

ETAT FOR BYGG
OG EIENDOM

Retningslinjer og krav:

MERKEMANUAL

2026



Utgave 2.1
Rev.dato 02.10.2026

Forord

Dette dokumentet inngår i dokumentserien «*Retningslinjer og krav*» satt av Etat for bygg og eiendom (EBE), Bergen kommune. Formålet med dokumentserien er å sikre gode løsninger for energibruk, miljøkvaliteter, drift og vedlikehold i bygg som EBE skal forvalte.

Dokumentet «*Merkemanual*» legger føringer for og stiller krav til leveransen av merkesystemet i det enkelte prosjekt, uavhengig av om det er rehabilitering eller nybygg. Merkesystemet bygger på NS 3457-9:2021.

Alle som har leveranseansvar i prosjektet, skal sikre lik utforming på all merking uavhengig av entreprenør og leverandør.

Ved større byggeprosjekter må dokumentserien sees i sammenheng med rom- og funksjonskrav stilt fra den respektive fagbyrådsavdeling.

1. Innholdsfortegnelse

Forord	1
1. Innholdsfortegnelse	2
2. Bruk av merkemanualen	3
3. Generelt	3
4. Leverandørens ansvar	3
5. Hovedprinsipp for merking	4
5.1. Fysisk merking	4
5.2. Elektronisk merking	4
6. Byggeteknisk fag	4
6.1. Fysisk merking av dører og porter	4
6.1.1. Romnummer	4
6.1.2. Tekst på dører	6
6.1.3. Piktogrammer	6
6.2. Fysisk merking i adkomstveier	7
7. Varme-, ventilasjons- og sanitærinstallasjoner (VVS- installasjoner)	7
7.1. Merkeskilt for VVS	7
7.2. Merketeip på kanaler og rør	7
8. Elektro (elkraft og EKOM)	8
8.1. Stigekabler	8
8.2. Fysisk merking av kabler	8
8.3. Merking av komponenter for elektro	9
8.4. Nødllys	11
8.5. IKT	12
9. Alarm og signal	13
9.1. Brannalarm	13
9.2. Adgangskontroll og andre signal systemer	15
10. Automatisering	15
Endringer	16
Henvisninger	17
Vedlegg - Eksempler på merkestreng	0

2. Bruk av merkemanualen

Manualen retter seg mot alle som har leveranseansvar i prosjektet og vil sikre lik utforming på merking av alle bygningsmessige og tekniske leveranser, uavhengig av entreprenør og leverandør. Dette er nødvendig da merking benyttes i en rekke av kommunens datasystemer. Disse datasystemene kan være SD-anlegg, FDV-system, internkontrollsystem, regnskapssystem etc. Videre er korrekt og ensartet merking av stor betydning for forvaltning og drift av bygningsmassen.

3. Generelt

All merking skal følge *NS 3457-9 Merking av systemer og komponenter i bygninger* (heretter kun kalt NS 3457-9).

Ved ombygging, utvidelse eller rehabilitering av eksisterende bygg eller installasjoner kan det være aktuelt å bevare og bygge videre på det eksisterende merkesystem. Det må i så fall avtales tidlig i det enkelte prosjekt.

Fysisk merking i bygningen(e) vil normalt kun omfatte systemgruppe 3 – 7. Det er viktig at alle komponenter som inngår i systemer merkes.

Ihht. NS 3457-9 kap. 5.4 og 5.5 skal skilt og merketeip være tilpasset sine omgivelser og ha samme forventet levetid som komponenten som merkes. Det gjøres spesielt oppmerksom på at skrift på tape og skilt tåler fysisk påkjenning av eks. håndsprit og andre kjemiske rengjøringsmidler.

Der komponenter som skal merkes er plassert over himling, skal det også merkes under himling.

Det skal ikke brukes strips til festing av skilt, det skal brukes kulelenke eller ring i så fall.

I arealer som er tilgjengelige for barn (undervisningsarealer, barnehage, fellesområder i idrettsbygg), skal all merking opp til 2m høyde utføres som graverte skilter og limes fast med sterkt lim eller festes med skrue / popnagl. Merker med selvklebende lim er ikke tilstrekkelig.

Fysisk merking skal være lett synlig og lesbart fra normal posisjon for tilsyn og betjening. Det skal benyttes norsk språk og tegnsett.

4. Leverandørenes ansvar

Før igangsettelse av prosjektet skal leverandøren sette seg inn i NS 3457-9 og innholdet i dette dokumentet.

For utstyr og komponenter som eventuelt ikke er omtalt i NS 3457-9 eller dette dokumentet, skal leverandør/rådgiver på forhånd avklare med Bergen kommune hvordan dette skal nummeres og merkes.

5. Hovedprinsipp for merking

I Bergen kommune sine prosjekter skal det brukes Minimum TMF-ID i fysisk merking kfr. NS 3457-9 kap. 5.1 Figur 4 om ikke annet er avtalt i prosjektet. Oppbygging av TFM-ID er beskrevet i NS 3457-7 Identifikasjon i digitale modeller og for merking i byggverk.

5.1. Fysisk merking

I motsetning til NS 3457-9 skal Plasserings-ID i utgangspunktet ikke være en del av fysisk merking i Bergen kommune sine bygg. Plasserings-ID brukes kun der kabler, kanaler eller andre komponenter kommer eller forsynes fra et annet bygg eller disse fører til eller forsyner andre bygg. Dette gjelder alle fysiske merkeskilt og teip.

5.2. Elektronisk merking

Alle komponenter skal fysisk merkes. Strekkoder, QR-koder eller digital merking (f.eksl. RFID-brikker e.l.) skal ikke benyttes.

6. Byggeteknisk fag

Innen dette fagområdet, det refereres til bygningsdelstabellen NS 3451 Tabell 2 Bygning, er det få produkter som i utgangspunktet skal merkes fysisk. Dører og karuselldører skal ikke merkes med TFM-ID; NS 3457-9 kap.6 skal ikke anvendes her.

Alle dører skal merkes med teknisk romnummer fordi rommerking er vesentlig for lokalisering av tekniske installasjoner. Nummereringen skal stemme overens med tegninger, modeller og utstyr montert i eller som betjener rommet. Fysisk merking av teknisk romnummerering skal følge arkitektens romnummerering som skal være basert på EBE sin DAK-manual eller BIM Kravspesifikasjoner og for øvrig følge:

6.1. Fysisk merking av dører og porter

6.1.1. Romnummer

Føringer for fysisk merking av dører med teknisk romnummerering:

- Alle dører og porter skal ha fysisk merking med teknisk romnummer, inkl. heis, sjakter og luker til loft.
- Løfteplattformer som ikke er egen branncelle skal ikke merkes med teknisk romnummer.
- Et rom skal kun merkes med ett unikt nummer.

Rom skal merkes på utsiden av døren. Dersom et rom har flere utganger, skal alle dørene merkes på begge sider, slik at det er tydelig hvilket rom man går inn i.

Tekniske romnummer skal plasseres 50 mm under topp av dørblad og 20–30 mm inn fra ytterkanten på siden med dørhåndtaket. Merkingen skal være godt synlig og ikke komme i konflikt med andre installasjoner.

Obs: skyvedører og rulleporter må merkes slik at romnummer ikke kommer i konflikt med vegg eller andre hindringer. Det kan f.eks. plasseres på vegg ved siden av dør eller port.



Eksempel av en dør med romnummer

6.1.2. Tekst på dører

Følgende type rom skal i tillegg til merking med teknisk romnummer som angitt i avsnitt over, merkes tydelig med følgende tekst på døren:

- Energisentral/varmesentral
- Maskinrom
- Ventilasjonsrom
- Sprinklersentral
- Underfordeling
- Hovedfordeling
- Avfallsrom
- Rengjøringssentral
- Tavlerom

6.1.3. Piktogrammer

Piktogrammer skal anvendes på dører til rom som: hcwc, wc, garderobe, dusj og trapperom. Andre rom kan avtales i prosjektet.



Eksempel av en dør med piktogram

6.2. Fysisk merking i adkomstveier

I tilfeller der det blir aktuelt skal det også skiltes / merkes innvendig i bygg i adkomstveier med tydelig angivelse av hvor man finner det aktuelle utstyr i bygning.



7. Varme-, ventilasjons- og sanitærinstallasjoner (VVS-installasjoner)

Innen dette fagområdet, det refereres til bygningsdelstabellen NS 3451 Tabell 3 VVS installasjoner, er det flere produkter som skal merkes fysisk.

Innenfor samme eiendomsnummer skal systemløpenummer være løpende fra 001, uavhengig av byggnummer.

7.1. Merkeskilt for VVS

Det henvises til NS 3457-9 kap. 7.2 med eksempler (Figur 13).

7.2. Merketeip på kanaler og rør

Kanaler skal merkes med brede selvklebende merker.

Ihht. NS 3457-9 kap. 7.3 skal kanaler merkes:

- Mellom komponenter i teknisk rom
- På begge sider av gjennomføringer i vegger, gulv, tak luker m.m.
- Ved kanalens eller rørets start, ende og forgrening
- Med intervall på maks. 10 m

Hvert kanalmerke skal gi opplysninger om innhold eller funksjon, strømningsretning, systemtilhørighet, betjeningsområde og aktuelt symbol.

Merking av kanaler skal tilfredsstille kravene i:

- NS 5575 Med hensyn til fargemerking
- NS 8340 For symboler på skilt for kanalutstyr

Det skal benyttes norsk språk og tegnsett ved merkingen.

8. Elektro (elkraft og EKOM)

Innen dette fagområdet, det refereres til bygningsdelstabellen NS 3451 Tabell 4 og 5, er det flere produkter som skal merkes fysisk.

Det henvises til NS 3457-9 kap.8.

Innenfor samme eiendomsnummer skal systemløpenummer være løpende fra 001, uavhengig av byggnummer.

I hht. NS 3457-9 kap.8 skal TFM-ID-undernummer benyttes som kursnummer.

Undernummerstruktur ihht. NS 3457-7:2021/G1 Veiledning kap. 6.2:

På større anlegg er det hensiktsmessig å bruke 3 sifrede undernummer.

System	Systemforekomst-undernummer	(Under)systemnavn (forklaring)
4 Elkraft og 5 Tele og automatisering	001	Kurs / vern 01 / fordeling / sløyfer (brann, alarm osv.)
	002	Kurs / vern 02 / fordeling / sløyfer (brann, alarm osv.)
	NNN	Kurs / vern nn / fordeling / sløyfer (brann, alarm osv.)

8.1. Stigekabler

Når stigekabler går via flere fordelinger benyttes samme kabelnummer.

Hvor en eksisterende kabel forsterkes med ny parallell kabel, skal eksisterende kabel merkes om slik at løpenummer ender med bokstav 001A, 001B osv. Kabel med løpenummer som ender med bokstav, viser at denne er parallellkoblet med en eller flere kabler fra samme vern.

8.2. Fysisk merking av kabler

For merking av IKT-kabler henvises til kapittel 7.5.

Ihht. NS 3457-9 kap. 8.2.1 skal kabler merkes:

- Ved fordelinger, både på inngående og utgående kabler
- Ved hver avgreining, dvs. tilførselskabel til koblingsboks skal merkes, men ikke utgående kabler
- På hver side av brannskiller (ca. 30 cm fra skillet)
- I grøft i bakken for hver 15. meter (det skal bruke spesielt egnede kabelmerker)



Eksempel på merking av kabel. I dette tilfelle flere lavspenningskabler fra fordeling 4330.004 elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner.

8.3. Merking av komponenter for elektro

I motsetning til NS 3457-9 kap. 8.14 skal komponenter i fordelingsskap merkes med kursnummer (Systemforekomst-ID-Undernummer) og komponentkoden.



Eksempel på automatsikringer merket med kursnummert og komponentkode

Innstilte verdier for effektbrytere og motorvern skal angis på merkeskilt ved kursavgangen. Alle klemmer/koblingstykker skal merkes med tiltrekkingsmoment.

Såkalte terminalkomponenter (endepunkter) som for eksempel stikkontakter merkes kun med Systemforekomst-ID.

Stikkontakter som skal settes i spenningsløs tilstand ved brannalarm skal ha en tilleggsmerking med "Kobles ut ved brannalarm". Skiltet skal være rødt med hvit skrift som er godt lesbart.

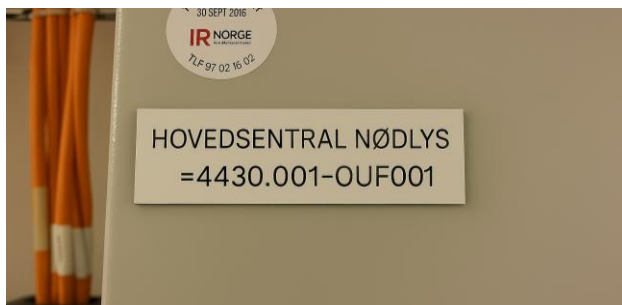
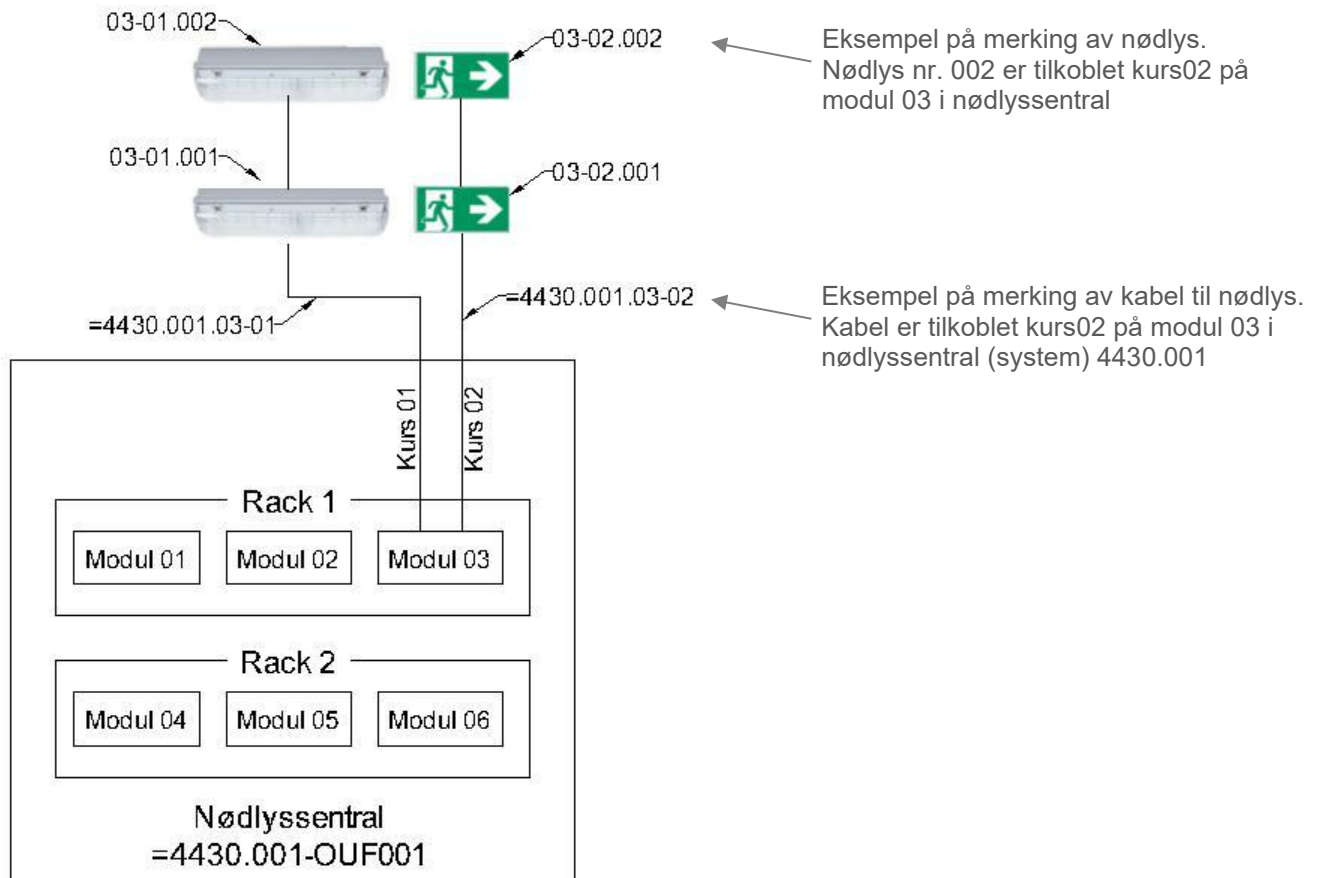


Eksempel på merking av stikkontakt. Stikkontakt er tilkoblet kurs 109 fra elkraftfordeling (system) 4330.001. Stikkontakten settes i spenningsløs tilstand ved brannalarm

8.4. Nødlys

Nødlys (lede- og markeringslys) skal merkes.

Merking skal gjøres slik at det entydig kommer frem hvilken sentral, modul, kurs og adresse-nummer den konkrete nødlysarmaturen tilhører:



Eksempel på merking av hovedsentralen for nødlys.

8.5. IKT

IKT-kabling bygges opp som strukturert felles kablingssystem. Merkesystemet skal ivaretas fra og med inntakskabel, stamnett, stigenett, utjevningsforbindelse og spredenett. I tillegg skal nettverksutstyr merkes i henhold til denne veiledningen.

Alle kabinett, nettverksutstyr, kabler, kontakter, koblingsfelt, pluggfelt, vegguttak og termineringer skal være entydig og varig merket.

Generelle krav for tavler og kapslinger:

- I tavler skal det ikke merkes på komponentene. Fortrinnsvis skal det benyttes merkeskiner. Alternativt kan skiltene settes på montasjeplate ved komponenten.

Kabler:

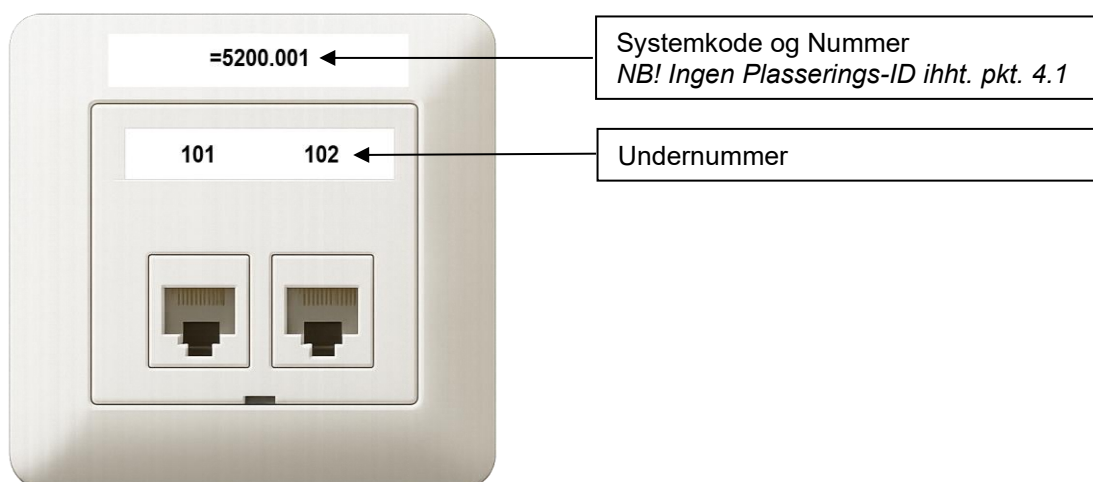
- Inntakskabel for fibernett merkes av fiberleverandør i henhold til krav fra Bergen kommune.
- Innendørskabler og utendørskabler som går mellom bygg, merkes med hvor kablen kommer fra: plasserings-ID, Systemforekomst-ID pluss tilleggsinformasjon i parentes (rom, uttak).
- Spredenett kablene merkes i begge ender (ved fordeling og ved slutt punkt) med nøyaktig stedsangivelse hvor kablen kommer fra.
- Kabel beholder nummerering ved overgang fra utvendig til innvendig kabeltype i skjøteboks.
- Stigekabler merkes på begge sider av skjøtebokser og gjennomføringer/brannskiller.
- Stigekabler skal merkes i alle kabelbrønner og under alle inspeksjonsluker i kulverter og lignende.

Spredenett:

- Komponentkoden skal ha løpende nummerering der første port i panel i første EF/HF starter med 001.

Punkt:

- IKT punktmerking skal følge samme løpenummer som kabel.
NB! Undernummer er fortløpende dvs. 101, 102 osv.; ikke 101/201, 101A/101B eller 101T/101D.



For øvrig henvises det til NS 3457-9 kap. 8.21.

9. Alarm og signal

9.1. Brannalarm

Alt utstyr i brannalarmanlegget skal merkes. Manuelle meldere skal merkes fysisk på lik linje som detektorer.

Merking skal vise sløyfenummer (2-siffer) og detektornummer (3-siffer). Merking med 5 siffer skal bare forekomme på undersiden av detektor som vist på bildet.



Fysisk merking av detektor på sløyfe 02, detektornummer 011

Hvis manuell melder er koblet til brannvesenet, skal dette fremkomme fysisk på manuell melder. Se eksempelbilde.



Kabler for brannalarm merkes med systemkode og systemnummer som indikerer brannsentralen pluss sløyfenummer.

Merkestrengen blir følgende:

Fra Hovedsentral: =5420.001.02

Fra Undersentral: =5420.002.02

Der detektorer er montert over himling eller skjult på annen måte skal det monteres parallell-
amper i himling eller annet egnet sted og merkes «detektor over himling, sløyfenummer og
detektornummer» med hvit bunn med svart tekst på selve lampen.



Brannspjeld/brannspjeldsentral merkes under himling med skilt. Skilt skal ha hvit bunn med svart tekst.



9.2. Adgangskontroll og andre signal systemer

Typiske komponenter til adgangskontroll eller andre signalsystemer som skal merkes er:

- Sentralutstyr
- Koblingsbokser
- Dørkontroller
- Bevegelsesdetektor
- Kortlesere
- Nødåpner (KAC)

Alle disse komponenter skal merkes med Systemforekomst-ID og Komponentforekomst-ID. Komponenter plassert over himling skal også merkes under himling.

Eksempel på merking av kortleser.



10. Automatisering

Systemnummer skal følge NS 3451 og Komponentkodene skal følge NS 3457-8.

Systemnummeret skal følge systemet som blir styrt og/eller overvåket, uavhengig av hvilken leverandør som har levert komponenten. For eksempel skal en komponent tilhørende et ventilasjonsanlegg, følge systemnummeret for ventilasjon. Se aktuelle kapitler i dette dokumentet. Dersom en komponent betjener flere systemer, skal den knyttes til systemet den primært tilhører.

Dersom det leveres komponenter som ikke hører til ventilasjon, varme eller andre definerte systemer i dette dokumentet, skal systemnummeret defineres iht. en 56XX-kode i NS 3451. Der beskrives det i detalj hvilken kode som skal benyttes.

Endringer

Endringer merkemanual fra utgave 1.3 (07.12.2020 – 01.06.2026)

- ❖ Tilpasning/presisering ifm. NS 3457:2021
- ❖ Henvisninger oppdatert til gjeldende standarder per mars 2026
- ❖ Noen eksempelbilder ble justert, tilpasset og endret med hjelp av kunstig intelligens

Endringer merkemanual fra utgave 1.2 (07.05.2020 – 07.12.2020)

- ❖ Kapittel 8.4
Noe endring i merking av multigivere og aktuatorer på romnivå

Endringer merkemanual fra utgave 1.1 (05.07.2019 – 07.05.2020)

- ❖ Oppdatert forord med ny direktør
- ❖ Kapittel 8.2
Endret bilde og beskrivelse for merketape som angir detektor over himling.
(Ny oppdatering av forrige endring)

Endringer merkemanual fra utgave 1 (25.10.2017 – 05.07.2019)

- ❖ Kapittel 8.2
Endret bilde og beskrivelse for merketape som angir detektor over himling.

Henvisninger

NS 3451:2022 Bygningsdelstabell og systemkodemabell for bygninger og tilhørende uteområder

<https://www.standard.no>

NS 811 Merking av gassflasker for industrielle gasser

<https://www.standard.no/>

NS-ISO 20560-1:2024 Safety information for the content of piping systems and tanks - Part 1: Piping systems

<https://www.standard.no/>

NS 3041 Skilting - Veiledning for plassering og detaljer

<https://www.standard.no/>

NS-EN ISO 5359:2014 Anaesthetic and respiratory equipment - Low-pressure hose assemblies for use with medical gases

<https://www.standard.no/>

NS-ISO 3864-1:2011 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter del 1.

NS-ISO 3864-3:2024 Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3

NS-ISO 3864-4:2011 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter del 4.

<https://www.standard.no>

NS-EN ISO 4157-2 Construction drawings — Designation systems — Part 2: Room names and numbers

NS-EN ISO 4157-3 Construction drawings - Designation systems - Part 3: Room identifiers.

<https://www.standard.no/>

NS 5575 Ventilasjonskanaler – Fargemerking

<https://www.standard.no/>

NS 8340 Byggetegninger, Installasjoner, Tegnesymboler for vann-, varme-, sanitær- og ventilasjonsanlegg

<https://www.standard.no/>

NS-EN 19:2023 Industrial valves - Marking of metallic valves

<https://www.standard.no/>

NEK-400:2022 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

<https://www.standard.no/>

NEK-700:2024 Informasjonsteknologi

<https://www.standard.no/>

Vedlegg - Eksempler på merkestreng

Eksempler på merking:

++	Plasse- rings- ID	=	Systemforekomst-ID					-	Komponentforekomst-ID	
			Systemkomponent			Under- num- mer	Kompo- nent- kode		Nummer	
			System- kode	.	Num- mer					
++	110601	=	3200	.	003	.	00	-	NWZ	001
++	110601	=	3200	.	003	.	00	-	MVZ	001
++	110601	=	3200	.	001	.	00	-	QVZ	002
++	110601	=	3200	.	002	.	04	-	RTB	003
++	110601	=	3310	.	001	.	01	-	UOB	003
++	110601	=	3320	.	001	.	00	-	QFZ	001
++	110601	=	3320	.	001	.	00	-	SMA	001
++	110601	=	3600	.	001	.	04	-	SQZ	005
++	110601	=	3600	.	005	.	00	-	IVZ	001
++	110601	=	3600	.	005	.	05	-	KKA	003
++	110601	=	3600	.	005	.	05	-	SZZ	017
++	110601	=	4330	.	001	.	109	-	XFZ	059
++	110601	=	4330	.	001	.	109	-	UEA	012
++	110601	=	5420	.	001	.	05	-	UKZ	003
++	110601	=	5431	.	001	.	003	-	RKZ	038
++	110601	=	5431	.	001	.	003	-	XSF	042
++	110601	=	5640	.	003	.	01	-	RTC	005
++	110601	=								

Komponent

Varmtvannsbereder m/varmeelement
 Partikkelfilter væske
 Sikkerhetsventil
 Temperaturgiver i rørsystemet
 Brannskap med trommel
 Strømningsvakt for sprinkler
 Stengeventil manuell sprinkler
 Strømningsregulator – VAV, tilluft
 Ventilasjonsaggregat (komplett)
 Ventilasjonskanal
 Brannspjeld
 Automatsikring i fordeling
 Stikkontakt
 Brannmannspanel
 Kortleser
 KAC-bryter
 Temperaturgiver i rom

Grå skrift: er ikke del av fysisk merking, med mindre komponenten kommer fra eller fører til et annet bygg.