
6	Vakant
7	S53, S56, S62, S64, T64, T66
8	V64, X64
9	S66, S69

Andra siffran anger på vilket Plan komponenten är placerad från 1 till 7.

Tredje siffran anger Hus Del inom husgruppen och är relaterad till ritningsnumreringen där endast första siffran av denna ingår i id-beteckningen för den aktuella komponenten. Jämför med bild ovan där första siffran inom parentes anger hus del.

Fjärde siffran efter [:] är Löpnummer.

Exempel:

Ventilationsaggregat i husgrupp 2, plan 7, hus del 1, löpnummer 1  
LA271:1

## System kallvatten

KV1	Tappkallvatten
KV2	Tappkallvatten avjoniserat
KV3	Dagvatten för WC-spolning

## System varmvatten

VV	Tappvarmvatten
VVC	Tappvarmvatten cirkulation

## System avlopp

S1	Spillvatten
S1S	Smittavlopp
D	Dagvatten
DR	Dräneringsvatten

## System kyla

(andra frågetecknet = Löpnummer 1, 2, 3 osv)

KBo	Köldbärare primär
KB1	Köldbärare sekundär och Värmeåtervinning
KB2	Värmeåtervinning
KB3	Processkyla
KM1	Kylmedium till KMK
KM2	Kylmedium för oljekylning av VKA

## System värme

FJV	Fjärrvärme
VP1	Primärt vatten efter fjärrvärme central.
VP2	Primärt vatten efter solvärme
VS1	Sekundärt vatten Styrning: Temperaturstyrning Systemet matar till system VS1, 2, 3 och 4, etc. efter VVX eller shunt

VS2	Sekundärt vatten Styrning: Temperaturstyrning. Systemet matar till Radiatorgrupper efter VVX eller shunt.
VS3	Sekundärt vatten Styrning: Temperaturstyrning. Systemet matar Radiatorgrupper efter VVX eller shunt
VS4	Sekundärt vatten Styrning: Temperaturstyrning. Systemet matar Ventilation
VS5	Sekundärt vatten Styrning: Temperaturstyrning. Systemet Reserv

## System värmeåtervinning

VÅ1	Värmeåtervinning
VÅ2	Värmeåtervinning

## System ånga och kondensat

Å	Ånga
ÅL	Ånga lågtryck
ÅH	Ånga högtryck
K	Kondensat

## System luftbehandling

LA??	Enhetsaggregat
TA??	Tilluftsaggregat (Separerad till- och frånluftsdel)
FA??	Frånluftsaggregat (Separerad till- och frånluftsdel)
ÅA??	Återluftsaggregat
CA??	Cirkulationsaggregat

# Komponenter

För numrering av komponenter se avsnitt ”System för komponentbeteckning”.

## Komponenter rör - generellt

ACK	Akkumulatortank
AV	Avstängningsventil
AVG	Avgasare
AL	Avluftare
BL	Blandare
BLK	Blandningskärl
BV	Backventil
EXP	Expansionskärl
FA	Fettavskiljare
ND	Nöddusch
OA	Oljeavskiljare
PA	Panna
P	Pump
RV	Injusteringsventil
SHG	Shuntgrupp
SIL	Vätskefilter
SPBL	Spolblandare
SV	Styrventil
SÄV	Säkerhetsventil
TS	Tvättställ
UB	Utslagsback
VK	Vattenklosett
VVB	Varmvattenberedare
VVX	Värmeväxlare
ÅS	Återströmningsskydd
ÖD	Ögondusch

## Komponenter gas

G	Gas
SL	Säkerhetsledning
L1	Andningsluft
L1R	Andningsluft reservsystem
L2	Instrumentluft
L2R	Instrumentluft reservsystem
L3	Teknisk Luft
L	Oreducerad tryckluft
Lo	Oreducerad medicinsk tryckluft.
G1	Andningsoxygen
G1R	Andningsoxygen reservsystem
G2	Lustgas
G2R	Lustgas reservsystem
G2D	Lustgasdestruktion
G3	CO 2
G6	Nitrogen
	Gasol
	Acetylen
	Hydrogen
G10	Gasutsug
G11	Gasutlopp
G12	Vacuumsug
GU	Gasuttag
NAV	Nödavstängningslåda
TRV	Tryckvakt
TRÖ	Tryckövervakare
KL	Kompressor Luft
FU	Filter Unit
TC	Tömningscentral
TCR	Tömningscentral för reservgasmatning
DTR	Drifttrycksregulator

REG	Regulator
VÅG	Våg

## Komponenter sprinkler

SP	Sprinkler
BR	Brand
PRA	Pre-Actionventil
PRV	Proventil
AVL	Avluftningsventil
SEKV	Sektionsventil

## Komponenter kyla

KA	Kylaggregat (lokala)
VKA	Vätskekylaggregat
KK	Kylkompressor
KD	Kondensor
EV	Förångare
EK	Ekonomiser
R	Köldmediebärare
KMK	Kylmedelskylare
SG	Synglas
VO	Oljevärmare
Övrigt	Se svensk kylnorm, faktablad 8
VPA	Värmepumpaggregat

## Komponenter luftbehandling

TF	Tilluftfläkt
FF	Frånluftfläkt
ÅF	Återluftfläkt
CF	Cirkulationsfläkt
LF	Luftfuktare
AF	Avfuktare

LD	Ljuddämpare
LVK	Kombinerad värmare/ luftkylare
LV	Luftvärmare
LK	Luftkylare
LR	Filter
FLKV	Kombinerad Fläktluft-kylare / värmare
FLV	Fläktluftvärmare
FLK	Fläktluftkylare
LVE	Luftvärmare Elektrisk
SP	Spjäll
KYB	Kylbaffel
ÖD	Överluftsdon
TD	Tilluftsdon
FD	Frånluftsdon
BGS	Brandgasspjäll
BBGS	Brand/Brandgasspjäll
LA	Luftbehandlingsaggregat

## Komponenter styr

AS	Apparatskåp
GF	Flödesgivare
GQ	Koncentrationsgivare
GL	Nivågivare
GM	Fuktgivare
GP	Tryckgivare
GS	Hastighet, varvtal
GT	Temperaturgivare
RCx	Rumsregulator
GX	Elektrisk storhet
ST	Spjällställdon
SV	Ventilställdon /Styrventil
TM	Timer

TK	Tryckknapp
KL	Kopplingslåda
FO	Frekvensomformare
OP	Operatörspanel
MP	Manöverpanel, HMI i verksamhetslokal
SL	Summalarm
DHC	Datahuvudcentral
DUC	Dataundercentral

## Komponenter mätare

VMM	Värmemängdsmätare
FMM	Flödesmängdsmätare
EM	Elmätare
VM	Vattenmätare
KMM	Kylmängdsmätare

# System för komponentbeteckning

(andra frågetecknet = Löpnummer 1, 2, 3 osv)

(t.ex. Kontinuerlig reglerande blir GT11, GT12 osv.)

## Temperaturgivare

GT??			
Kontinuerlig reglerande		1	
Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande tex utetempgivare		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande on/off tex framledning		5	
Stegvis larmande		6	
Brand		7	
Frys skydd		8	
Medicinsk gas		9	

## Tryckgivare

GP??			
Kontinuerlig reglerande		1	
Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande On/Off		5	
Stegvis larmande		6	
Stegvis flödesvakt		7	
Stegvis filtervakt		8	

## Flödesgivare

GF??			
Kontinuerlig reglerande		1	

Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande On/Off		5	
Stegvis larmande		6	
Reserv		7	
Reserv		8	
Medicinsk gas		9	

## Fuktgivare

GM??			
Kontinuerlig reglerande		1	
Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande On/Off		5	
Stegvis larmande		6	
Reserv		7	
Reserv		8	
Medicinsk gas		9	

## Nivågivare

GL??			
Kontinuerlig reglerande		1	
Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande On/Off		5	
Stegvis larmande		6	
Reserv		7	
Reserv		8	
Medicinsk gas		9	

## Koncentration halt/mängd

GX??			
Kontinuerlig reglerande		1	
Kontinuerlig begränsande		2	
Kontinuerlig styrande		3	
Kontinuerlig mätande		4	
Stegvis reglerande/styrande On/Off		5	
Stegvis larmande		6	
Brand, Rök		7	
Reserv		8	
Reserv		9	

## Närvarogivare

<b>GN??</b>			
Rum		<b>1</b>	
Reserv		<b>2</b>	

Reserv		<b>3</b>	
Ute		<b>4</b>	
Reserv		<b>5</b>	
Reserv		<b>6</b>	
Reserv		<b>7</b>	
Reserv		<b>8</b>	
Special		<b>9</b>	

## Hastighet, varvtal

<b>GS??</b>			
Reserv		<b>1</b>	
Tilluftsfläkt		<b>2</b>	
Frånluftsfläkt		<b>3</b>	
Värmeväxlare		<b>4</b>	
Cirkulationspump		<b>5</b>	
Kylmaskin		<b>6</b>	
Reserv		<b>7</b>	
Reserv		<b>8</b>	
Special		<b>9</b>	

## Tryckknapp

TK??		01	
Löpnummer		01-99	

## Timer

TM??		01	
Löpnummer		01-99	

# Ställdon

(andra frågetecknet = Löpnummer 1, 2, 3) (T.ex. Tilluftsspjäll ST21)

## Spjällställdon

ST??			
2-läges		1	Löpnr. 1,2,3,
2-läges fjäderåtergång		2	Löpnr. 1,2,3,
3-läges		3	Löpnr. 1,2,3,
Reglerande		4	Löpnr. 1,2,3,
Reglerande fjäderåtergång		5	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		6	Löpnr. 1,2,3,
2-läges fjäderåtergång brand		7	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		8	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		9	Löpnr. 1,2,3,

## Ventilställdon

SV??			
Vakant		1	Löpnr. 1,2,3,
2-vägs		2	Löpnr. 1,2,3,
3-vägs		3	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		4	Löpnr. 1,2,3,
On/Off tex magnetventil		5	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		6	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		7	Löpnr. 1,2,3,
Vakant		8	Löpnr. 1,2,3,
Special		9	

## Magnetventilställdon

MV??			
Värme		1	Löpnr. 1,2,3,

Kyla		2	Löpnr. 1,2,3,
Ånga		3	Löpnr. 1,2,3,
Reserv		4	Löpnr. 1,2,3,
Kallvatten		5	Löpnr. 1,2,3,
Reserv		6	Löpnr. 1,2,3,
Reserv		7	Löpnr. 1,2,3,
Reserv		8	Löpnr. 1,2,3,
Medicinsk gas		9	Löpnr. 1,2,3,

# Motor

## Tilluftsfläkt

TF??		01
Löpnummer		01 - 99

## Frånluftsfläkt

FF??		01
Löpnummer		01 - 99

## Frekvensomformare

FO??		01
Löpnummer		01 - 99

# Pump

(andra frågetecknet = Löpnummer 1, 2, 3) (T.ex. P21)

P??		
Värme	1	Löpnr. 1,2,3,
Kyla	2	Löpnr. 1,2,3,
Kombishunt	3	Löpnr. 1,2,3,
Återvinning	4	Löpnr. 1,2,3,
Påfyllningspump	5	Löpnr. 1,2,3,
Reserv	6	Löpnr. 1,2,3,
Fontänpump	7	Löpnr. 1,2,3,
Tryckstegringspump	8	Löpnr. 1,2,3,
Special	9	Löpnr. 1,2,3,

# Kompressor Luft

KL??		01
Löpnummer		01 - 99

## Mätare

### Värmemängdsmätare

VMM??		01
Löpnummer		01 - 99

### Kylmängdsmätare

KMM??		01
Löpnummer		01 - 99

### Elmätare

EM??		01
Löpnummer		01 - 99

### Vattenmätare varmvatten

VM??		01
Löpnummer		01 - 99

### Vattenmätare kallvatten

KVM??		01
Löpnummer		01 - 99

# Märkning och skyltning

## Märkning

Komponenter dolda t.ex ovan undertak eller dylikt skall märkas lika icke dold utrustning. Extra skylt

uppsätts på vägg under undertak eller limmas på fast bärverk till undertak upplysande om respektive komponents placering.

## Komponentmärkning

Innehåller system, löpnummer, husnummer, rumsnummer och komponent.

**Exempel:** Tilluftsgivare till aggregat LA277:1-GT21.

Märkskylt inom undercentral/fläktrum ska innehålla system, Zon, plan och komponent.

**LA277:1-GT21**  
**Tilluftsgivare**

**Exempel:** Märkskylt utanför apparatrum ska innehålla system, byggnad, zon, placering av komponent

**LA277:1-N652-151-**  
**GT11**  
**Rumsgivare**

**Exempel:** Rumsgivare till aggregat LA 277:1. Där rumsgivaren är placerad i annat hus (N652-151 anger vart givaren är placerad.)

**LA277:1-N652-151-**  
**GT11**  
**Rumsgivare**

Vid märkning av rumsreglering som ej är knutet till ett specifikt aggregat är det rumsregulatorn som är "system".

**Exempel:** Rumsregulator i hus N522 och i rum 151

**RC11-N522-151**

**Rumsregulator**

## Apparatskåp

Apparatskåp märks med apparatskåp, byggnad och rumsnummer.

**Exempel:** Apparatskåp i hus N653 och i rum 151

**AS543:1**

Om det förekommer fler apparatskåp i samma rum märks de med :1, :2...osv.

**Exempel:** Två apparatskåp i hus N653 och i rum 151

**AS543:1**

**AS543:2**

## Apparatlåda för distribuerade IO

Apparatskåp märks med inkommande matande kablar.

**Exempel**

**AL543:1-1**



## Kabelmärkning och trådfärger

### Märkning och Kabelfärg i apparatskåp

230/400V	Svart
230V Manöver	Svart
Nolla	LjusBlå
Jord	Gul/Grön
24V DC+	Röd
24V DC-	Mörkblå
24V G	Orange
24V Go	Vit
24V Bruten+Analoga	Grå
Bus-kommunikation	Violett
Främmande spänning	Brun

### Märkning Kablar utanför apparatskåp

Kablar från yttre komponenter märkes med apparatskåpsnummer samt kabelnummer

t.ex. AS541:1-W1036

Från AS541:1 till tex Gt11 blir Gt11-w1036

Märkning görs med kabelmärkning hylsa strappas på kabel ovan skåp

### Skyltar

Skyltar skall vara utförda i laminerad plast eller dymotejp med transparent täckbricka.

Skyltarna monteras på ej demonterbara delar.

Vid dold monterad komponent (ex. undertaksplattor) kompletteras skylt på annan plats i anslutning till komponenten.

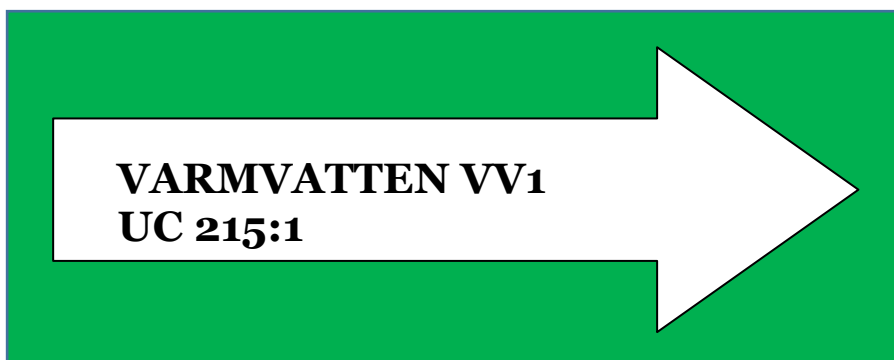
Se riktlinjer märkning för el och telesystem Distrikt nordost NÄL sidan 11 skylttyp 27.

Storlek på skylt anpassas till textstorleken. Textstorleken enligt AMA.

## Märkning och skyltning av rörinstallationer

### Märkning av rörledningar

Rör märks med media och system, samt Undercentral.



### Märkning och skyltning av rörkomponenter

Ventiler märks med byggnad, system och funktion med löpnummer, **ex S64-VS3-AV-103**

Skyltar skall vara utförda i laminerad plast eller tejp på rör och kanaler.

















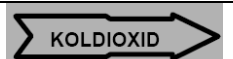







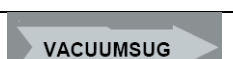



Skyltar monteras på ej demonterbara delar.

Vid dold monterad komponent kompletteras skylt på annan plats i anslutning till komponenten.

## Märkning och skyltning av gasinstallationer

### Märkning av gasledningar

	Gas	Ritning s- beteckning	Färgkod	Kontrast	Extra märkning

	Andningsluft	L1, L1R	Svart/vit	Svart/vit	
					
	Instrumentluft	L2, L2R	Svart/vit	Svart/vit	
					
	Teknisk luft	L3	Svart/vit	Svart/vit	
	Andningsluft	G1, G1R	Vit	Svart	 
					
	Lustgas	G2, G2R	Blå	Vit	 
					
	Koldioxid	G3	Grå		
	Nitrogen	G6	Brun Svart		
	Gasuttag	G10	Gul	Svart	
					
	Gasutlopp	G11	Blå/brun	Vit	
					
	Vacuumsug	G12	Rosa	Svart/vit	
	Gasol		Röd	Svart	
	Acetylen		Röd	Svart	
	Hydrogen		Röd	Svart	

## Märkning och skyltning av gaskomponenter

*Skyltning av dolda komponenter*

Vid dold monterad komponent kompletteras skylt på annan plats i anslutning till komponenten

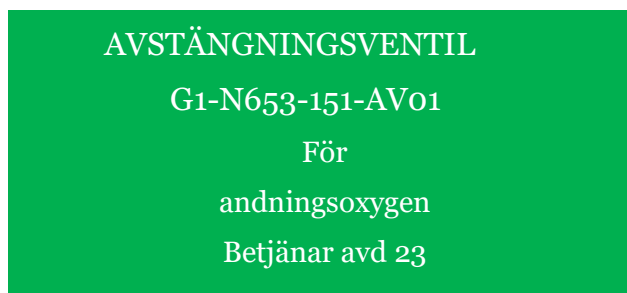
Skyltar utförs av ljusbeständig, laminerad plast med graverad vit beständig text på grön botten.

#### *GU*

Gasuttag märks med gas sort och färg.

#### *Avstängningsventiler (AV)*

Avstängningsventiler märks med gassort, husnummer, rumsnummer, komponent, löpnummer och betjäningsområde i klartext. Ventilförteckning upprättas, angivande placering och betjäningsområde.



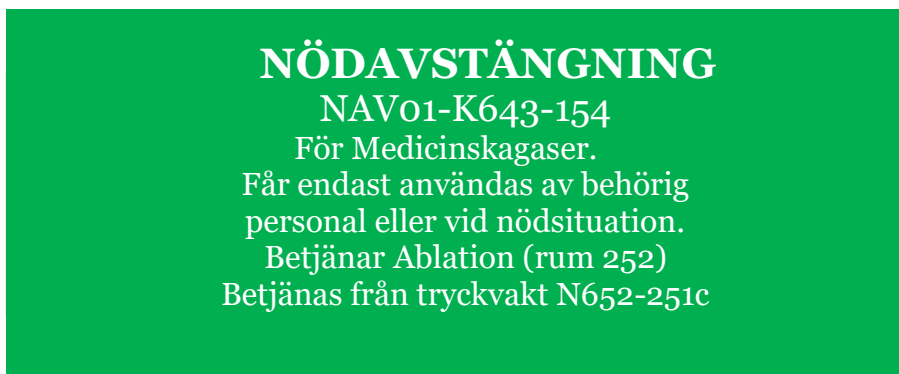
#### *Återströmningsskydd (ÅS)*

Återströmningsskydd märks med gassort, husnummer, rumsnummer, komponent, löpnummer och betjäningsområde i klartext. Ventilförteckning upprättas, angivande placering och betjäningsområde.



### *Nödavstängningslådor (NAV)*

Nödavstängningslådor märks med komponent, löpnummer, husnummer, rumsnummer för respektive ventil och betjäningsområde i klartext och vilken tryckvakt.



### *Kontraskylt Nödavstängningsventiler*

I lokaler med gasuttag skall det sättas upp skylt med text som hänvisar vart nödavstängningsventil är placerad.



### *Tryckvakt (TRV)*

Tryckvakter märks med komponent, husnummer, rumsnummer, löpnummer och betjäningsområde i klartext.

## **TRYCKVAKT**

TRV01-N522-151-01

För Andningsoxygen, Lustgas och Andningsluft.  
Får endast användas av behörig personal eller vid  
nödsituation.

Försörjer NAV01-15

### *Tryckövervakare (TRÖ)*

Tryckövervakare märks med komponent, löpnummer,  
husnummer, rumsnummer och betjäningsområde i klartext och

## **TRYCKÖVERVAKARE**

TRÖ02-N652-251c

För Andningsoxygen och Andningsluft.  
Får endast användas av behörig personal eller vid  
nödsituation.

vilket schakt den kommer ifrån

## **Gaslarm**

Skyld placeras vid blyxtljus. Gul skyld med svart text

**GASLARM**

## **Reservsystem i drift**

Skyld placeras vid fast ljus. Gul skyld med svart text

**RESERVSYSTEM I  
DRIFT**

## Principer Rör Kallvatten

Om kallvattnet försörjer brandposter märks rörledningar med brandskyddssymbol.

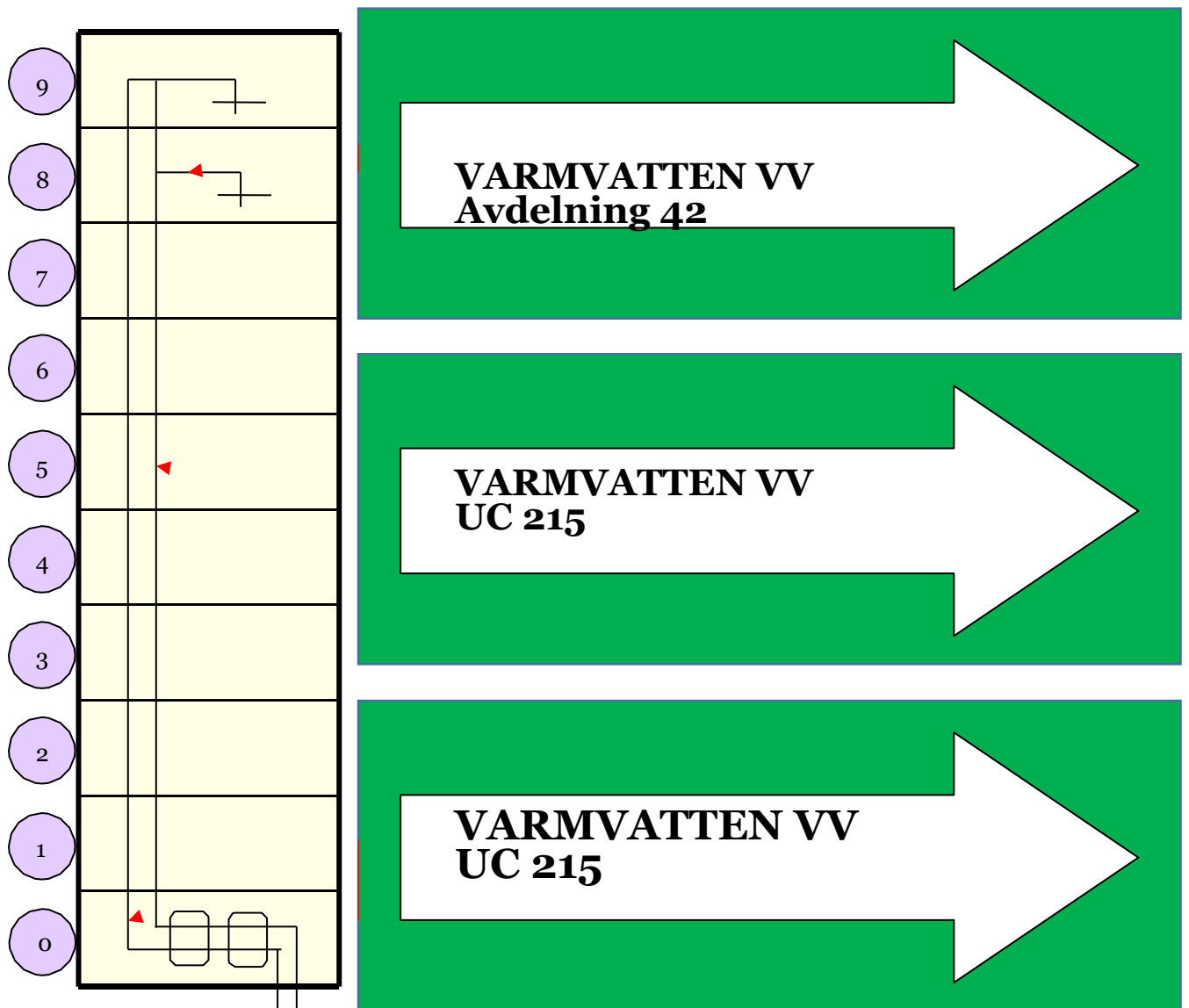


## Varmvatten

Varmvatten märks enligt de principer som visas i exemplet nedan.

Huvudstammar som försörjer flera avdelningar/plan märks enbart med produktionsställe (ex: VARMVATTEN VV. UC215)

Ledningar på avdelningar/plan märks med produktionsställe och försörjningsområde (ex: VARMVATTEN VV. UC215. Avdelning 42)



### Värme sekundär VS

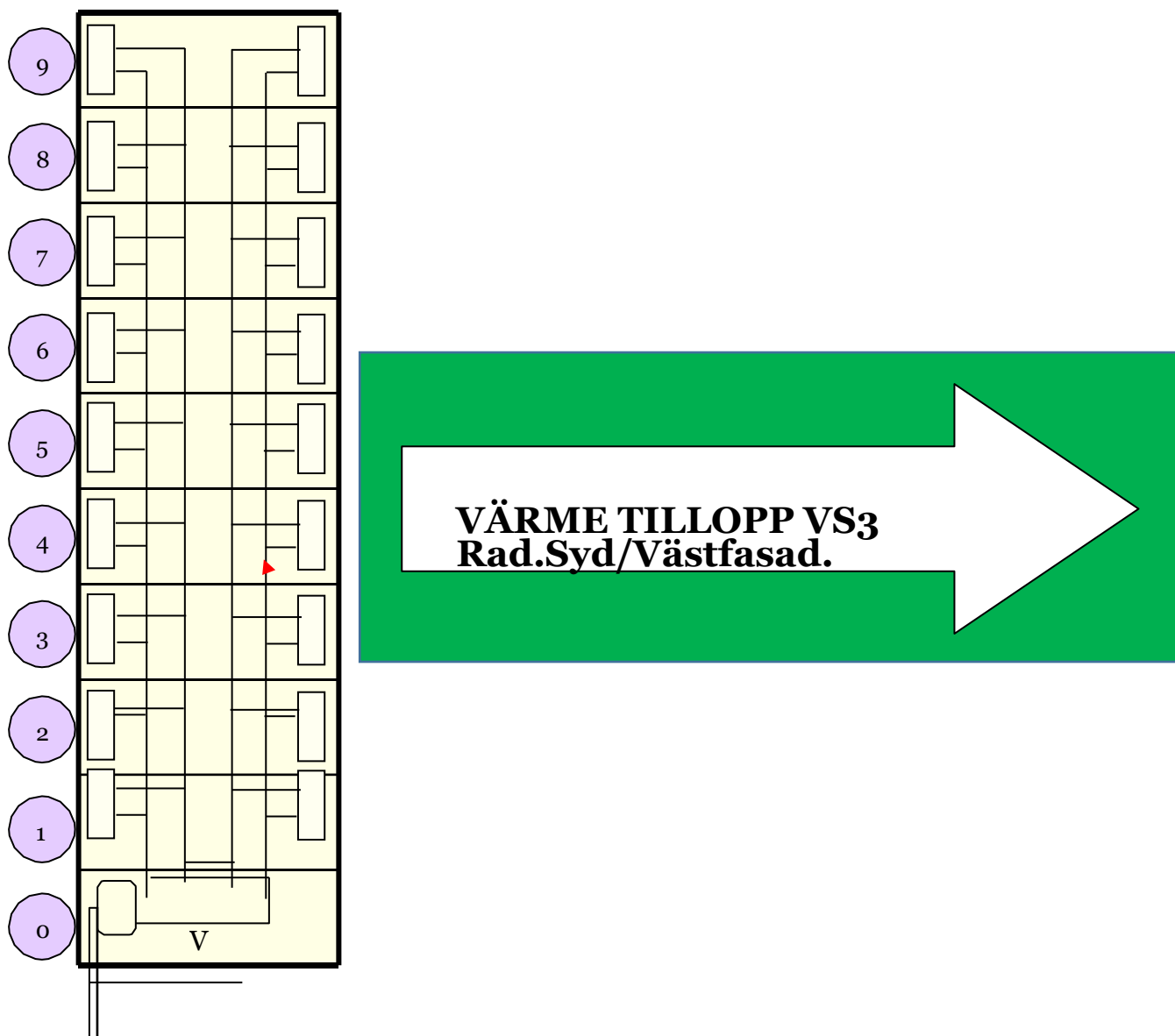
Systemet fördelar varmvatten till byggnadens radiatorer. Framledningstemperaturen är beroende av utetemperaturen. Styrning sker direkt i VVX VS2 eller via shunt.

#### Märkningen ska visa:

Varifrån Värmevattnet kommer

Funktion (ex TILLOPP RADIATORER)

System (ex. VS3, står för funktion)



### Värme sekundär VS1 och kyla KB21

Systemet fördelar varmvatten till byggnadens ventilationssystem.

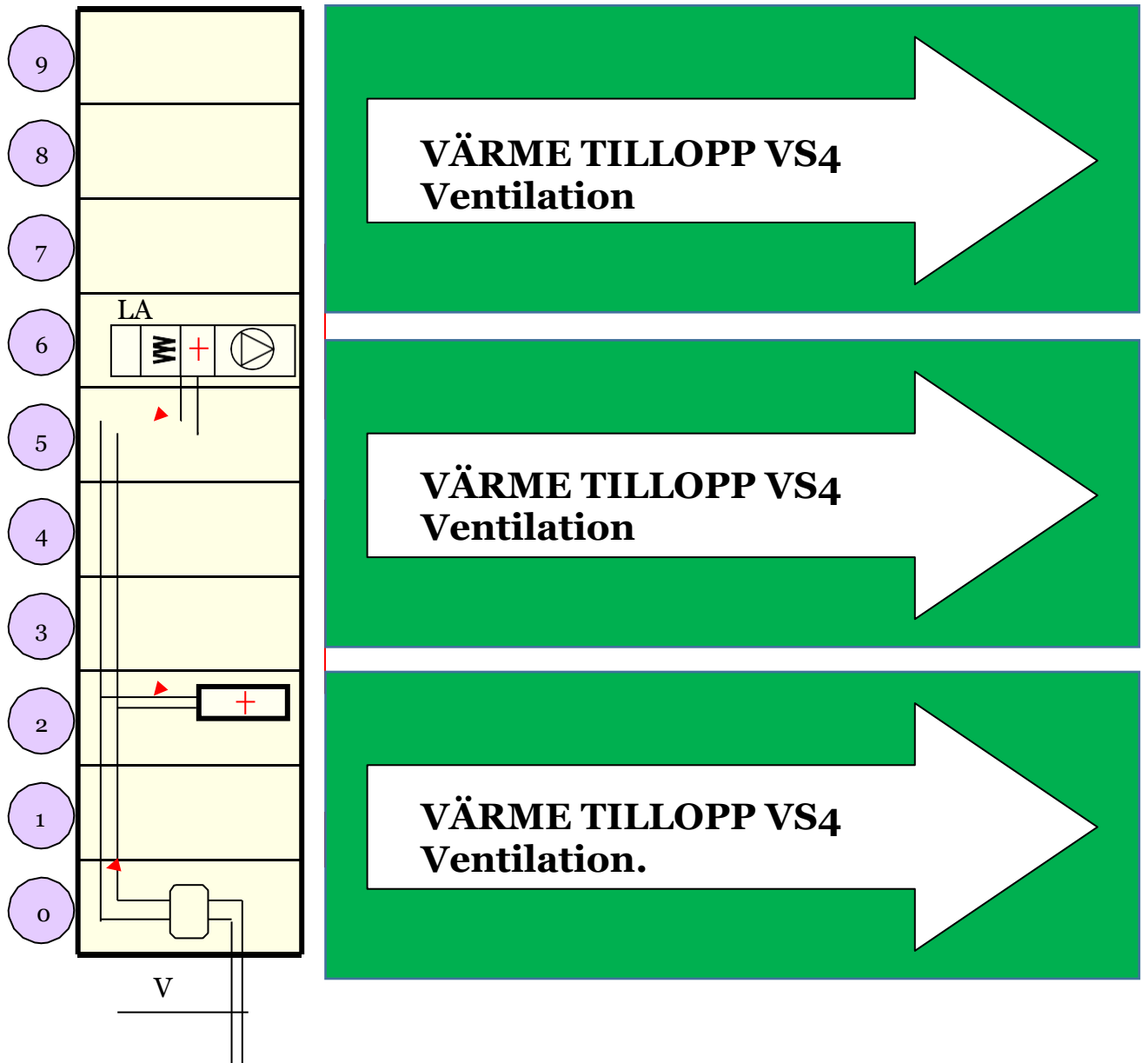
Framledningstemperaturen är beroende av utetemperaturen.

Styrning värme sker direkt i VVX VS1 eller via shunt. Styrning kyla sker direkt i VVX

KB21 eller via shunt. **Märkningen ska visa:**

- Varifrån Värmevattnet kommer, vad det betjänar
- Funktion (ex TILLOPP Ventilation)

- System (EX. VS4- står för funktion)



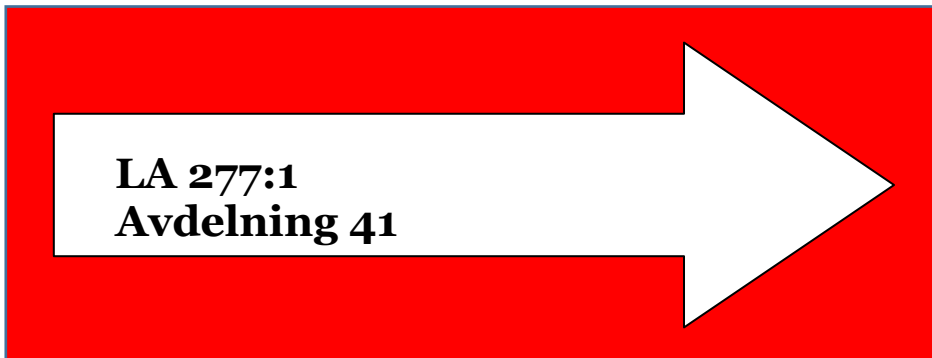
Märkning och skyltning av luftbehandlingsinstallationer

**Innanför apparatrum**

**Utanför apparatrum**

**Anläggningsdel**

Innehåller placering av system och betjäningsområde



## Skyltar

Skyltar skall vara utförda i laminerad plast eller tejp på rör och kanaler.

Skyltarna monteras på ej demonterbara delar.

Vid dold monterad komponent kompletteras skylt på annan plats i anslutning till komponenten.

## Luftbehandling

Uteluft	Blå	1
Obehandlad luft	Blå	1
Behandlad luft	Röd	2
Överluft	Gul	3
Frånluft	Gul	4
Återluft	Gul	5
Avluft	Brun	6
Cirkulationsluft	Gul	7

