



NORSK LOVTIDEND

Avd. I Lover og sentrale forskrifter mv.

Utgitt i henhold til lov 19. juni 1969 nr. 53.

Kunngjort 20. desember 2023 kl. 16.45

PDF-versjon 20. desember 2023

19.12.2023 nr. 2158

Forskrift om endring i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Hjemmel: Fastsatt av Luftfartstilsynet 19. desember 2023 med hjemmel i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart (luftfartsloven) § 7-22, § 13a-5 og § 15-4, jf. delegeringsvedtak 10. desember 1999 nr. 1265 og delegeringsvedtak 10. desember 1999 nr. 1273.

I

I forskrift 15. juli 2014 nr. 980 om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder gjøres følgende endringer:

§ 2 (1) bokstav b skal lyde:

- b. signalførende og strømførende luftspenn, uansett høyde.

Ny § 3 bokstav q skal lyde:

- q. *NIR*: Near Infrared. Lys med en bølgelengde mellom 760 og 2500 nanometer (nm).

Nytt siste punktum i § 4 (1) skal lyde:

Opplysninger om endringer i juridisk eierskap skal innrapporteres fortløpende av den som er eier av luftfartshinderet, før endringen skjer.

§ 5 (2) og (3) oppheves.

Ny § 7a skal lyde:

§ 7a. System for behovsstyrt tenning av hinderlys

(1) Luftfartstilsynet kan godkjenne søknad om system for behovsstyrt tenning av hinderlys. Følgende krav gjelder:

- a. Hinderlysene må styres ved bruk av transponder Mode A og C, sekundærradarsystem (SSR), og primærradarsystem (PSR).
- b. Sekundærradarsystem må detektere luftfartøyer slik at hinderlysene tennes på minimum 6000 meters avstand fra nærmeste luftfartshinder.
- c. Primærradarsystem må detektere luftfartøyer slik at hinderlysene tennes på minimum 1500 meters avstand

fra nærmeste luftfartshinder.

- d. Systemene for tenning av hinderlys må detektere luftfartøyer fra 100 fot over bakken til 2000 fot over høyeste luftfartshinder i alle sektorer.
 - e. Hinderlysene må være tent så lenge luftfartøyet er innenfor området for krav til systemenes detektering av luftfartøy.
- (2) Eier av et luftfartshinder med system for behovsstyrt tenning av hinderlys;
- a. må før idriftsettelse samt i hele driftsfasen kunne dokumentere at systemet for behovsstyrt tenning av hinderlys ikke har negativ innvirkning på luftfarten og luftfartens systemer.
 - b. må foreta testflyging og utarbeide ytelsesrapporter for systemet i samsvar med fastsatte ytelseskrav i alle sektorer, i henhold til § 7a (1).
 - c. skal installere statusmonitorering. Systemet skal ha feiltilstandsstyring for å sikre at hinderlysene slås automatisk på ved redusert ytelse eller feiltilstand.
 - d. har ansvar for at kontraktsparter oppfyller krav til installering, drift og vedlikehold i henhold til forordning (EU) 2017/373 Vedlegg VIII (Part-CNS, CNS.TR.100), og krav til kompetanse i henhold til forordning (EU) 2017/373 Vedlegg XIII (Part-PERS), som gjennomført i forskrift 16. juni 2022 nr. 1029 om krav til lufttrafikkjenester og ytere av lufttrafikkstyrings- og flysikringstjenester (ATM/ANS) m.m. § 1-3.

§ 8 skal lyde:

§ 8. Merking av punktobjekter, midlertidige luftfartshinder og kraner

- (1) Punktobjekter og midlertidige luftfartshinder skal merkes med hinderlys. Dersom hinderet er kvadratisk eller rektangulært skal lysene plasseres på hinderets hjørner eller sider. Flammetårn og lignende kan merkes ved at toppen belyses med lyskastere som konvergerer sine lysstråler på toppen av tårnet når flammen eller pilotflammen er slukket.
- (2) Punktobjekter, herunder vindturbiner, skal merkes med to magebelter med reflekterende farge på mellomliggende nivå, i samsvar med vedlegg 1.
- (3) Mobilkraner skal ha hinderlys montert i bomspiss, i samsvar med vedlegg 4.
- (4) Tårnkran skal merkes på ytterpunktene, i samsvar med vedlegg 4. Tårnkran skal ha hinderlys på utliggerspiss og enden av bakbro. Der tårnkran har en kongetopp, skal denne merkes med hinderlys.

§ 9 (2) skal lyde:

- (2) Merkepliktige luftspenn med høyde på 150 meter eller mer skal merkes med markører på luftspennet, samt med farge og lys på endemastene.

Ny § 9 (7) skal lyde:

- (7) Luftspenn underlagt krav til linjebefaring etter forskrift 20. desember 2005 nr. 1626 om elektriske forsyningsanlegg, kapittel 6. Høyspenningluftlinjer, som skal befares med bemannet eller ubemannet luftfartøy og som krysser under overliggende luftspenn, skal merkes. Merkingen skal utføres på de tre siste stolper, master eller fagverkskonstruksjoner tilhørende underliggende luftspenn, før kryssende overliggende luftspenn. Merking skal utføres med skilt, maling eller annet materiale med reflekterende overflate. Merkingen skal være godt synlig for luftfartøy ved linjebefaring for å varsle at man ved flyging langs luftspennet nærmer seg kryssende overliggende luftspenn. Merking skal gjøres på hver side av det kryssende overliggende luftspennet, og i samsvar med vedlegg 3. Kravet til merking gjelder også når selve kryssingen under overliggende luftspenn er utført som jordkabel.

§ 10 skal lyde:

§ 10. Merking av vindturbiner og vindkraftverk

(1) Vindturbiner skal merkes med farge og hinderlys. Hver merkepliktig vindturbin skal ha to hinderlys, plassert på toppen av nacellen, jf. § 16 og § 17. Merking skal være med lys farge, for eksempel grå, gråhvit eller andre nyanser av hvit. Snøhvit farge skal ikke benyttes. Merkekravet gjelder ikke den nederste tredjedel av tårnet.

(2) I vindkraftverk der det er krav om mellomintensitetslys, skal lysene på toppen av hinderet ha maksimum individuell avstand på 900 meter.

(3) I vindkraftverk der det er krav om høyintensitetslys, skal lysene på toppen av hinderet ha maksimum individuell avstand på 1500 meter.

(4) For vindkraftverk som består av fem eller flere vindturbiner, kan Luftfartstilsynet godkjenne at kun vindturbinene som utgjør vindkraftverkets perimeter merkes, dersom den individuelle avstanden mellom merkede vindturbiner ikke er større enn at hensynet til flysikkerheten ivaretas. Luftfartstilsynet kan fastsette at også sentrum eller høyeste vindturbin i vindkraftverket skal merkes. Dersom det benyttes blinkende hinderlys i et vindkraftverk skal disse blinke samtidig.

Overskriften til § 13 skal lyde:

§ 13. Merking av forankrede ballonger, draker og ubemannede luftfartøy

Ny § 13 (3) skal lyde:

(3) Luftfartshinder som er forankret med line, herunder forankrede ubemannede luftfartøy, skal merkes på følgende måte:

- a. Luftfartshinder med høyde fra 60 til og med 100 meter: Linen og luftfartshinderet skal ha fargemerking samt være merket med lavintensitetslys i toppen.
- b. Luftfartshinder med høyde fra 100 meter til og med 150 meter: Linen og luftfartshinderet skal ha fargemerking samt være merket med mellomintensitetslys i toppen.
- c. Luftfartshinder med høyde over 150 meter: Linen og luftfartshinderet skal ha fargemerking samt være merket med høyintensitetslys i toppen.

§ 14 (2) skal lyde:

Markører på luftspenn kan fordeles på flere parallelle faser av luftspennet, men slik at maksimumsavstanden, jf. første ledd, ikke overskrides. Markører kan også festes ved siden av eller over luftspenn.

§ 14 (3) utgår.

§ 15 (5) skal lyde:

(5) Fargefeltene må stå vinkelrett på objektets lengdeakse. Fargene oransje og hvit eller rød og hvit skal primært brukes. På endene av merkingen, skal feltene ha den mørkere fargen. Fargefeltene kan lages gjennom en rekke smale underfelt og avstanden mellom disse kan ikke overstige underfeltets bredde. Mellomrommet må imidlertid aldri være større enn 0,4 meter. Eksempel på design finnes i vedlegg 6. Hvis luftfartshinderet er en fagverkskonstruksjon skal samtlige konstruksjonsdeler ha samme farge i samme horisontale fargefelt.

§ 16 (11) skal lyde:

(11) Hinderlys som benytter Light Emitting Diodes (LED) skal utstråle lys med en bølgelengde som gjør hinderlysene synlige for piloter som benytter Night Vision Imaging System (NVIS). Luftfartshinder som skal merkes med LED-lys skal ha kontinuerlig NIR belysning på mellomliggende nivå, og skal være synlig med NVIS.

§ 17 skal lyde:

(1) Punktobjekt med høyde inntil 100 meter skal merkes med lavintensitets hinderlys type B på toppen av hinderet.

(2) Punktobjekt med høyde fra og med 100 meter og inntil 150 meter, skal merkes med mellomintensitets hinderlys type C på toppen av hinderet. Hinderlys kan være fast eller blinkende. Punktobjekt skal i tillegg merkes med lavintensitets hinderlys type B på mellomliggende nivå, i samsvar med vedlegg 4.

(3) Vindturbiner med høyde inntil 150 meter skal merkes med mellomintensitets hinderlys type B eller C.

(4) Punktobjekt med høyde fra og med 150 meter og høyere, skal merkes med høyintensitets hinderlys type B på toppen av hinderet og lavintensitets hinderlys type B på mellomliggende nivåer, i samsvar med vedlegg 4. Den vertikale avstanden mellom lysene skal ikke overstige 75 meter.

(5) Luftspenn med høyde på 150 meter eller mer skal merkes med mellomintensitets hinderlys type B.

§ 18 (4) skal lyde:

(4) Feil på hinderlys skal rettes uten ugrunnet opphold. Dersom feil på hinderlys ikke kan rettes innen 24 timer fra feilen er oppdaget, skal det umiddelbart sendes melding til utpekt yter av luftfartsinformasjonstjenester for kunngjøring på NOTAM. Melding skal sendes

- a. ved feil på hinderlys plassert på toppen av hinderet,
- b. ved feil på hinderlys plassert rundt toppen av hinderet dersom mer enn halvparten av lysene er slukket,
- c. ved feil på hinderlys på underliggende nivå dersom mer enn halvparten av lysene er slukket, og
- d. når feilen som var skyld i meldingen er utbedret.

§ 18 (5) skal lyde:

(5) Videre skal det sendes melding til utpekt yter av luftfartsinformasjonstjenester for kunngjøring av NOTAM ved

- a. planlagt utkobling av hinderlys
- b. vedlikeholdsarbeid eller ombygging av rapporteringspliktige luftspenn
- c. bygging og strekking av nye rapporteringspliktige luftspenn.

§ 22 (1) bokstav b skal lyde:

- b. til å merke luftfartshinder i medhold av § 7 og § 8,

Ny § 22 (1) bokstav e skal lyde:

- e. til å merke luftfartshinder i medhold av § 9 (7),

Ny § 24 (10) og (11) skal lyde:

(10) Luftspenn omfattet av forskriftens § 9 (7) skal merkes innen 31. desember 2025.

(11) Punktoobjekter omfattet av forskriftens § 8 (2) skal merkes innen 31. desember 2025.

Vedlegg 1 til forskriften skal lyde:

Vedlegg 1. Fargekoder luftfartshinder

Preaksepterte fargekoder for fargemerking av luftfartshinder

RAL-kode	Betegnelse	Type luftfartshinder
RAL 1016	Sulfur yellow	Alle typer hinder
RAL 2010	Signal orange	Alle typer hinder
RAL 3001	Signal red	Alle typer hinder
RAL 3020	Traffic red	Alle typer hinder
RAL 3024	Luminous red	Alle typer hinder
RAL 7035	Light grey	Vindturbiner
RAL 7038	Agate grey	Vindturbiner
RAL 9003	Signal white	Alle typer hinder
RAL 9010	Pure white	Alle typer unntatt vindturbiner
RAL 9016	Traffic white	Alle typer unntatt vindturbiner
Reflecting Sheeting	Diamond Grade 4090* (Signal white)	Alle typer hinder
Reflecting Sheeting	Diamond Grade 4092* (Signal red)	Alle typer hinder
Reflecting Sheeting	Fluorescent Yellow Green 4083*	Alle typer hinder
Reflecting Sheeting	Fluorescent Orange 4084*	Alle typer hinder
Reflecting Sheeting	Diamond Grade Fluorescent Yellow 4081*	Alle typer hinder

* Eller tilsvarende fra annen leverandør.

Vedlegg 2 til forskriften skal lyde:

Vedlegg 2. Hinderlys luftfartshinder

Oversikt over hinderlys til bruk ved merking av luftfartshinder

Lystype	Farge	Signaltype	Blink per minutt	A	B	C	Vertikal spredning	-10 grader	-1 grad (f)	+/- 0 grad	+ 6 grader (g)	+ 10 Grader (g)
Lavintensitet, type A	Rødt	Fast eller blinkende	N/A	N/A	10 cd mnm	10 cd mnm	10 grader	–	–	–	10 mnm	10mnm
Lavintensitet, type B	Rødt	Fast eller blinkende	N/A	N/A	32 cd mnm	32 cd mnm	10 grader	–	–	–	32 mnm	32 mnm
Mellom-intensitet, type A	Hvitt	Fast eller blinkende	20–60	20 000 cd +/- 25 %	20 000 cd +/- 25 %	2 000 cd +/- 25 %	3 grader mnm	3 % max	50 % mnm 75 % max	100 % mnm	–	–
Mellom-intensitet, type B	Rødt	Fast eller blinkende	20–60	N/A	N/A	2 000 cd +/- 25 %	3 grader mnm	–	50 % mnm 75 % max	100 % mnm	–	–
Mellom-intensitet, type C	Rødt	Fast eller blinkende	N/A	N/A	N/A	2 000 cd +/- 25 %	3 grader mnm	–	50 % mnm 75 % max	100 % mnm	–	–
Høyintensitet, type A	Hvitt	Blinkende	40–60	200 000 candela +/- 25 %	20 000 candela +/- 25 %	2 000 candela +/- 25 %	3–7 grader	3 % max	50 % mnm 75 % max	100 % mnm	–	–
Høyintensitet, type B	Hvitt	Blinkende	40–60	100 000 candela +/- 25 %	20 000 candela +/- 25 %	2 000 candela +/- 25 %	3–7 grader	3 % max	50 % mnm 75 % max	100 % mnm	–	–

Teksten til «Kolonne C» under tabellen skal lyde:

Kolonne C: maksimal lysintensitet (toppverdi i hvert blink oppgitt i candela = cd) med bakgrunnsbelysning under 50 candela per kvadratmeter.

Nytt vedlegg 3 til forskriften skal lyde:

Vedlegg 3. Merking av kryssende luftspenn

Til forskriftens § 9 (7).

Kravet til merking i § 9 (7) kan oppfylles ved bruk av *skilt, maling eller annet materiale med reflekterende overflate*. I vedlegg 3 er begrepet «stolper/master» brukt som samlebetegnelse på alle stolper, master eller andre fagverkskonstruksjoner som faller inn under kravet i § 9 (7).

Bestemmelsen er utformet for at linjeeiere skal kunne utføre merkingen hvor HMS-krav til personell som skal klatre i stolper/master, egenskaper ved stolpene/mastene og/eller lokale forhold gjør det mest hensiktsmessig med én form for merking fremfor en annen.

Hovedsaken er at merkingen skal være godt synlig for luftfartøy ved linjebefaring, for å varsle om at man ved flyging langs luftspennet nærmer seg kryssende overliggende luftspenn.

A) Dersom kryssende luftspenn merkes ved å male på stolper/master gjelder følgende:

Tekniske spesifikasjoner, krav til maling:

- Det skal brukes fargene *signalrød* og *signalgul*, iht. vedlegg 1 – Preaksepterte fargekoder for fargemerking av luftfartshinder.
- All fargemerking skal ha *reflekterende* egenskaper, iht § 15 og vedlegg 1.

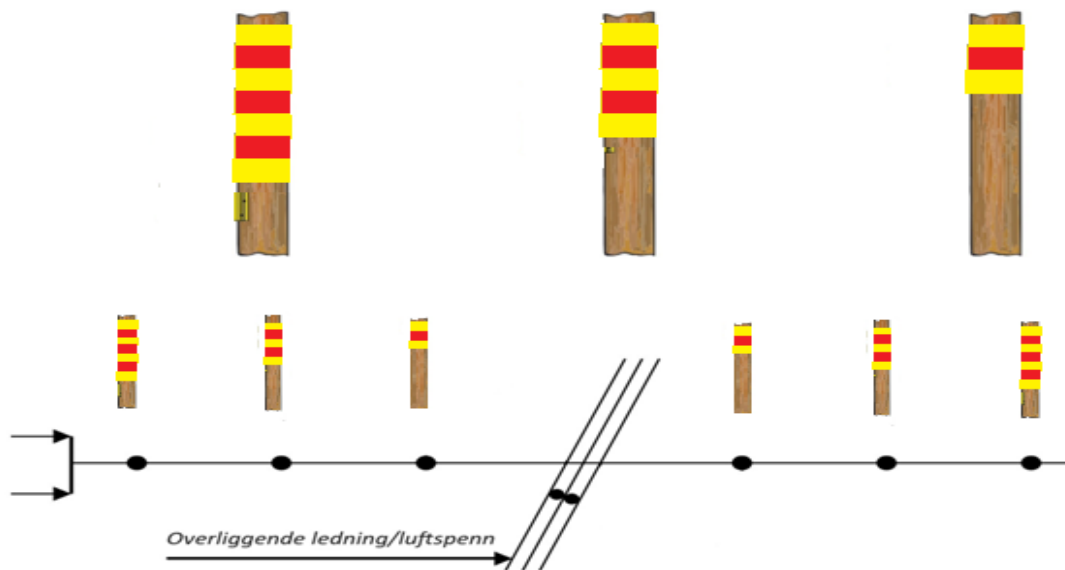
Stolpene/mastene skal males så høyt oppe som mulig. Stolpene/mastene males med annenhver rød og gul farge i et sammenhengende fargefelt, som vist på figur 1. Merkingen skal som et minimum utføres på den siden/halvdelen av stolpen/masten som vender mot helikopterpiloten/fører av luftfartøyet, ved flyging i forbindelse med linjebefaring.

Stolpene/mastene males for å angi en nedtelling før det kryssende luftspennet, slik at tredje siste stolpe/mast males med *tre* røde felt, nest siste stolpe/mast males med *to* røde felt, og siste stolpe/mast før det kryssende luftspennet males med *ett* rødt felt.

Hvert av de malte fargefeltene, rødt og gult, skal ha en minstehøyde på 20 cm, slik at stolpene/mastene får følgende totale minimumshøyde på fargefeltene:

- Stolpene/mastene med *tre* røde felt får et fargefelt på minimum: 7 felt x 0,20 m = 1,40 meter
- Stolpene/mastene med *to* røde felt får et fargefelt på minimum: 5 felt x 0,20 m = 1,00 meter.
- Stolpene/mastene med *ett* rødt felt får et fargefelt på minimum: 3 felt x 0,20 m = 0,60 meter.

Figur 1.



B) Dersom kryssende luftspenn fargemerket ved bruk av annet reflekterende materiale gjelder følgende:

Tekniske spesifikasjoner, krav til annen fargemerking:

- Det skal brukes fargene *signalrød* og *signalgul*, iht. vedlegg 1 – Preaksepterte fargekoder for fargemerking av luftfartshinder.
- All fargemerking skal ha *reflekterende* egenskaper, iht. § 15 og vedlegg 1.

Stolpene/mastene skal fargemerket så høyt oppe som mulig. Stolpene/mastene fargemerket med annenhver rød og gul farge i et sammenhengende felt, som vist på figur 1. Merkingen skal som et minimum utføres på den siden/halvdelen av stolpen/masten som vender mot helikopterpiloten/ fører av luftfartøyet, ved flyging i forbindelse med linjebefaring.

Stolpene/mastene fargemerket for å angi en nedtelling før det kryssende luftspennet, slik at tredje siste stolpe/mast merket med *tre* røde felt, nest siste stolpe/mast merket med *to* røde felt, siste stolpe/mast før det kryssende luftspennet merket med *ett* rødt felt.

Hvert av fargefeltene, rødt og gult, skal ha en minstehøyde på 20 cm, slik at stolpene/mastene får følgende totale minimumshøyde på fargefeltene:

- Stolpene/mastene med tre røde felt får et fargefelt på minimum: 7 felt x 0,20 m = 1,40 meter
- Stolpene/mastene med to røde felt får et fargefelt på minimum: 5 felt x 0,20 m = 1,00 meter.
- Stolpene/mastene med ett rødt felt får et fargefelt på minimum: 3 felt x 0,20 m = 0,60 meter.

Fargemerkingen utføres tilsvarende som for de malte feltene i figur 1 ovenfor.

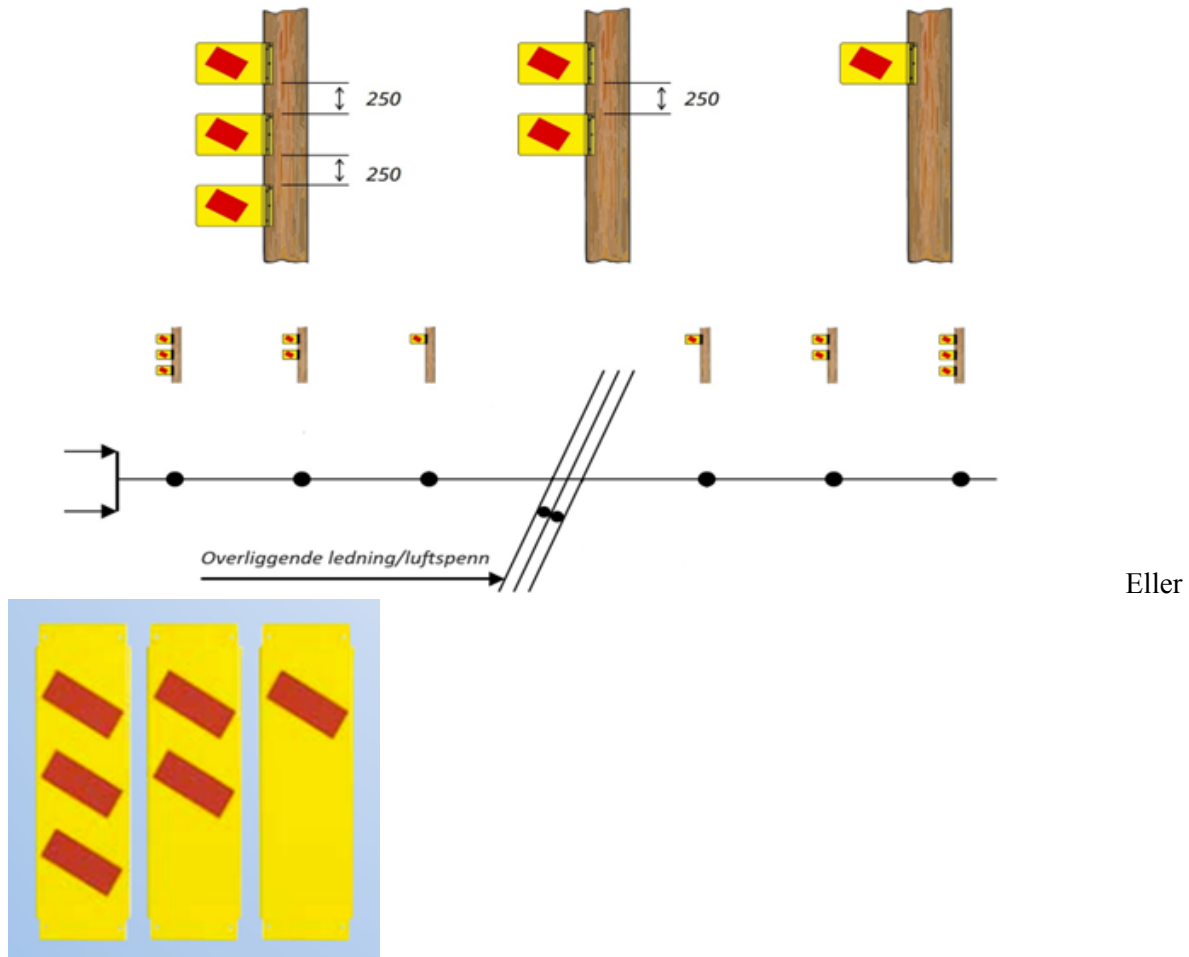
C) Dersom kryssende luftspenn merkes ved bruk av skilt gjelder følgende:

Varselskilt skal monteres *vertikalt høyt oppe* eller *horisontalt på toppen* av de *tre siste stolpene eller mastene* tilhørende det underliggende luftspennet, før møtende kryssende overliggende luftspenn. Merkingen skal utføres fra hver side av det kryssende overliggende luftspennet.

Følgende spesifikasjoner gjelder for varselskiltene:

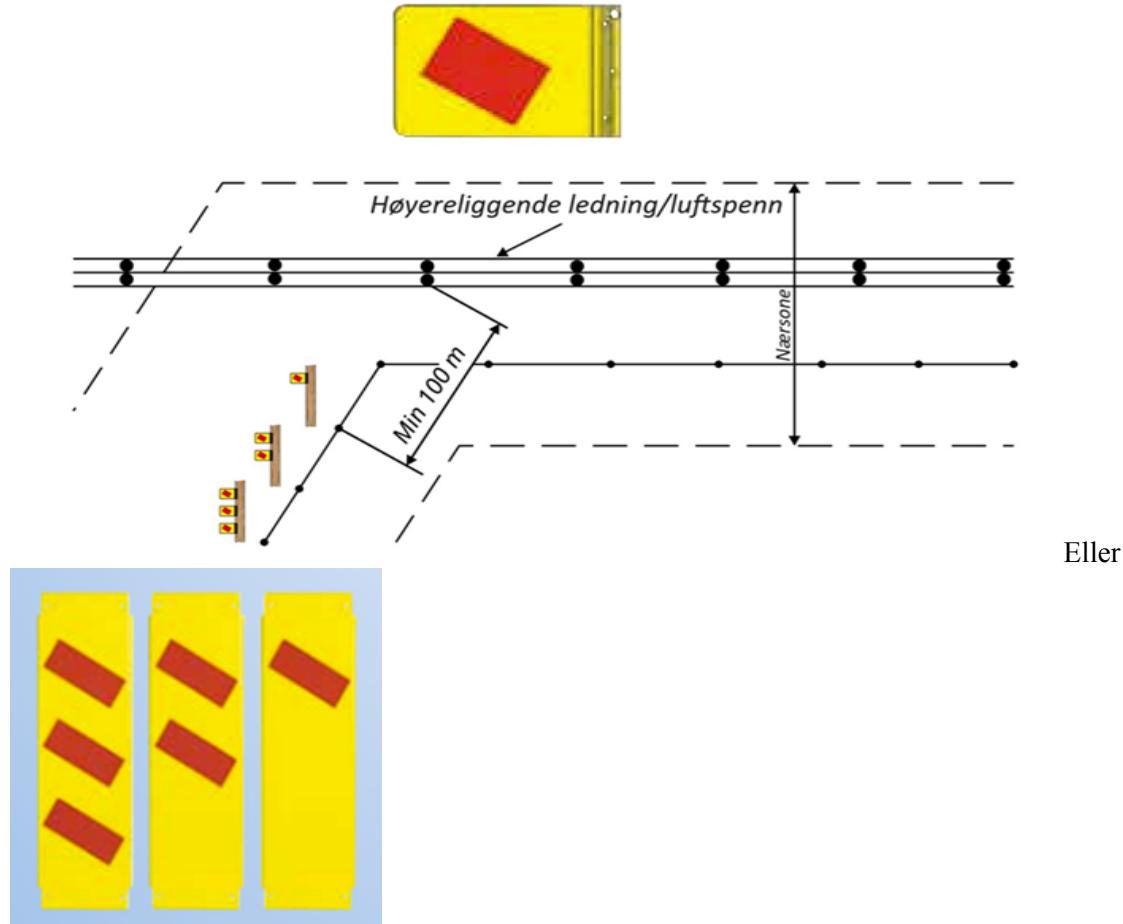
1. Varselskiltene kan være enkeltstående skilt, eller en sammenhengende plate med skilt. Skiltene angir en nedtelling før det kryssende luftspennet, slik at skilt på tredje siste stolpe/mast har *tre* røde felt, skilt på nest siste stolpe/mast har *to* røde felt, skilt på siste stolpe/mast før det kryssende luftspennet merkes har *ett* rødt felt.
2. Varselskiltene skal ha rød og gul reflekterende farge, og være laget i aluminium, eller annet hensiktsmessig solid materiale.
3. Varselskiltene skal være i fargene *signalrød* og *signalgul*, iht. vedlegg 1 – Preaksepterte fargekoder for fargemerking av luftfartshinder. All fargemerking skal ha reflekterende egenskaper, iht. § 15 og vedlegg 1.
4. Varselskiltene skal ha en størrelse som gjør disse godt synlig for piloter i luftfartøy ved linjebefaring, og skal ha minimumsmål 315 (L) x 200 (H) millimeter.
5. Varselskilt som monteres vertikalt, monteres på høyre eller venstre side av stolpen/masten, slik at disse er godt synlige for piloter i luftfartøy som flyr langs luftspennet ved linjebefaring.
6. For å ivareta krav til helse, miljø og sikkerhet for personell ved klatring i stolper og master, kan varselskiltene monteres direkte med flaten mot stolpen eller masten. Varselskiltene må i så fall monteres med flaten på den siden som vender mot den retningen luftfartøy har ved linjebefaring.
7. Kravet om merking gjelder selv om selve kryssingen er kabel i jorden.
8. Figur 2 angir visuelt merking ved bruk av skilt.

Ved bruk av skilt for å varsle om møtende kryssende overliggende luftspenn, skal følgende skilt monteres:
Figur 2.



For å varsle om møtende nærføring av høyereliggende linje/luftspenn, skal stolper eller master tilhørende luftspenn som er gjenstand for linjebefaring med luftfartøy, og der den horisontale avstanden til høyere linje/luftspenn er 100 meter eller mindre, merkes på følgende måte:

Figur 3.



For å varsle om møtende nærføring av høyereliggende linje/luftspenn, kan stolper eller master også merkes ved bruk av maling eller annet reflekterende materiale, på den måte som angitt i punkt A) og B).

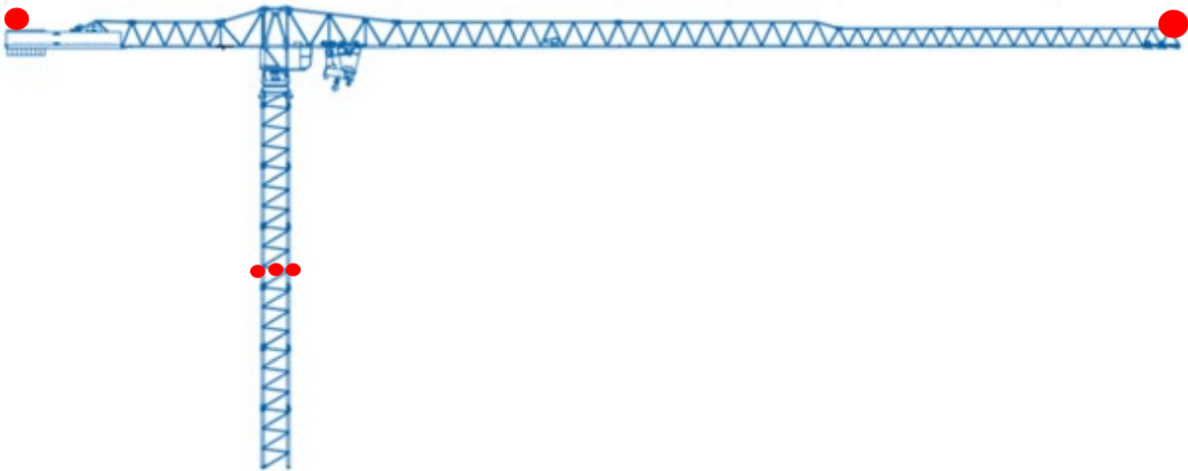
Nytt vedlegg 4 skal lyde:

Vedlegg 4. Merking av kraner

Til forskriftens § 8.

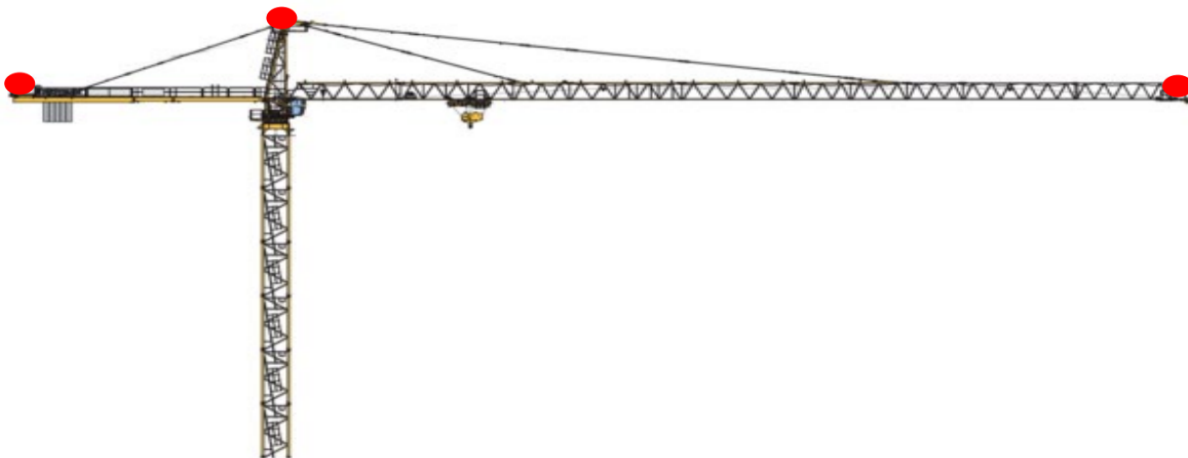
Figur 1.

Kran med flat utforming på toppen. Ytterpunkter markeres med hinderlys. Dersom kranen har en høyde på 100 meter eller mer skal det og monteres lys på mellomliggende nivå. Den vertikale avstand mellom lysene skal ikke overstige 75 meter, ref. § 16 (3).



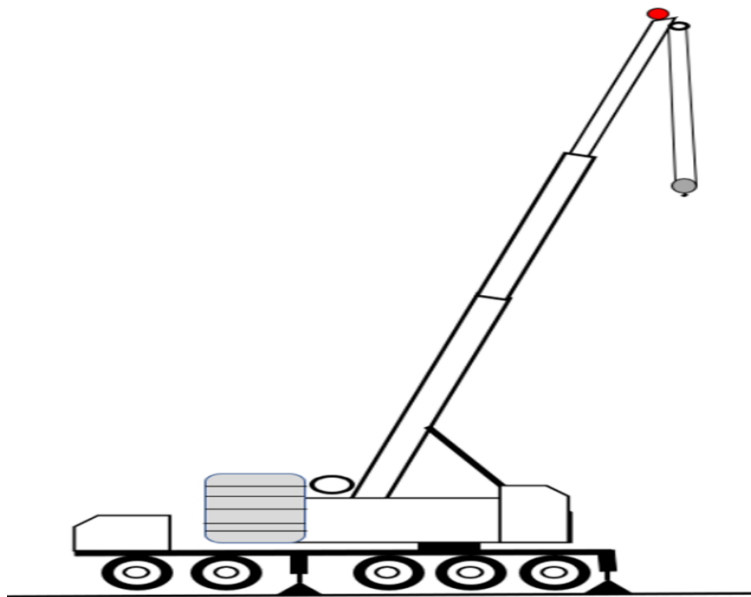
Figur 2.

Kran med kongetopp. Ytterpunkter og kongetopp er markert med hinderlys. Dersom kranen har en høyde på 100 meter eller mer skal det og monteres lys på mellomliggende nivå (som vist i illustrasjon for kran med flat topp):



Figur 3.

Mobilkran skal merkes med hinderlys øverst i bomspiss:



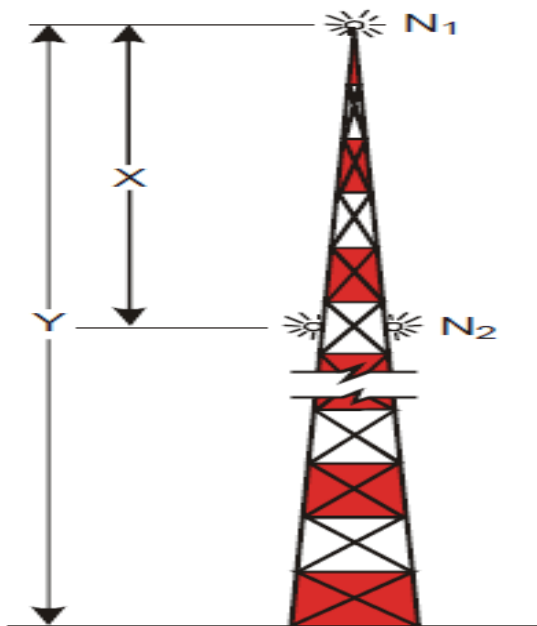
Nytt vedlegg 5 skal lyde:

Vedlegg 5. Merking med hinderlys

Til forskriftens § 16 (3).

Figur 1.

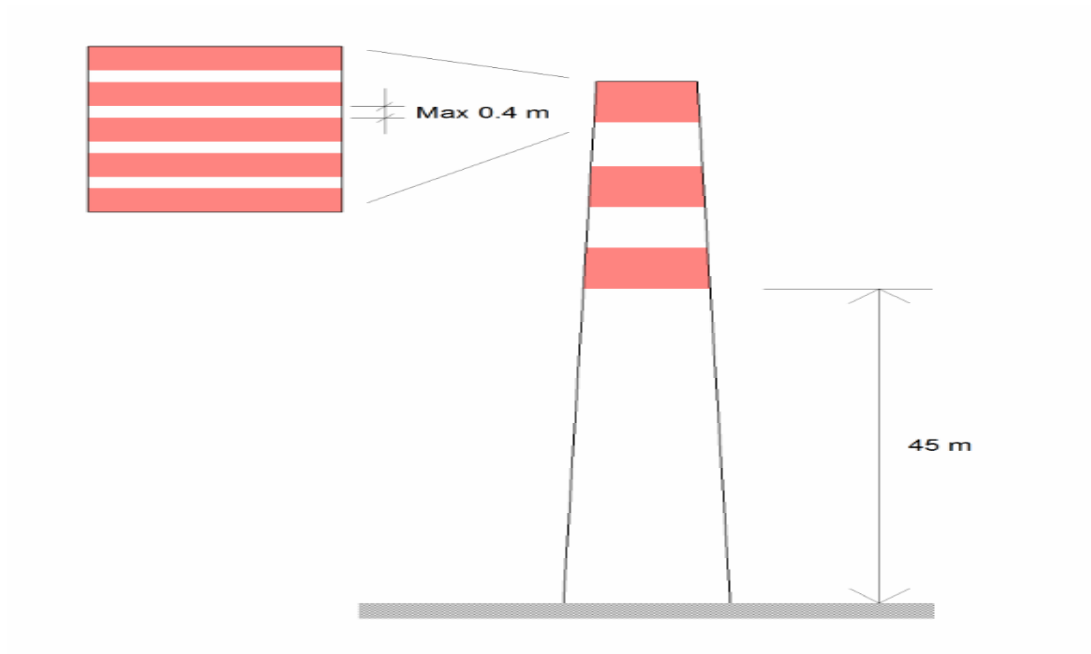
Hinder fra og med 100 meter høyde skal ha hinderlys på topp- og mellomliggende nivå:



Nytt vedlegg 6 skal lyde:

Vedlegg 6. Merking med farger

Til forskriftens § 15 (3).



II

Forskriften trer i kraft 1. januar 2024.