

Norsk standard NS 3926-1:2009



Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk

Sammendrag

Standarden NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk er utarbeidet av Standard Norges komité for grafiske symboler, SN/K 270. Standarden tar utgangspunkt i ISO 16069:2004 Graphical Symbols – Safety signs – Safety Way Guidance Systems (SWGS), men er tilpasset norske forhold.

Formål

Standarden er utarbeidet på grunnlag av behovet for ensartede, felles prinsipper for utforming av rømningsveier for å sikre at de er forståelige for enhver person uavhengig av hjemland eller morsmål. Behovet for et standardisert rømningssystem er blitt enda større på grunn av stadig økende internasjonal reising og mobilitet.

I en nødssituasjon vil et standardisert rømningssystem bidra til mindre panikk, gjøre det mulig for mennesker å rømme en bygning raskere og sikrere, og vil også gjøre det enklere for brannmannskaper og andre redningsmannskaper å evakuere mennesker fra bygninger.

2. Normative referanser

Ved utforming av ledesystemer for rømning bør følgende standarder følges i tillegg til NS 3926-1:2009: NS 3926-2: 2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk – Del 2: Laboratoriemåling og måling på stedet av etterlysende produkter.

NS-ISO 6309 Brannvern – Varselskilt

ISO 3864 – Graphical symbols – Safety colours and safety signs

ISO 7010 – Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Safety signs used in workplaces and public areas

7.5 Krav til etterlysende komponenter

7.5.1. Luminans

Definerer ulike krav til luminansytelse avhengig av byggverkets brannklasse:

Brannklasse 1

10 mcd/m² etter 30 minutter

Brannklasse 2 og 3

10 mcd/m² etter 60 minutter

Brannklasse 4

Det utføres enkeltstående evalueringer av nødvendig rømningstid for å bestemme minstekravene til ytelse for det etterlysende systemet.

7.7 Krav til belysning

Normalbelysningen i byggverket påvirker ladetiden til etterlysende varselskilt. Etterlysende varselskilt som er montert på steder som belyses med en lyspære med 6500 K og en lysstyrke på 50 lux, vil for eksempel ha en kortere ladetid enn etterlysende varselskilt som er montert på steder som belyses med en lyspære med 3000 K.

3. Relevante definisjoner i NS 3926-1:2009

3.6 Etterlysende materiale

Et etterlysende materiale er et materiale som avgir elektromagnetisk stråling (fotoner) etter at det er blitt utsatt for lys som forårsaker en eksitasjon.

Når det etterlysende materialet utsettes for ultrafiolett stråling, eksiteres atomene og absorberer energi som senere avgis i form av synlig lys helt til alle atomene går tilbake til sin grunnstilstand.

Eksitasjon av det etterlysende ledesystemet er derfor en forutsetning for utsending av lys.

Samtidig avhenger lysstyrken fra den etterlysende flaten av hvor mye energi produktet har absorbert (avhengig av UV-strålingens varighet og energi, og strålingens bølgelengde og frekvens). Den avhenger altså av hvor lenge produktet eksponeres for omgivende lys og hvilken type lys som brukes for å stimulere det.

3.7 Luminans

Luminans er lysstyrken som avgis av et etterlysende skilt. Luminans måles i millicandela per kvadratmeter (mcd/m^2).

3.1 Avstandsfaktor

Forholdet (z) mellom størrelsen på skiltet (h) og synsavstanden (l) som brukes til å bestemme hvor langt unna et skilt kan leses.

$$\left(z = \frac{l}{h} \right)$$

z - er avstandsfaktoren
 l - er synsavstanden (m)
 h - er høyden på skiltet (mm)

3.18 Komponenter i visuelle ledesystemer for rømning i byggverk

Tre monteringshøyder for skilt.

Et komplett skiltsystem har skilt i tre monteringshøyder: høyt, middels høyt og lavt monterte skilt.

2

3.10.1 Visuelt ledesystem for rømning

Høytmonterte skilt gir den lengste synsavstanden og bør monteres minst 1,8 m fra gulvet.

Disse skiltene skal være synlige for alle til enhver tid. Brannslukkingsutstyr er ikke synlig for alle hvis personer eller gjenstander står i veien. Alle høytmonterte skilt skal monteres over 1,8 m.



3.10.2 Lavt montert

Dette er det mest effektive systemet for merking av rømningsveier ved brann og skal monteres på gulvplan eller opptil 0,4 m fra gulvet.

3.19 Visuell ledelinje-for rømning

Lavtmontert, heltrukket etterlysende linje som leder mennesker til en nødutgang eller et sikkert sted. Ledelinjer utgjør en del av det visuelle ledesystemet for rømning i byggverk.

Ved en brann samles røyk oppunder taket og dekker til høyt og middels høyt monterte skilt.

Når mennesker må rømme gjennom et røykfylt område, vil lavtmonterte skilt være synlige, og ledelinjen vil lede dem til nødutgangen.



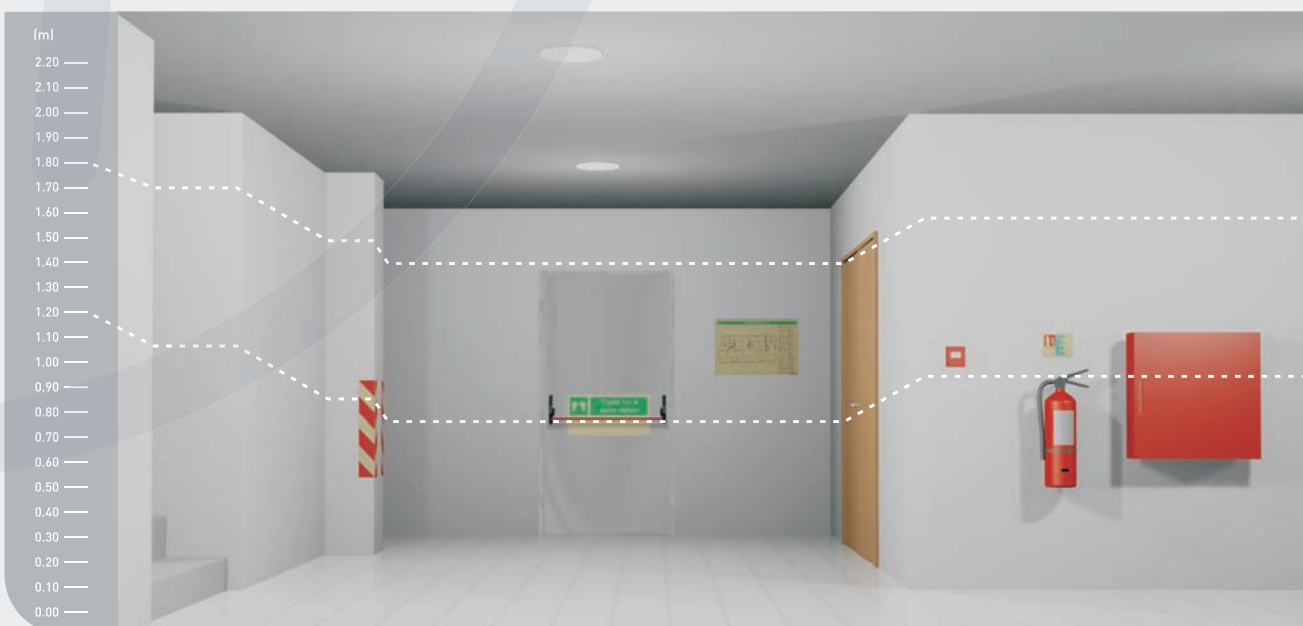
3

3.10.3 Montert på mellomnivå

Skilt med instruksjer eller informasjon som skal monteres middels høyt, helst på 1,2 m (mellom 1,2 og 1,8 m).

Disse skiltene er beregnet på personer som skal bruke utstyret.

Disse skiltene gir tilleggsinformasjon om bruk av utstyret eller hvordan man skal opptre i en nødsituasjon.



4. Planlegging av ledesystemer for rømning i byggverk

Utforming av et visuelt ledesystem for rømning i byggverk kan være en relativt komplisert prosess og bør planlegges og utvikles så tidlig som mulig i byggeprosessen. Lavtmonterte skilt identifiseres som det viktigste i det komplette ledesystemet, og dersom det besluttes at dette systemet ikke er nødvendig, skal det dokumenteres at røyk ikke vil spres til rømningsveiene ved en brann.

Tillegg B

B.1 Det må tas hensyn til flere kritiske faktorer ved utforming av et visuelt ledesystem for rømning i byggverk:

- byggverkets brannklasse;
- maks. antall personer som vil kunne bruke rømningsveien;
- rømningsforhold som kan være forvirrende;
- mulige risikofaktorer langs rømningsveiene, for eksempel røyk og fysiske hindringer;
- det nåværende skiltsystemet, blant annet symboler, farger og størrelser på skilt, etasjeplaner osv.

Følgende faktorer er viktige for å sikre rask rømning, noe et effektivt ledesystem kan bidra til:

- tydelig markerte rømningsveier som enkelt kan identifiseres langs hele rømningsveien;
- entydige skilt som bidrar til raskere rømning;
- begrense usikkerhet som kan føre til panikk;
- redusere behovet for retningsendringer under rømningen som kan forlenge rømningstiden;
- bidra til at brannmannskaper og andre redningsmannskaper kommer raskere inn i bygningen.

Følgende betingelser må oppfylles for at ledesystemet skal være effektivt:

- merking av brannceller og møteplasser;
- merking av utganger fra brannceller til møteplasser;
- merking av rømningsveier og nødutganger;
- merkingen skal være synlig fra alle steder i rømningsveien.

5. Prinsipper for utforming av ledesystemer

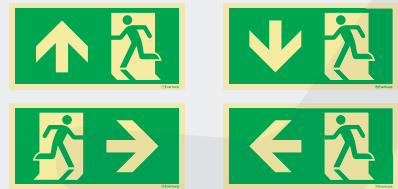
4

5.1 Generelt

Presenterer piktogrammene for begge ledesystemkomponentene:

Etterlysende og elektriske.

Skiltenes farge og utforming og de grafiske sikkerhetssymbolene skal være i samsvar med ISO 3864 og ISO 7010.



5.3 Høyt monterte skilt

Høytmonterte varselskilt og retningskilt skal monteres slik at de synes så godt som mulig ved en mellomstor til stor synsavstand, dvs. fra 10 til 30 m. Disse skiltene angir retningsendringer, utganger og endelig bestemmelsessted langs rømningsveiene.

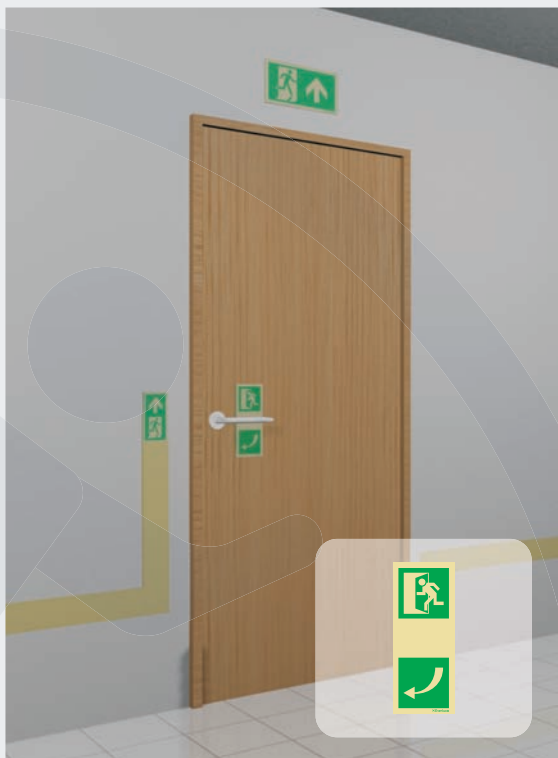
Høytmonterte rømningskilt skal være montert ved alle dører som skal brukes i en nødsituasjon, og langs rømningsveien for å vise vei til den nærmeste nødutgangen og møteplassen.



5.4 Merking på mellomnivå – Rømningsdører

Disse skiltene skal monteres i en høyde på 1,20 til 1,80 m og skal brukes til å supplere merkingen for mellomstore synsavstander på 10 til 20 m.

Åpne- og lukkemekanismer for rømningsdører og karmene på rømningsdører skal være tydelig merket.



5

7.4.1 Det skal monteres skilt på alle åpnemekanismer for utgangsdører som viser hvordan døren skal åpnes.

7.4.1 Rømningsdører

Karmene på dører i trapperom og på nødutgangsdører skal merkes med striper som er minst 25 mm brede (loddrette).



7.4.1 Karmen skal merkes (loddrett fra gulvet opp til samme høyde og på samme side som døråpningsmekanismen). For dører der synsavstanden er større enn 15 m skal dørkarmen merkes med etterlysende materiale på begge sider.

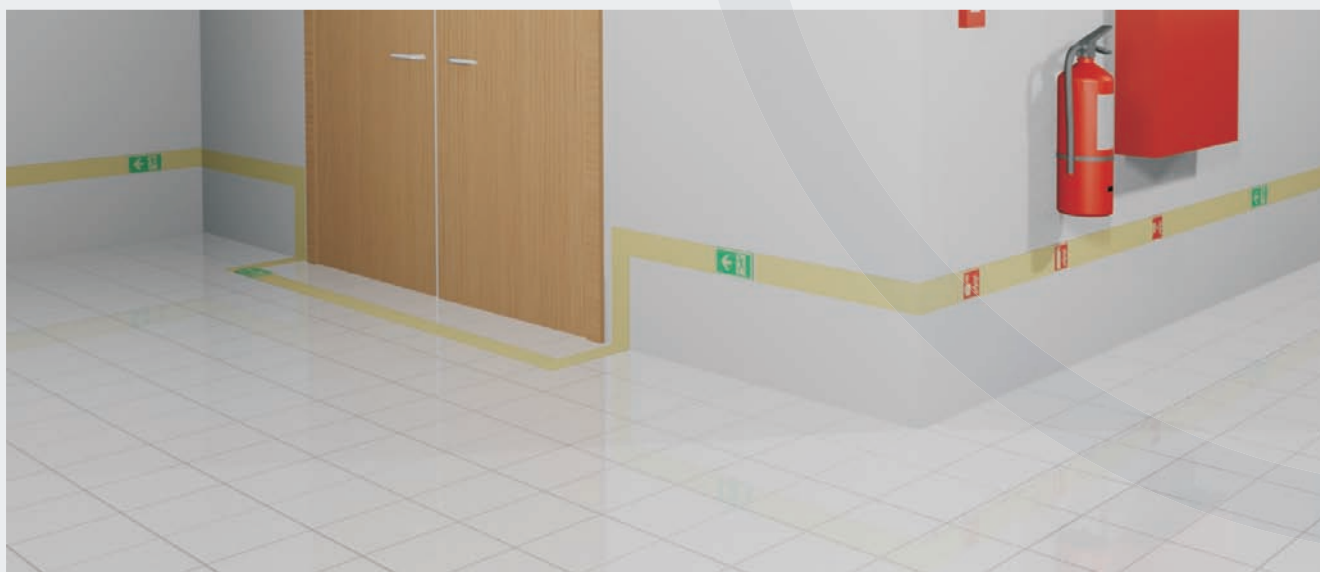


6

5.2 Lavt monterte ledelinjer og retningskilt

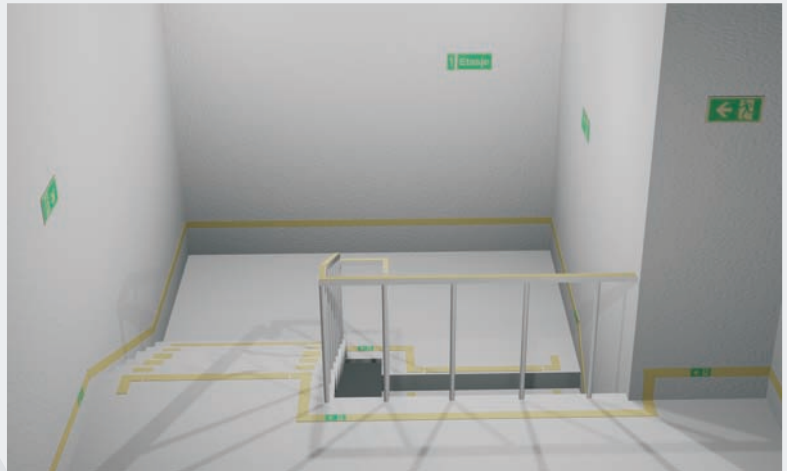
Lavtmonterte komponenter skal så langt det er mulig monteres sammenhengende og uavbrutt i rømningsveiene.

Piler skal bare brukes i rømningsveier med kun én rømningsretning og ikke der rømning er mulig i begge retninger.



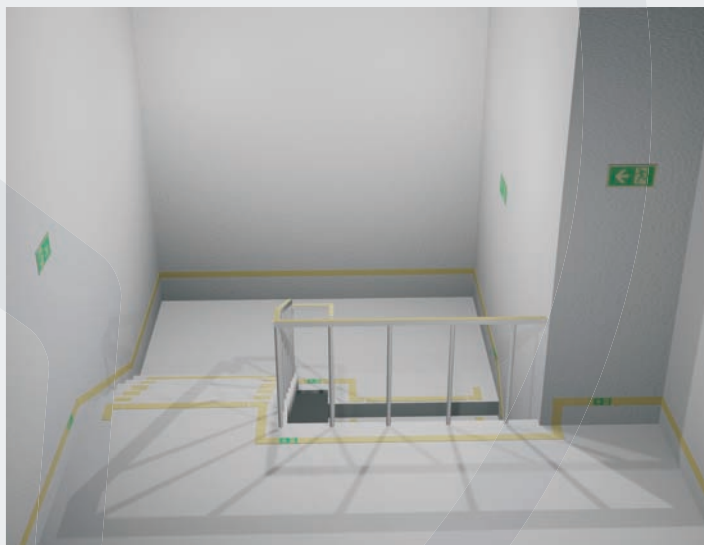
5.2.5 Merking i trapper, ramper og stiger

Konturene av trapper, enkeltrinn og ramper skal merkes med en ledelinje på veggen. Nivåendringer skal være tydelig merket.



7.2.2 Merking i trapper

Trapper som går over flere etasjer, skal merkes med etterlysende skilt med etasjenummer i hver etasje. Andre nivåendringer skal merkes med etterlysende striper. Merkingen skal plasseres slik at det ikke oppstår snuble- eller sklifare.



5.2.5 Rekkverk bør også merkes.

7.2.2 Skilt på trapper, ramper og stiger

Rekkverk og gelendre bør i tillegg merkes minst for hver sving.



7.2.1 Merking i golv

Montering av ledesystemer langs gulvet avhenger av byggverkets konstruksjon. Ledelinjer langs gulvet skal monteres for å redusere fysisk stress og panikk.

8



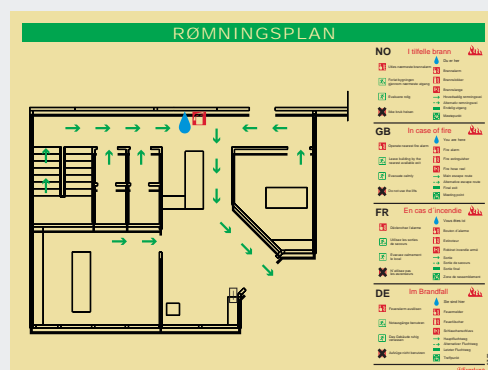
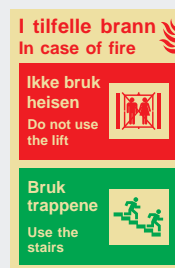
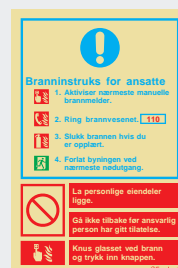
5.2.6 Retningsskilt og indikatorer

Retningspiler bør ikke brukes alene, men sammen med andre rømningsymboler i samsvar med ISO 7010. Så langt det er mulig bør de samme retningsskiltene monteres både høyt / middels høyt og lavt.



7.4.2 Merking med annen sikkerhetsinformasjon

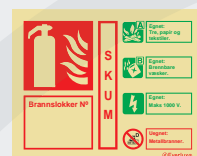
Skilt som beskriver hvordan man bør forholde seg i en nødsituasjon, rømningsplaner og påbudte oppslag og instruksjoner skal brukes som tilleggsinformasjon.



5.5 Spesielle farer i rømningsveier

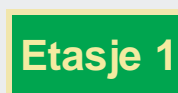
Farer langs rømningsveien, f.eks. elektrisk utstyr og trykkbeholdere, skal merkes med varselkilt. Hindringer i rømningsveier skal merkes i samsvar med ISO 3864.

Brannslukkings- og sikkerhetsutstyr skal merkes i samsvar med NS-ISO 6309 og ISO 3864.

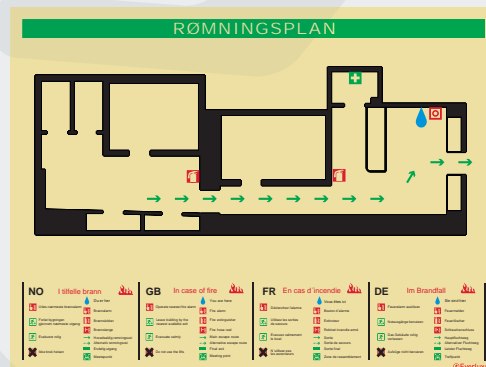


5.7 Fleretasjes bygninger – Etasjeplaner

5.7 Ledesystemer i fleretasjesbygg (mer enn to etasjer) skal ha etasjenumre i alle trapperom.



5.7 Det skal finnes en rømningsplan i hver etasje som viser vei til nødutgangen.



5.7 Det skal gjøres spesielt oppmerksom på rømningsveier som innebærer forflytning til en høyere etasje i bygget.



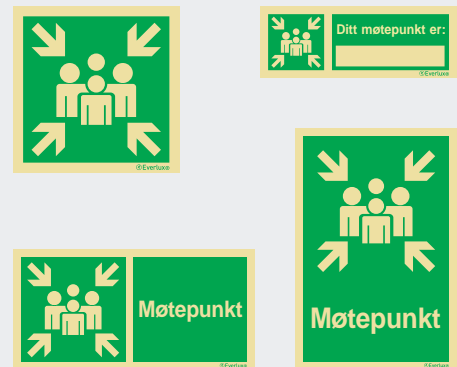
5.8 Rømningsveier for personer med nedsatt funksjonsevne

Rømningsveier, sikre steder og sikkerhetsutstyr som er spesielt beregnet på funksjonshemmede uten nedsatt synsevne, skal merkes særskilt.



5.9 Møteplasser og sikre områder

Møteplasser og sikre steder skal merkes med varselskilt i samsvar med ISO 3864 og ISO 7010.



7 Særlige krav til etterlysende komponenter

7.1 Generelt

Det skal sikres at etterlysende komponenter kan lades opp tilstrekkelig til at de kan fungere som tiltenkt i en nødssituasjon.

Uten kunstig lys eller dagslys utlades de etterlysende skiltene. Lesbarheten er også avhengig av synsavstanden, størrelsen på piktogrammet og skiltet og røykutvikling som kan gjøre det vanskelig å se skiltene. Lysstyrken må være tilstrekkelig til å sikre at ledesystemet er synlig og effektivt.

