



Vår saksbehandler
MAJ Kent Arne Siggerud,
LVS/LOI/FELLES TJEN

Vår dato
2023-10-03

Vår referanse
2023/030163-003/FORSVARET/ 442

Tidligere dato
2023-07-07

Tidligere referanse
23/03156-50

Til

Luftfartstilsynet
Postboks 243
8001 BODØ

Kopi til

Svar på høring - endringer i luftfartshinderforskriften

1 Bakgrunn

Luftoperativt inspektorat (LOI) viser til høringsdokumenter fra Luftfartstilsynet om forslag til endringer i forskrift 15. juli 2014 nr. 980 om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, BSL E 2-1.

2 Drøfting

LOI har følgende innspill:

§ 7 a. System for behovsstyrt tenning av hinderlys

Nytt punkt under (1) f: Hinderlysene må kunne styres manuelt ved særskilte beredskapsmessige behov.

Forklaring: Det kan være behov for manuelt å styre lysene både av og på. Dette kan være nødvendig ved operasjoner der det er ønskelig å skjerme aktuell posisjon. Det kan også være nødvendig å tenne lysene i situasjoner der det ikke er ønskelig å aktivere SSR transponder på forsvarets luftfartøy.

Tillegg i punkt (2): Eier av luftfartshinder 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, herunder for frekvensene 1030 og 1090 MHz.

Forklaring: Tydeliggjøre at frekvensene 1030 og 1090 MHz er en del av luftfarten og luftfartens systemer.

§ 8. Midlertidige luftfartshinder, merking av punktobjekter og kraner

Endre overskrift til: **§ 8. Merking av punktobjekter, midlertidige luftfartshinder og kraner**

Forklaring: Det kan oppfattes som at § 8 kun gjelder midlertidige luftfartshinder. Overskriften bør endres slik at den faktisk peker på punktobjekter, og midlertidige luftfartshinder og kraner. Dette vil fremheve punktobjekter, herunder vindturbiner, sitt krav om merking med to magebelter med reflekterende maling på mellomliggende nivå.

Postadresse
Postboks 800 Postmottak
2617 Lillehammer
Norge

Besøksadresse
Flyplassveien 300
1590 RYGGE FLYSTASJON
Norge

Sivil telefon/telefaks
/
Militær telefon/telefaks

Epost/ Internett
postmottak@mil.no
www.forsvaret.no

Vedlegg

Organisasjonsnummer
NO 986 105 174 MVA

3 Konklusjon

Herved oversendes innspill fra LOI til endringer i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.

Kenneth Øvland
Oberst
Sjef Luftoperativt inspektorat

Dokumentet er elektronisk godkjent, og har derfor ikke håndskreven signatur.

Luftfartstilsynet

postmottak@norskluftambulans.no
Org. nr. 930 329 797

06.10.2023

Høringsinnspill til endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Norsk Luftambulans AS (NLA) viser til høringsbrev med saksnummer 23/03156 angående endring av BSL E 2-1 (luftfartshinderforskriften).

Generelt er Norsk Luftambulans godt fornøyd med utviklingen av luftfartshinderforskriften og er positiv til de foreslåtte endringene.

Generelt til BSL E 2-1 har vi følgende innspill:

I forskriftens §2 (1) d. står det «*taubaner, herunder skitrekk, skitau, stolheiser, svevebaner, zipliner og løypestrenger.*». Vi mener at det med fordel kan legges til «*uavhengig av høyde*» på slutten av denne setningen.

I §4 (2) spesifiseres det at midlertidige luftfartshindre med en høyde under 60 meter ikke er rapporteringspliktige. Dette mener vi kan være et risikodrivende moment som bør risikostyres. Denne type hinder kan potensielt være en fare ved flyginger til og fra helikopterlandingsplasser og det foreslås at dersom midlertidige luftfartshinder opprettes innenfor en radius av 3 km fra en helikopterlandingsplass så plikter hindereier å varsle plasseier om hinderet.

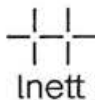
Til §24 så bør det etter vår vurdering tilføyes at manglende oppfølging av overgangsbestemmelser vil kunne medføre økonomiske sanksjoner for hindereier.

Med vennlig hilsen



Endre Onstad
Deputy Flight Operations Manager
Norsk Luftambulans AS





Luffartstilsynet

Deres referanse

23/03156

Deres dato

06.07.2023

Vår referanse

475406_v1/AASHILD

Vår dato

06.10.2023

Høringsinnspill - forslag til endring i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Det vises til høringsdokument datert 06.07.2023, med forslag til endringer i luftfartshinderforskriften.

Lnett AS er et av nettselskapene i Norge som vil bli påvirket av forslaget til endringer. Vi har mange kryssende luftspenn som vil omfattes av forslaget til forskriftsendringer, og endringene vil kunne medføre betydelige kostnader som våre kunder må dekke via økt nettleie.

Generelt

Det foreslås omfattende krav til merking, blant annet på grunn av helikoptersikkerhet. Lnett stiller spørsmålstegn ved om totale samfunnsmessige kostnader er vurdert for ulike alternative løsninger til de konkrete endringsforslagene.

Alle helikopter har et kartsystem som til enhver tid er oppdatert. Er totale samfunnsmessige kostnader med etablering av varsling i kartsystem vurdert opp mot kostnadene ved etablering av skiltmerking på krysningspunkt? Nettselskapene måler inn både plassering og høyde på mast med god nøyaktighet. Både nettselskap og andre eiere av luftfartshinder er pålagt å rapportere inn til NRL (Nasjonalt register over luftfartshindere) alt som pr definisjon er et luftfartshinder. Nye rapporteringspliktige luftfartshinder skal meldes før hinderet er bygget og da med høy grad av nøyaktighet.

Innføring av bestemmelse om behovsstyrt tenning av hinderlys

Det grønne skiftet krever økt utbygging av luftlinjer og annen infrastruktur fremover. Behovsstyrt tenning av hinderlys krever etablering av radarvarsling. Nettselskapene og kraftsektoren generelt har strenge krav til sikkerhet. Økt bruk av elektroteknisk utstyr gir større sikkerhetsutfordringer, og innføring av flere systemer øker risikoen. Er eksempelvis risiko for jamming av radarvarslingssystem vurdert?

Innføring av krav til merking av kryssende luftspenn

Det vises i høringsforslaget til at helikopter er den mest utbredte formen for linjeinspeksjon i Norge i dag, og det foreslås innføring av krav til merking av alle kryssende luftspenn grunnet risiko ved bruk av helikopter.

Lnett AS

Postadresse

Postboks 8124
4068 Stavanger

Besøksadresse

Jærveien 35
4325 Sandnes

Org. nr. NO 980 038 408 MVA

51 90 80 00
www.l-nett.no



Lnett har tatt i bruk droner som i stor grad erstatter helikopter til linjeinspeksjoner. Må helikopter brukes, mener vi det kan settes krav om at personell med god kjennskap til nettanleggene må delta på inspeksjoner i stedet for å innføre omfattende krav til merking av alle kryssende spenn.

Vi er bekymret for personsikkerheten for våre ansatte som skal klatre i mastene dersom de må merkes i henhold til høringsforslaget. Spesielt gjelder dette master med flere skilt. Vi kan ikke se av høringsforslaget at dette er vurdert noe sted.

Det kan for nettselskap med mange luftlinjer også være en stor kostnad knyttet til etablering av merking. Denne kostnaden bør vurderes opp mot et alternativt krav om at personell med kjennskap til linjenett skal delta ved helikopterinspeksjon.

Oppsummering

Lnett mener høringsforslaget medfører etablering av løsninger som er krevende å ha i drift til enhver tid på det enkelte hinderlys. Dette vil bli både dyrt og kan være en utfordring for sikkerheten. Vi ser heller ikke at innføring av skilting i forhold til merking av kryssende luftspenn er veien å gå. Slike innretninger kan være en fare for våre montører, og helikopterflyging i våre distribusjonsnett-traseer tilhører sjeldenhetene. Lnett mener det heller bør satses på å få informasjon om alle kryssende luftspenn tydelig opp i helikoptrene sine kartsystemer.

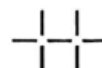
Lnett stiller gjerne i oppfølgingsmøte dersom det er behov.

Vennlig hilsen
Lnett AS

Rannveig Eidem Norfolk
Direktør Nettdrift

Åshild Helland | Lnett
Leder rammebetingelser

Dokumentet er godkjent i henhold til interne retningslinjer



Høring om endringer i luftfartshinderforskriften

Vi viser til Luftfartstilsynets brev av 7.7.2023 med vedlegg og oversender herved høringssvar fra Statens kartverk.

Endring av § 2(1) bokstav b

Luftfartstilsynets forslag: "signalførende og strømførende luftspenn med høyde inntil 15 meter over terreng eller vann, uansett høyde."

Vi antar at den foreslåtte endringen skyldes et behov for å sikre at luftspenn med en høyde mellom 15-30 m i tettbygde strøk og i områder for industri- og næringsvirksomhet omfattes av forskriften. Vi mener at når formuleringen "uansett høyde" tas inn, blir "med høyde inntil 15 meter over terreng eller vann" overflødig. §2(1) bokstav b bør lyde

"signalførende og strømførende luftspenn, uansett høyde."

Nytt siste punktum i § 4 (1)

Luftfartstilsynets forslag: "Opplysninger om endringer i juridisk eierskap skal innrapporteres fortløpende av nåværende eier av luftfartshinderet."

Vår kommentar: Forslaget til formulering kan etter vår mening lede til forvirring rundt hvem som skal rapportere (gammel eller ny eier?) og når rapporteringen skal finne sted (før eller etter endringen?). Vi foreslår derfor følgende:

"Opplysninger om endringer i juridisk eierskap skal innrapporteres av ny eier av luftfartshinderet umiddelbart etter at endringen har funnet sted."

Vedørende henvisning til forordning (EU) 2020/469

I høringsbrevet (s. 8) skriver Luftfartstilsynet at det ikke er naturlig at luftfartshinderforskriften henviser til forordning (EU) 2020/469. Slik vi forstår forordning (EU) 2020/469, stiller den krav til kvalitet på informasjon om visse typer luftfarthindre som går ut over kravene i den norske forskriften. Blant annet skal det distribueres visse egenskapsdata som spesifisert i forordningens *Appendix 1, Aeronautical Data Catalogue, 6. Obstacle data*.

Luftfartstilsynet skriver at forordningen angår "data originators", men at den ikke retter seg mot eiere av luftfartshindre. Slik vi forstår det, er en "data originator" den som etablerer data om et luftfartshinder – noe som er hindereiers ansvar ifølge luftfartshinderforskriften. Vi ønsker derfor å stille spørsmål ved om ikke hindereier er å anse som "data originator" i denne sammenhengen? Hvordan skal påkrevd informasjon iht. (EU) 2020/469 kunne distribueres hvis den ikke etableres av hindereier? Dersom Kartverket vil få et ansvar i forbindelse med oppfyllelse av (EU) 2020/469 er det ønskelig at dette klarlegges raskest mulig.



Luffartstilsynet
Postboks 243
N-8001 Bodø

Dato: 09.10.2023
Deres ref.: 23/03156
Vår ref.: 23/00972

Høringsuttalelse. Endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (luftfartshinderforskriften)

Vi viser til høringsbrev av 6.8.23 om endringer i BSL E 2-1 (luftfartshinderforskriften). Aneo AS ønsker med dette å støtte endringen i forskriften slik at Luffartstilsynet kan godkjenne system for behovsstyrt tenning av hinderlys. Vi viser også til Fornybar Norge sin uttalelse til forskriftsendringen.

Aneo AS (tidligere TrønderEnergi Vind) har 8 vindkraftverk i drift i Trøndelag. Disse er bygget i perioden 2006-2021, og har alle hinderlysmarkering. De nyeste vindkraftverkene har en totalhøyde på over 150 meter og har derfor hinderlys som er betydelig kraftigere enn for de eldre vindparkene. Lysforurensning har derfor i stadig økende grad blitt et tema i forbindelse med planlegging, konsesjonsprosess og etablering av vindkraftverk. Belastningen fra hinderlys har i enkelte tilfeller blitt det største konfliktemaet ved et vindkraftverk for berørte naboer og lokalsamfunn. Aneo ser derfor et stort behov for å se på tiltak som kan redusere de negative virkningene fra hinderlys. Skal en lykkes med å øke fornybar energiproduksjon i Norge er vindkraft en del av dette. Det blir derfor avgjørende for lokal aksept at lysforurensning fra vindkraft blir minimert. Vi har også konsesjonskrav fra NVE og OED om behovsstyrt hinderlysmarkering i eksisterende vindkraftverk. Oppfylging av vilkåret har vi måttet avvente til nødvendig regelverk er på plass.

Når det gjelder punkt nr 2 om hindereiers krav til dokumentasjon, så mener vi at det bør utarbeides prosedyrer som standardiserer dette, slik at det blir et forutsigbart omfang for hindereier. Vi legger også til grunn at vi unngår duplisering av teknologier og at kostnadssiden blir ivaretatt, spesielt for eksisterende vindkraftverk.

Vi ønsker derfor velkommen en godkjenningssprosess for et system for behovsstyrt styring.

Med vennlig hilsen
Aneo AS

Tormod Eggen
Direktør Samfunnskontakt

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er elektronisk godkjent i henhold til interne rutiner.

Aneo AS

Tlf. 07260

Postadresse:
Postboks 9483 Torgarden
7496 Trondheim

Besøksadresse:
Kløbuveien 118
7031 Trondheim

www.aneo.com
post@aneo.com
Org.nr: 828 987 712



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Luffartstilsynet
Postboks 243
8001 BODØ

Deres ref
23/03156

Vår ref
23/1487-

Dato
9. oktober 2023

Høringsvar – Forslag om endringer i luftfartshinderforskriften

Olje- og energidepartementet viser til Luffartstilsynets høringsbrev datert 6. juli 2023 om forslag til endringer i luftfartshinderforskriften.

Departementet viser til NVEs høringsvar. Etter departementets syn vil behovsstyrt tenning av hinderlys kunne være et godt avbøtende tiltak for å redusere visuelle virkninger av vindkraft. Hvilket lysavtrykk et vindkraftverk avgir kan etter omstendighetene være av betydning for om det kan gis konsesjon. Dersom Luffartstilsynet i enkeltsaker kan gi en forhåndsuttalelse eller annen vurdering av muligheten for å bruke system for behovsstyrt tenning av hinderlys *før* det gis konsesjon, ser departementet derfor svært positivt på dette.

Departementet viser videre til NVEs høringsuttalelse til forskriften § 10 første ledd om fargekrav til vindturbiner og § 16 om krav om lys på mellomliggende nivå på vindturbiner, og stiller seg bak disse.

Med hilsen

Tollef Taksdal (e.f.)
underdirektør

Ole Henrik Olsen
seniorrådgiver

Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskrevne signaturer

Postadresse
Postboks 8148 Dep
0033 Oslo
postmottak@oed.dep.no

Kontoradresse
Akersgata 59
oed.dep.no

Telefon*
22 24 90 90
Org.nr.
977 161 630

Avdeling
Energi- og
vannressursavdelingen

Saksbehandler
Ole Henrik Olsen

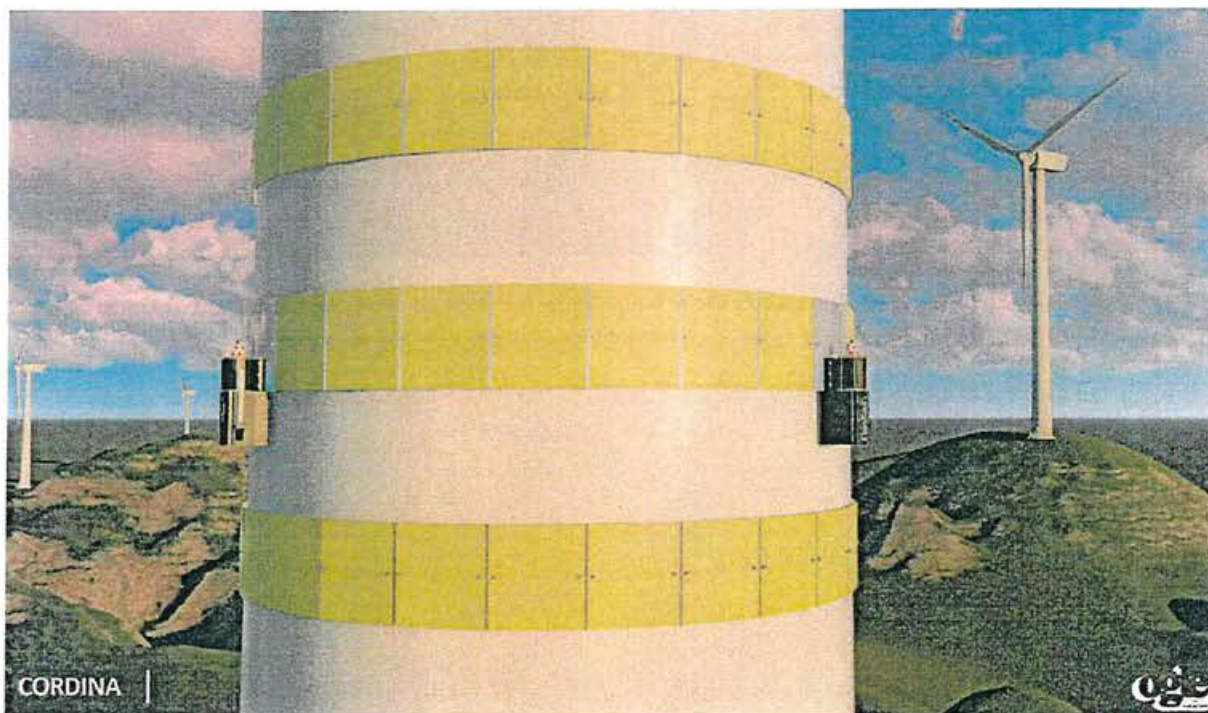
Innspill til høring 23/03156

Det vises til invitasjon til innspill. Cordina AS har følgende kommentarer:

§ 7 (4)

I tillegg til «failsafe» system for behovsstyrt tenning av hinderlys bør det og være et back up system slik at en sikrer strømforsyning til både hinderlys og SSR/PSR ved feil. Dette kan gjøres med batteribank og brenselcelle.

§ 8.2 All merking som høyspentmaster (132Kv-420Kv), fly-markører er i dag merket med reflekterende tape «diamond grade» det er således viktig at det harmoniseres med eksisterende merking.



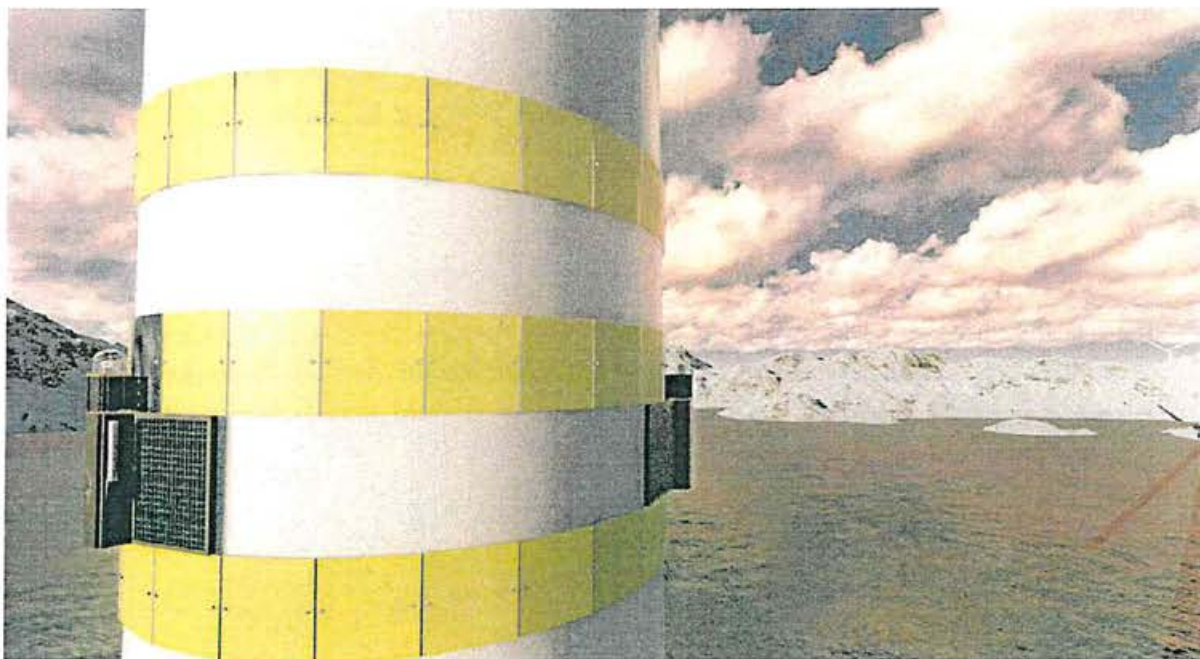
Bildet viser magebelter påmontert vindmølle tårn.

§ 9.(7)

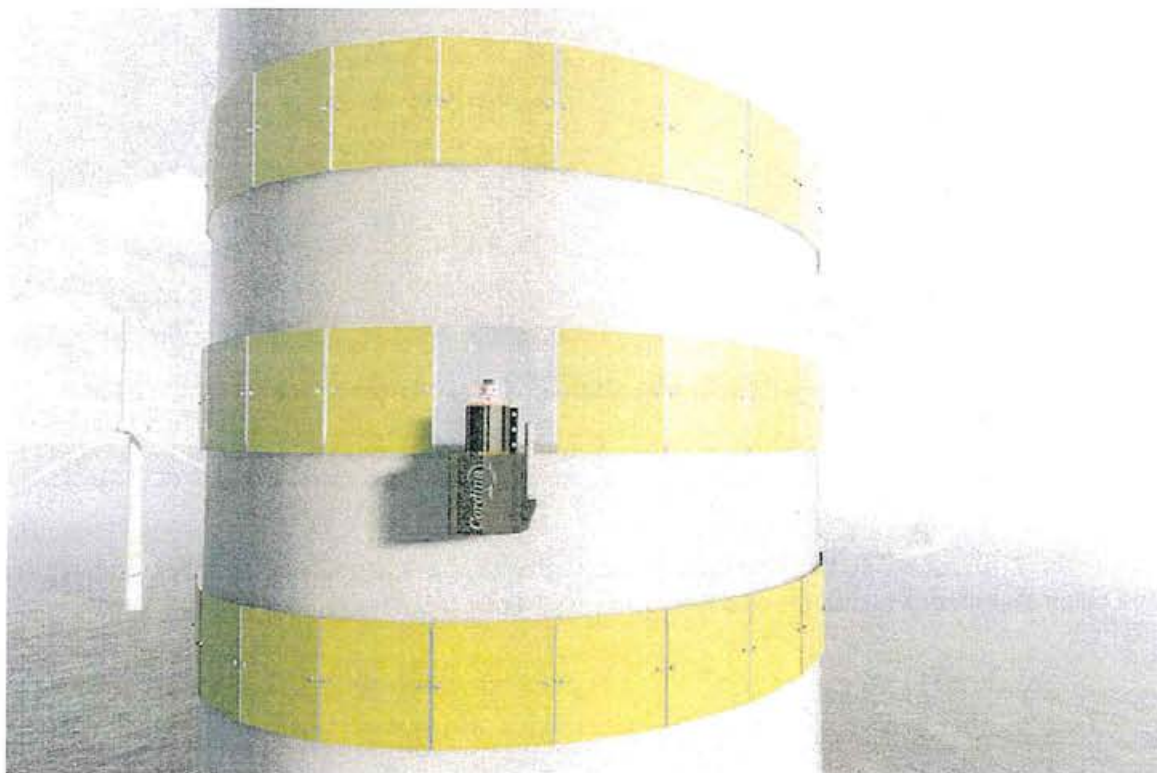
For at det skal bli likt annen merking bør det harmoniseres, merkingen bør utføres med reflekterende tape «diamond grade» denne tapen har en garanti på 12 år samt at den er falme-fri i 20år.

§ 17. (2) (3)

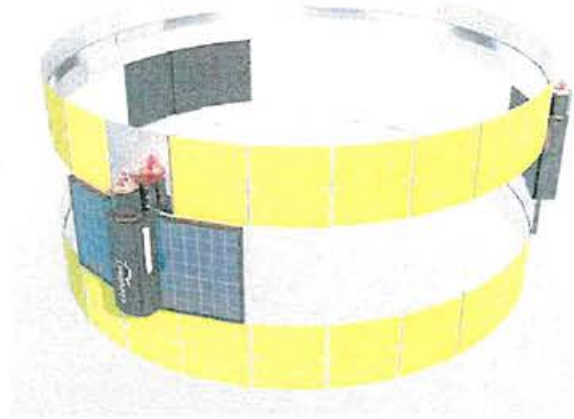
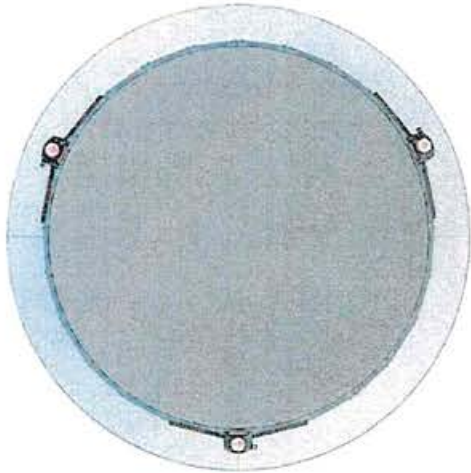
Det må kunne godkjennes at de vindmølle park eiere som ikke ønsker å borre i vindmølletårnet for å få ut kabel til strømforsyning av hinderlys til mellomliggende nivå kan bruke solceller og batteribank påmontert varslingsbelte, dette vil være særlig aktuelt der behovsstyrt tenning av hinderlys er aktuelt.



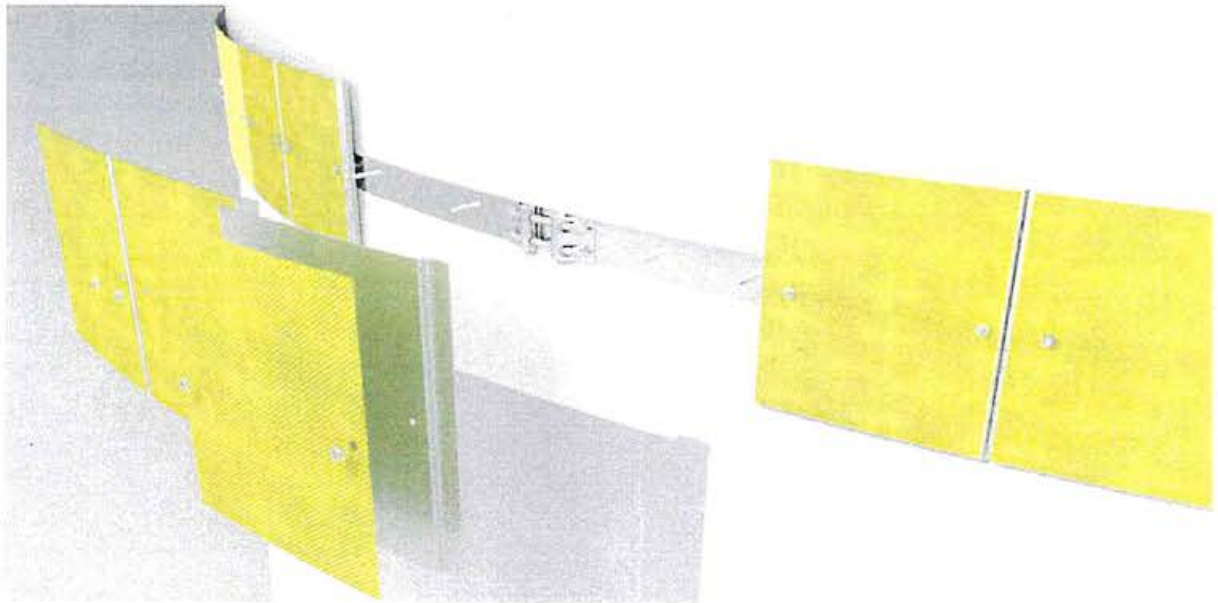
Bildet viser solcelle drevet hinderlys for mellomliggende nivå, denne har innmontert batteribank samt sender/mottager for tenning av lys fjernt. Vil ikke være nødvendig å borre hull i tårnet.



Bildet hinderlys for mellomliggende nivå som har strømforsyning fra vindmølle.



360 grader synlighet.



Bildet viser at det er mulig å skifte merkeplater ved f.eks. skader.

§ 18 (4) Krav til oppetid må harmoniseres med hinderlys montert på fjordspenn.

MVH

Roger Hansen

CORDINA AS

A handwritten signature in blue ink that reads "Roger Hansen".

9/10 - 2023

Luftfartstilsynet
E-post: postmottak@caa.no

Hørings svar: Endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (BSL E 2-1)

Norges Luftsportforbund (NLF) er i utgangspunktet positiv til Luftfartstilsynets forslag til endringer i hinderforskriften som kan bidra til mindre lysforurensning. Flysikkerhetsmessige hensyn gjør det imidlertid nødvendig å kreve at lysaktivering ikke bare utløses av radarteologi, men også av luftfartøy som benytter de alternative synlighets-teknologiene som EASA-regelverket spesifiserer.

NLF viser til Luftfartstilsynets høringsbrev i sak 23/03156. NLF anser at Luftfartstilsynets høringsnotat er grundig og velbegrunnet, og forbundet ser behovet for å minske lysforurensningen som følger av at stadig flere hindre reises i luftrommet.

Samtidig innebærer større hindertetthet forhøyet risiko for luftfarten, noe som isolert sett taler *mot* å lempe på merkekravene. NLF forstår imidlertid høringsnotatet slik at Luftfartstilsynet med den foreslåtte løsningen anser at sikkerhetsnivået ivaretas, fordi luftfartøy *enten* har og benytter SSR-transponder *eller* vil oppdages av primærradar.

NLF er enig med Luftfartstilsynet i at primær- og sekundærradardetektering er svært viktige elementer i en løsning der hinderlys normalt er avslått og bare skrur på ved behov. Samtidig mener NLF at dette ikke er tilstrekkelig, og at det i tillegg må kreves aktivering av lys med de alternative teknologiene som er anerkjent for bruk i luftrommet gjennom offentlig regelverk.

Konkret viser NLF til at hang-, para- og speedgliderutøvere (HPS) ikke har faktisk eller rettslig adgang til å utstyre sine innretninger med SSR-transponder. Det er heller ikke gitt at primærradar vil detektere flygende HPS-innretninger i tide, da de i hovedsak er laget av stoff og har beskjeden radarsignatur. Modellfly og ubemannede luftfartøy (UAS) har heller ikke SSR-transponder om bord, og også disse innretningene har beskjeden radarsignatur. Etter omstendighetene, kan luftballonger komme i en liknende stilling. Dersom HPS, UAS eller ballonger flys i forhold med noe redusert sikt – eksempelvis i skumring – vil disse fartøykategoriene utsettes for forhøyet kollisjonsrisiko med den løsningen som her er foreslått.

For å ivareta en større bredde av luftfartøyer og andre flygende innretninger, mener NLF at forskriften må kreve at hinderlys aktiveres gjennom at deteksjonssystemet trigges av samtlige synlighetsteknologier som EASA har spesifisert, herunder for lettere luftfartøy og innretninger. NLF viser til ED Decision 2013/013/R, jf. vedlegg *AMC and GM to SERA — Issue 1, Amendment 6*, punkt AMC1 SERA.6005(c) (Requirements for communications, SSR transponder and electronic conspicuity in U-space airspace). Nærmere bestemt fastsetter denne byråbeslutningen at følgende synlighetsteknologier skal kunne anvendes av alle luftfartsoperatører i samtlige EASA-medlemsstater der det opprettes «U-space»:

- Et sertifisert ADS-B OUT-system i samsvar med ICAO Annex 10 Volume IV Chapter 5 (Mode-S Extended Squitter), 1090 MHz.
- Et sertifisert ADS-B OUT-system i samsvar med ICAO Annex 10 Volume III Chapter 12 (Universal Access Transceiver), 978 MHz.
- Et system som overfører informasjonen spesifisert i vedlegg 1 til nevnte AMC ved hjelp av:
 - (i) en «short-range device» (SRD) på 860-båndet, hvor informasjonen overføres i samsvar med formatet som er dokumentert i den tekniske spesifikasjonen ADS-L 4 SRD-860;
 - (ii) standardiserte mobiltelefonnettverkstjenester som er koordinert for bruk i luften i de relevante beslutningene fra Electronic Communication Committee (ECC) i European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), og informasjonen overføres i samsvar med formatet som er dokumentert i den tekniske spesifikasjonen ADS-L 4 MOBILE.

NLF bemerker at luftsportsaktører allerede benytter SRD i 860-båndet (868,2–868,4 MHz) i form av FLARM. Samtidig er ADS-B-løsninger i utrullingsfasen, mens ADS-L 4 MOBILE er i utprøvningsfasen. Siden det er opp til luftfartsoperatørene å velge hvilken av disse teknologiene som anvendes i U-space, vil det være essensielt at hinderlys aktiveres av samtlige teknologier.

NLF understreker at nevnte synlighetsteknologier også kan opereres i annet luftrom enn U-space.

Når det gjelder de øvrige forslagene til endringer, støtter NLF disse slik de er foreslått av Luftfartstilsynet.

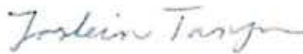
NLF står til rådighet for å drøfte forslaget videre.

Med vennlig hilsen,

NORGES LUFTSPORTFORBUND



John-Eirik Laupsa
Generalsekretær



Jostein Tangen
Kontorsjef, luftromskontakt



Torkell Sætervadet
Rådgiver

Norges Luftsportforbund (NLF) er et særforbund tilsluttet Norges idrettsforbund (NIF). Forbundet organiserer syv luftsportsgrener: Fallskjermhopping, hang- og paragliding, seilflyging, motorflyging, modellflyging, mikroflying og flyging med varmluftballonger. De 250 tilsluttede klubbene har til sammen 18 000 medlemskap. NLFs administrasjon har i dag 13 ansatte med kontor i Oslo sentrum og på Rikssenteret for seilflyging i Elverum. For mer informasjon, se vår hjemmeside nlf.no.

From: "Lars Nørregaard" <
Sent: Mon, 9 Oct 2023 17:42:25 +0200
To: "postmottak" <postmottak@caa.no>
Cc: "Henrik Bendix Nielsen"
Subject: Saksnummer 23/03156 - Høring forslag om endringer i BSL E 2-1 (luftfartshinderforskriften)
Categories: Grønn kategori

Dear Asgeir F. Vågan

Thank you for inviting Terma to comment on the proposed changes to BSL E 2-1
We have the following comments/clarifications.

1. New regulatory requires that Obstruction Light Control must be done using both PSR and SSR data in combination. Is this correct?
2. We are unclear if SSR transponders are mandatory outside the ATC control zones in Norway? Please clarify.
3. Operating a SSR unit would require active interrogation of aircrafts. How should this be coordinated with national ANSPs?
4. Operation of PSR/SSR units covering airspace down to 100ft AGL seems quite challenging in mountain terrains like Norway.
5. With the clear aim of reducing the light pollution, it might be feasible to put up requirements for system efficiency regarding this issue.

If we can be of further assistance, please don't hesitate to reach out.
Terma has more than 60 ADLS installations worldwide today.

Best Regards

Lars Nørregaard

Senior Application Architect, Security Programs, Surveillance & Mission Systems

Terma A/S

Hovmarken 4, 8520 Lystrup, Denmark

• T +45 8743 6000

www.terma.com • [Linkedin](#) • [Twitter](#) • [Instagram](#) • [Youtube](#)

Attention:

This e-mail (and attachment(s), if any) - intended for the addressee(s) only - may contain confidential, copyright, or legally privileged information or material, and no one else is authorized to read, print, store, copy, forward, or otherwise use or disclose any part of its contents or attachment(s) in any form. If you have received this e-mail in error, please notify me by telephone or return e-mail, and delete this e-mail and attachment(s). Thank you.

LUFTFARTSTILSYNET
Postboks 243

8001 BODØ

Deres ref
23/03156

Vår ref
2023/1769-3

Saksbehandler
Lenard Nilsen

Dato
09.10.2023

Svar på høring - Endringer i luffartshinderforskriften

Tensio har innspill på følgende punkt i høring:

2.1 Forebygging av lysforurensning, ny bestemmelse for behovsstyrt tenning av hinderlys.
Tensio mener det er positivt med en løsning som reduserer lysforurensningen. Behovsstyrt tenning gir lavere energiforbruk, og kan gjøre alternative strømforsyninger aktuelle.

2.2 Risiko ved linjeinspeksjon. Innføring av krav til merking av kryssende luftspenn.
Tensio er kjent med risikoen ved kryss av høyereliggende luftspenn, og vi mener dette kan være godt tiltak for å redusere risiko ved linjeinspeksjon. En god del kryss på vårt regionalnett har varselskilt av typen 3-2-1 ved kryss av transmisjonsnett, men det er ikke standard. På distribusjonsnett er det svært lite, eller ingen merking.

Lavspent distribusjonsnett er ikke merket, og er ikke gjenstand for linjeinspeksjon med luftfartøy per i dag. Det vil bli en svært stor og kostbar jobb om vi skal merke opp all lavspent for flyging iht. foreslåtte forskrift. En oppmerking av alle lavspentlinjer som går ut fra nettstasjon, parallell med andre linjer eller krysser høyspent, lavspent eller signalkabler vil bli svært kostbart. Vi forstår at utfallet av en kollisjon med luftfartøy mot overliggende linjer kan være like alvorlig selv om det er lavspent eller signalkabel, så vi finner det vanskelig å argumentere for å utelukke lavspent fra forskriften. Men det vil ikke bli mulig å gjennomføre inspeksjon på lavspent med luftfartøy slik vi tolker forslag til endring.

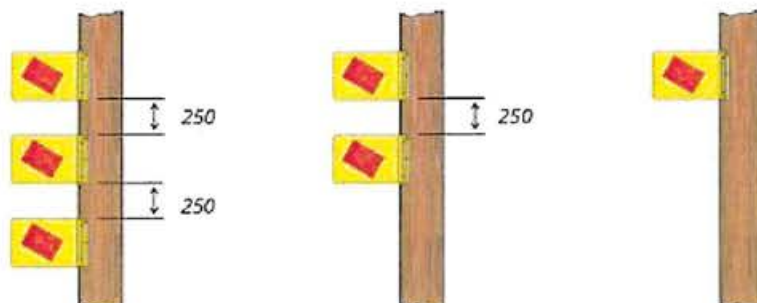
Vi foreslår at forskriften bare skal omfavne bemannet luftfartøy. Et uhell med drone medfører tap av noe materiell, og evt. avbruddskostander, men det kan ikke sammenlignes med konsekvensene vi får med uhell med bemannet luftfartøy. Dersom forskrift bare blir gjeldende for bemannet luftfartøy, vil vi ha mulighet til å bruke drone på lavspent uten merking.

Tensio ønsker en presisering av hva som kommer inn under begrepet linjeinspeksjon. Kan vi fortsatt flyge med bemannet luftfartøy ved skogrydding, skanning, feilsøking, utskifting av master i eksisterende linjetraseer, og annet arbeid som ikke går under linjeinspeksjon? Det vil

ha stor betydning om forskriften kun gjelder tradisjonell linjeinspeksjon med luftfartøy, eller om annen flyging langs linja også kommer med i forskrift. Dette bør presiseres i forskrift.

Vi har følgende innspill angående vedlegg 3 til forskriftens § 9 (7):

I forslag til ny forskrift står det at det skal varsles ved å montere varslingskilt høyt oppe i de siste tre mastene tilhørende det underliggende luftspennet før hinderet. Dette er iht. tidligere praksis, og en kjent og fornuftig plassering av skiltene.

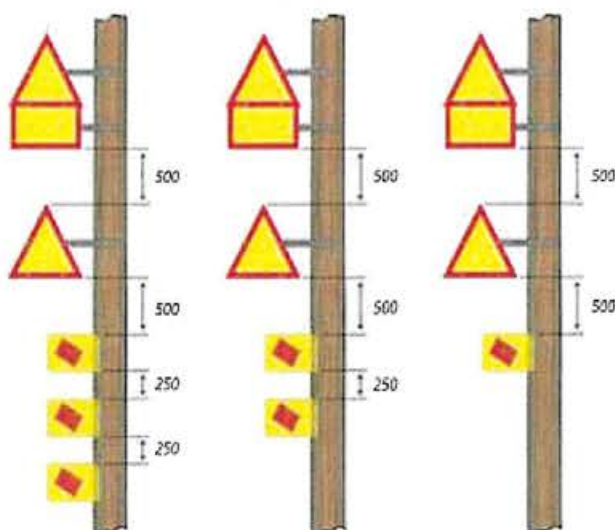


Bilde 1 Figur 1 utkast til REN-blad

Men videre er det anbefalt en avstand mellom skiltene på 100m, og en minimumsavstand på 100m fra siste varslingskilt før krysningen. Avstands anbefaling på 100m og minimumskrav før siste mast er ikke forenelig med å bruke de 3 siste mastene. Det er sjelden siste mast før krysning står 100m fra det kryssende spennet. Spennet under er ofte kort for å unngå for stor variasjon på pilhøyder. Avstand mellom master før siste mast kan variere svært mye, og er ofte langt over 100m. Vi mener at avstand mellom skilt ikke bør være med i forskriften, men at det gjennomføres skilting på de 3 siste mastene før krysning uavhengig av avstander. Pilot får da 3 varsler, og vet at etter siste varsel er det et kryss. Det vil være uheldig om siste skilt kommer på nest siste mast pga. et avstandskrav på 100m.

Vi foreslår at setning med anbefalt avstand og minimumsavstand tas vekk fra tekst til figur 1.

Det er videre i REN-blad laget egen skilting for kryss av to eller flere møtende overliggende luftspenn, luftspenn med mer enn 10m høydeforskjell og to eller flere med mer enn 10 m høydeforskjell. Dette er illustrert i figur 2, 3 og 4.



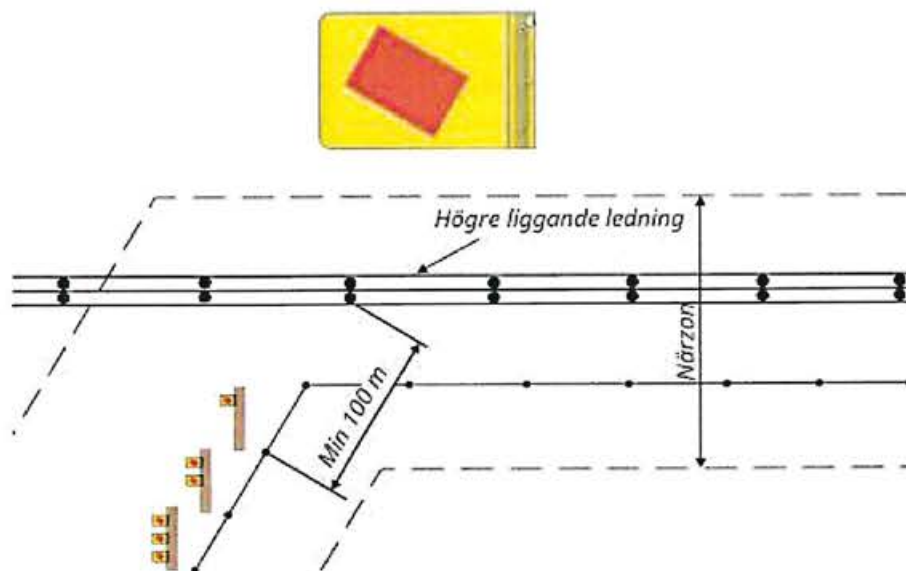
Bilde 2 Figur 4 i utkast til REN-blad

Denne tilleggsmerkingen mener vi er unødvendig. Til sammenligning er det samme vegmerking 3-2-1 når veg krysser jernbane uavhengig av hvor mange jernbanespor det er, eller om det går en trikk der også. Om det er 8 eller 12m mellom linjene mener vi også er en unødvendig opplysning. Helikopter vil uansett ofte krysse spenn ved nærmeste mast for å ha bedre kontroll på øverste linje i spennet. Ved flere kryss og høyde over 10m som figur 4 viser, vil vi i enkelte tilfeller kunne få problemer med klatrefri avstand pga. skiltene. Med så mange skilt i toppen av et mastepunkt, vil i også få en betydelig vindpåkjenning som masta ikke er dimensjonert for. Vi tror det vil være et fåtall som husker hva alle disse tilleggs-skiltene betyr, og vi mener de vil være mer til forvirring enn nytte.

Vi foreslår at tilleggsmerking for flere linjer og større høyder illustrert i figur 2, 3 og 4 med undertekst tas ut av forskrift (utkast til REN-blad).

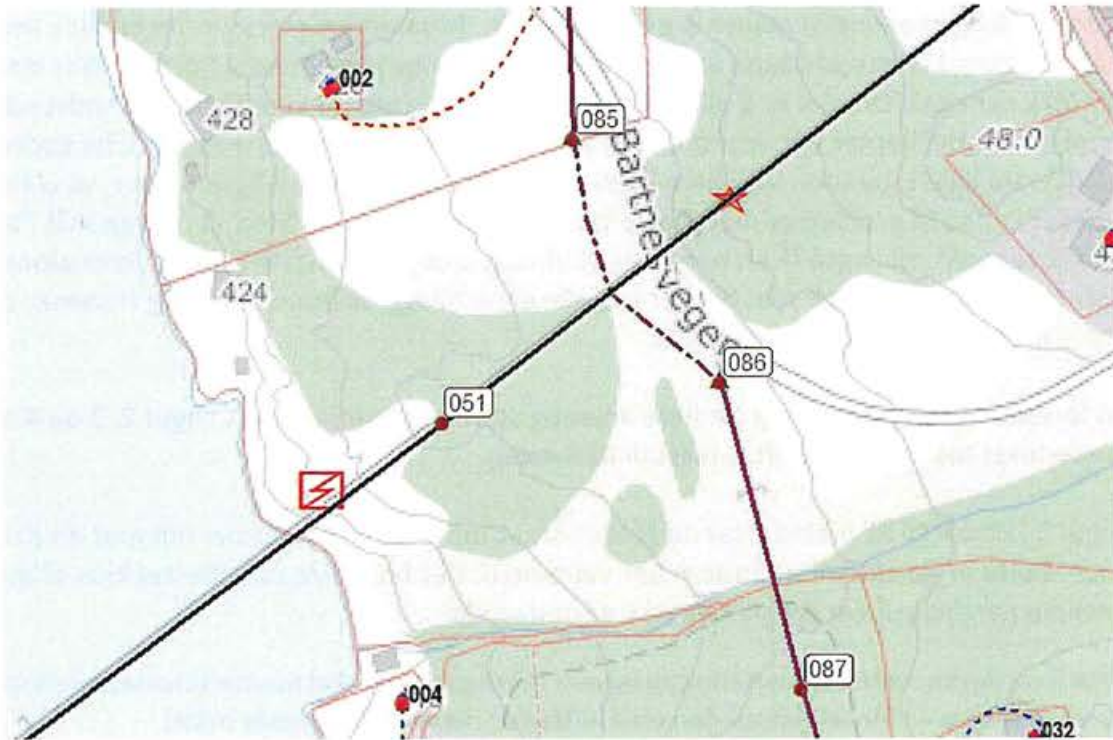
Figur 5 i utkast til REN-blad viser en aktuell situasjon hvor linja kommer inn mot en parallell linje. Dette er en aktuell risiko som bør være med. Det bør være et tallfestet krav til avstand mellom parallelle linjer før skilting ikke er nødvendig.

For å varsle om møtende nærføring av høyere ledning/spenn, skal master tilhørende luftspenn som er gjenstand for linjeinspeksjon med luftfartøy merkes på følgende måte:



Bilde 3 Figur 5 i utkast til REN-blad

I mange tilfeller er linjene kablet under overliggende luftspenn, se eksempel bilde 4. Faren ved inspeksjon av underliggende linje er like stor selv om linja er kablet i krysset. Dette bør beskrives som et alternativ i vedlegget med samme krav til merking.



Bilde 4 Eksempel på kryss med kabel

Det er også tilfeller der linjene stopper med endemast like før kryss av overliggende luftspenn. Her bør det også vurderes krav om merking med samme avstandskrav fra kryssende linje som ved parallelle linjer. Se eksempel bilde 5. Vi mener generelt at dersom det skal skiltes, så må dette være gjennomført på alle linjer som er gjenstand for flygning.



Bilde 5 Eksempel på endemast rett før kryssende linje

2.3 Redegjørelse for øvrige behov for revisjon av luftfartshinderforskriften

§ 2 (1) bokstav b. Presisering av luftfartshinder.

Det foreslås endring av definisjon til: *Signalførende og strømførende luftspenn med høyde inntil 15 meter over terreng eller vann, uansett høyde.*

Det står i redegjørelse at slik bestemmelsen var utformet, var det enkelte luftfartshinder som kunne falle utenfor definisjonen. Definisjonen oppfattes litt uklart av de som leser denne. Det står i første del av setningen at det gjelder inntil 15m og videre med en tilføyelse at det gjelder uansett høyde. Tilføyelsen blir en selvmotsigelse.

Forslag til tekst: Alle signalførende og strømførende luftspenn over terreng eller vann. Dersom «*uansett høyde*» skal være med, bør dette også være med i bokstav d.

§ 15 Fargemerking:

Ingen innspill til endring i § 15 (5), men ønsker en definisjon på hva som kan regnes som reflekterende maling. Dette kommer ikke fram i krav til farger i vedlegg 1. Noen som selger reflekterende tape, hevder at det ikke finnes reflekterende maling. Finnes det en definisjon på reflekterende maling?

Med hilsen

Arnt-Magnar Forseth
Avdelingsleder/Driftsleder

Lenard Nilsen
Fagansvarlig Linje

Dokumentet er elektronisk godkjent og trenger ingen håndskrevet signatur.

Til: Luftfartstilsynet

Vår dato	09.10.23[Dato]
Deres dato:	06.07.23
Vår referanse	ØSG/KL
Deres referanse	23/03156

Høring - Endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (luftfartshinderforskriften)

Fornybar Norge viser til Luftfartstilsynets forslag om endringer i forskrift 15. juli 2014 nr. 980 om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, BSL E 2-1 (luftfartshinder- forskriften).

1. Innledning

Fornybar Norges formål er at Norge hurtigst mulig skal bli et nullutslippssamfunn med vekst og verdiskaping basert på fornybar energi, elektrifisering og annen utslippsfri energibruk. Vi skal fremme bærekraftige energiløsninger og sameksistens med andre samfunnsinteresser.

Vi takker for muligheten til å avgi høringssvar i forbindelse med utviklingen av regelverk rundt rapportering, registrering og merking av luftfartshindre.

Det er særlig eiere av vindkraftverk og nettselskap som berøres av høringen. Nedenfor vil vi vurdere konsekvensene av forslaget hver for seg, selv om noen av bestemmelsene vil kunne treffe begge gruppene, eksempelvis krav til lys på høye master.

Fornybar Norge ønsker en regulering av luftfartshinder, herunder rapporterings og merkekrav, som sikrer høy sikkerhet samtidig som problemstillinger som visuell forurensning minimeres. Det er i så måte helt avgjørende at man legger til rette for behovsstyrt hinderbelysning, og at betingelsene for godkjenning av slik belysning er objektive og klare.

2. Vindkraftverk

En sentral endring er ny bestemmelse om godkjenning av system for behovsstyrt tenning av hinderlys. Lysforurensning fra vindturbiner har blitt et økende problem, med betydelige implikasjoner for både det visuelle landskapet og nattelivet, herunder mulig påvirkning på dyreliv og menneskelig velvære.

Vi anerkjenner behovet for sikkerhet i luftfarten og forstår at vindturbiner over 150 meter utløser krav om høyintensitetslys. Imidlertid er det viktig å utforske og implementere teknologiske løsninger, som transponderbaserte systemer og ADS-B systemer, som kan bidra til reduksjon av lysforurensning uten å kompromittere sikkerheten.

Fornybar Norge følger utviklingen av de teknologiske alternativene som omtales i høringsnotatet nøye, og vi ser et behov for klarhet og presisjon i definisjoner og krav, spesielt med tanke på bruk av ulike teknologier og merking med lys og reflekterende maling. Endringer i regelverket fremover må stå i forhold til oppnådd risikoreduksjon og eventuelt allerede gjennomførte investeringer i hindermarkering i eksisterende vindkraftverk.

Fornybar Norge savner en grundigere diskusjon av ADS-B systemer og teknologier som reduserer lysforurensning i høringsnotatet.

Det er også behov for klargjøring og definisjoner av begreper som "magebelter", "reflekterende maling", og "mellomliggende nivå". En hensiktsmessig dialog om implementering og videreutvikling av regelverket vil lettes dersom slike begreper defineres tydeligere.

Regelverket må sikre god balanse mellom behovet utviklingen av fornybare energikilder, hensyn til lokalmiljø og samfunn samt opprettholdelsen av luftfartssikkerhet er av essensiell betydning. Lysforurensning fra vindturbiner er en økende bekymring blant lokalsamfunn, som har uttrykt uro for det visuelle landskapet. Dette krever en omfattende vurdering og utvikling av passende tiltak for å minimere negative effekter på både dyreliv og menneskelig velvære.

Vi anerkjenner at vindturbiner over 150 meter utløser krav om merking med høyintensitetslys for å sikre flysikkerheten. Teknologiske løsninger, som transponderbaserte systemer, er eksempler på tiltak som kan harmonisere sikkerhetskrav med miljøhensyn ved å redusere unødvendig belysning uten å kompromittere sikkerheten.

Det er krav om bruk av transponder, primær- og sekundærradarsystem i hvert prosjekt, som angitt i § 7 a. Dette fremstår som en duplisering av teknologier, og det er ønskelig med en forklaring eller bekreftelse på om dette er en konsekvens av at småfly ikke er pålagt å ha transponder. Uavhengig av dette representerer det en mulighet for behovsstyrt bruk av varsellys, som er prinsipielt viktig.

Det foreslås å bruke PSR sammen med transpondere, noe som er mer kostbart enn løsningen med kun sekundærradar/transpondere og forholdsmessigheten i dette burde vært diskutert nærmere.

En transponderplikt bør vurderes, da dette vil forenkle implementeringen, redusere kostnadene, og muliggjøre utrustning av eksisterende vindkraftverk med behovsstyrt hinderlys. Dette vil potensielt redusere lysforurensning betydelig, både for eksisterende og nye kraftverk.

Det er fra næringens side uttrykt sterk bekymring for at det ikke er noen referanse til ADS-B systemer i forslaget, som er på vei inn som erstatning for primærradar. ADS-B systemer har vært et krav for fartøy som skal fly på instrumenter siden desember 2020, noe som indikerer en endring i teknologipreferanse innen luftfart.

Den oppdaterte retningslinjen (2) i §8 foreslår nå at alle punktobjekter, inkludert vindturbiner, skal merkes med to magebelter med reflekterende maling på mellomliggende nivå. Imidlertid er

sentrale begreper som "magebelter", "reflekterende maling" og "mellomliggende nivå" ikke klart definert, noe som gjør det krevende å vurdere konsekvensene av forslaget. Det er spesifisert at reflekterende maling bør ha samme farge som resten av turbinen for å bevare visuell harmoni med omgivelsene. Det er usikkerhet omkring hvordan mellomliggende nivåer skal plasseres i forhold til øverste og nederste nivåer, da dette ikke er tydelig definert. Dette generelle kravet kan vise seg å være omfattende, spesielt hvis det har tilbakevirkende kraft, da ommaling av vindturbiner og målemaster vil medføre kostnader som bør vurderes i et forholdsmessighetsperspektiv.

Det foreslås at dette kravet ikke bør være universelt for vindkraftverk, men kun anvendes der spesielle hensyn, som nærhet til lufthavn eller luftfartsruter, tilsier det.

I §10 er det fastsatt i retningslinjene at vindturbiner skal merkes med "farge" og hinderlys, men det er uklart hva som menes med "farge", og begrepet "merking" brukes senere i paragrafen. Det er også usikkerhet om hvorvidt "reflekterende maling" skal være av "lys farge, for eksempel grå, gråhvit eller andre nyanser av hvit". Denne bestemmelsen synes å stride mot §8 (2). Dessuten er det overlapping mellom denne bestemmelsen og NVEs standardkrav om farge på vindturbiner, noe som anses som uheldig.

I §16 påpekes det at begrepet "på toppen" bør endres til "nacellen" eller "maskinhuset" for klarhet. Det er også nevnt at "mellomliggende nivåer" ikke er definert. En mulig definisjon kan være å utfylle setningen med "... slik at den vertikale avstanden mellom hvert hinderlys innbyrdes, og laveste hinderlys og bakken ikke overstiger 75 meter". Videre er det argumentert at for turbiner med tårnhøyde under 100 meter, kan merking på mellomliggende nivåer virke unødvendig sammenlignet med kravene som stilles til andre punktobjekter.

I §17 diskuteres flere punkter. Det anbefales at begrepet "på toppen" endres, se ovenfor. Det er heller ikke avklart om forskriften skal ha tilbakevirkende kraft, og det er uttrykt bekymring for at kostnadene ved å etablere hinderlys på mellomliggende nivå for eksisterende vindkraftverk ikke er vurdert opp mot nytten. Det blir også foreslått at kravet om merking på mellomliggende nivåer bør vurderes i forhold til turbinens tårnhøyde, spesielt for de under 100 meter, hvor slik merking kan synes unødvendig sammenlignet med kravene til andre objekter. Videre blir det påpekt i punkt (2) at hinderlyset skal være av mellomintensitets type C, som kan være enten fast eller blinkende. Imidlertid er ikke antall blink per minutt spesifisert i tabellen i Vedlegg 2, og tabellen ser ikke ut til å være oppdatert etter de seneste endringene. Det bemerkes at det ikke ser ut til å være noen forskjell mellom mellomintensitetslys type B og C nå, noe som må korrigeres.

3. Luftspenn

En annen sentral endring er innføring av krav til merking av kryssende luftspenn. Som nevnt innledningsvis anerkjenner vi behovet for sikkerhet innen luftfarten, men generelt ser vi et behov for klarhet og presisjon i definisjoner og krav. Eventuelle endringer i regelverket må ta hensyn til potensielle økonomiske byrder, og bør stå i forhold til risikoreduksjonen som oppnåes.

Høringsdokumentet er på mange områder uklart. Eksempelvis skiller ikke høringen på spenningsnivå. Normalt blir lavspennings distribusjonsnett befart fra bakke eller med droner, og et krav om gjennomgang og merking av alle spenningsnivå vil bli svært kostbart for bransjen.

Vedrørende flaggmerking ved kryssende linjer:

4. Det må presiseres at det bare gjelder høyspenningsnett fra 5 kV og oppover med bakgrunn i at det ikke blir gjennomført helikopterbefaring i lavspenningsnett
5. Det må presiseres at dette gjelder bemannede fartøy og ikke droner
6. Skilt utgjør en fare ved klatring og fall, og vil øke skaderisikoen. Dette gjelder spesielt trekantede skilt og skilt med spisse kanter
7. Vær oppmerksom på at det utgjør en risiko å etablere og vedlikeholde skiltmerkingen
8. Det er ikke gitt at det er plass til beskrevet merking i alle master. Dette som følge av adkomstsoner i masta, fellesføring med lavspenningsnett, fiber og andre aktører etc.
9. Det kan gi falsk trygghet hvis merkingen ikke fysisk er etablert eller har falt ned eller falmet
10. Forskriftsendringens betydning for etablerte utbygginger må klargjøres.
11. Frist for gjennomføring må være rimelig mtp. nettets størrelse, antall utkoblinger etc.
12. Skal underliggende nett stå for alle kostnader for etablering, KILE etc.?
13. Fra innholdet i teksten til forskriftens § 9 figur 1: "Varslingsskiltene monteres med ca. 100 meters mellomrom, med siste varslingskilt minst 100 meter før kryssningen." Dette kan være vanskelig å etterkomme i enkelte tilfeller. Det kreves minst tre mastepunkt for å sette opp tre skilt. Det kan være vanskelig å etterkomme "ca. 100 m mellom skiltene" som følge av normalt betydelig lengre spenn enn dette i regionalnettet. Forslag til endring: 1) "Varslingsskiltene monteres på tre siste master før kryssningen, hvor siste mast har en avstand på minst 100 meter før kryssningen". 2) "Hvis luftspennet består av færre enn tre master før kryssningen, monteres to henholdsvis ett skilt i mastene som befinner seg minst 100 meter før kryssningen."

Fornybar Norge mener at de foreslåtte kravene ikke kan besluttes før det er foretatt en grundigere kost/nytte analyse. Gitt at kravene opprettholdes, er det ønskelig at bransjen selv kan komme frem til en omforent utforming.

14. Konklusjon og anbefalinger

Lysforurensning fra vindkraftverk er en vesentlig bekymring for lokalsamfunnene. Dette bekreftes av oppførselen og initiativene i mange europeiske land, som Tyskland, Sverige, Nederland, Østerrike, Frankrike og Finland, hvor det er tiltak på gang for å redusere lysforurensning fra vindkraft.

Økt merking knyttet til kryssende luftspenn vil kunne øke sikkerheten; samtidig er det viktig at slike krav blir proporsjonale i forhold til kostnaden den påfører nettselskapene og nytten den gir for luftfarten.

Med bakgrunn i denne diskusjonen, kommer vi med følgende konklusjoner og overordnede anbefalinger:

1. **Fleksibel bruk av lys:** Det er essensielt å minimere bruk av kontinuerlig belysning for å redusere lysforurensning, samtidig som luftfartssikkerheten ivaretas. Det bør legges til rette for teknologier som transpondere, hvor lysene aktiveres kun ved behov, dvs. når luftfartøy er i nærheten.
2. **Internasjonalt samspill:** Med utviklingen som skjer i Europa, er det viktig at Norge følger nøye med internasjonalt. For å sikre en harmonisert og effektiv tilnærming til problemet, bør Norge vurdere å ta i bruk praksisene og teknologiene som benyttes i land som Tyskland og Sverige.
3. **Samfunnsdialog:** Diskusjoner om lys fra vindkraftverk har til tider vært omfattende. Ved å redusere lysforurensning vil man kunne redusere lokale konflikter betraktelig. Det er avgjørende med en løpende dialog mellom vindkraftbransjen, Luftfartstilsynet, og lokalsamfunn for å sikre en balansert tilnærming.
4. **Klare retningslinjer:** Gitt utfordringene med lysforurensning, er det essensielt med klare retningslinjer for hindermarkering. For prosjekter under utbygging er det viktig at både NVE og Luftfartstilsynet raskt blir enige om reglene.
5. **Utsatt frist:** Inntil en løsning blir besluttet, bør det gis utsettelse til kraftverk som står i fare for ikke å kunne oppfylle konsesjonskrav om behovsstyrt hinderlys. Dette vil gi både industrien og myndighetene tid til å komme frem til en enighet basert på dialog og den beste tilgjengelige kunnskapen.
6. Det er behov for en kost/nytte analyse med hensyn til krav om merking av kryssende luftspenn. I tillegg må kravene klargjøres.

Vennlig hilsen
Fornybar Norge

Øistein Schmidt Galaaen
Direktør Produksjon og bærekraft

Kristin H. Lind
Direktør Nett og beredskap

Luftfartstilsynet
Postboks 243
N-8001 Bodø

9.10.23

Deres referanse: **23/03156**

HØRINGSINNSPILL - Endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Generelt sett er vi positiv til regulering og vi ser ikke store problem med endringen slik det er formulert i høringsnotatet, men vi ser ikke at same formulering inngår i forskriften.

Vi har følgende kommenterer:

1. Denne forskriften bygger på et annet prinsipp enn forskriftene for ubemannet luftfart.

«Air risk» (kollisjon med annet luftfartøy) er en av to hoved risikomomentene u droneforskriften, det andre er bakkerisiko. Her blir behov for merking basert på risikovurdering. Ved å følge denne vil vi kunne bruke andre barrierer enn merking for å redusere risiko for kollisjon med andre luftfartøy når merking ikke er tilstrekkelig. I endrede forskrifter, har vi ikke denne fleksibiliteten. Vi anbefaler Luftfartstilsynet om å innføre samme prinsipp i forskrift for luftfartshinder det vil gjøre forskriften bedret egnet til å støtte opp under nødvendige tiltak. Vi ser også at BSL E 3-3 har momenter av risikovurdering.

2. Forskriftsendringen kan bidra med usikkerhet rundt definisjon av luftfartshinder og luftfartøy.

Dette kan til for eksempel spille en betydelig rolle inn mot andre forskrifter hvor dette har klare skiller som forskriftene for flyplasser og gjøre det vanskelig å få operer på vår testområdet. Forskriften vil kunne endre oppfatningen av vår operasjon nær rullebaner på flyplasser spesielt med tanke på hinderflater, Kitemill operer i dag i luftvolum som i noen tilfeller går over definerte sideflater.

I bransjen internasjonalt diskuteres det om vi kan da definere oss som luftfartshinder og på den måten omgå forskriftskravene for ubemannede luftfartøy. Å være definert som luftfartshinder har noen fordeler:

- høydevind kan frigjøre seg fra krav om «detect and avoid» (taktiske barrierer) som for noen høydevindsapplikasjoner kan være problematisk.
- å bli behandlet som statiske hinder gjør at andre luftfartøy alltid må vike.

Selv om høydevind på sikt blir kritisk infrastruktur vil vi foretrekke fleksibiliteten av å være definert som et luftfartøy. Det vil være mer anvendelig for samfunnet at høydevind er regnet som en aktiv del av luftromsorganiseringen der aktivitet må vike for prioritert luftromsaktivitet som; nødetaer og militæret. Det kan gjøre at flere installasjoner godkjennes enn om det legges permanent beslag på luftrommet.

3. I høringsnotatet står det følgende som ikke framkommer i selve forskriften:

«Når det gjelder ubemannede luftfartøy forutsettes det at merkingen ikke skal skje på en måte som forfeiler formålet med aktiviteten til luftfartøyet. Luftfartstilsynet vil ta hensyn til dette i vår saksbehandling av merkekravene.»

Forskriften.

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.

Vi spør derfor hvordan dette skal håndheves når ikke forskriftsteksten reflekterer at merkingen ikke skal skje på en måte som forfeiler formålet med aktiviteten.

Fargemekring på UHMWPE¹ line til høydevind er ikke praktisk mulig, fiberene har en gråaktig farge slik de er produsert. Vi har forsøkt med ulike typer tilsatt farge og bestiller alltid disse med fluoriserende farge, men disse vil bare vare noen få inn og ut -spolinger før det er slitt av. Vi er avhengig av at linen varer minimum et år om gangen. Vi vil produsere mye line og jobber med metoder for å effektivt kunne resirkulere denne til nye liner. Krav om farge på denne blir fort avgjørende for både miljø og lønnsomhet.

Merking av line har blitt forsøkt både med farge og vimpler, men det passer ikke til høydevindsapplikasjonen. Lysmerking av line er også forsøkt og vi har definert det inn i noen av våre prosedyrer for operasjon av drager brukt i utviklingsarbeidet, men som ikke har til hensikt å produsere energi. Vi har ikke funnet løsning på merking av line når formålet er energiproduksjon. Vi utelukker ikke at det kan bli mulig, nytt design av bakkestasjon eller nye lysteknologier kan gjerne fungere.

Hos EASA i dronedeforskriften er det kommentert at lys er en liten effektiv barriere mot kollisjon, men grunnet den lave kostnaden bør den som regel innføres. Vi anser farge på linen som mindre effektiv enn lysmerking.

Vi har nå pilot på stedet og flyr bare en drage om gangen. Vi anbefaler at manuell, eller automatisk observasjon av luftrommet, og prosedyre for manuell eller automatisk taktisk unnvikelse kan benyttes som alternativ barriere til merking av linen. Det vil for eksempel ikke hensiktsmessig å utstyre en ny drage som bare er en prototype med lys før grunnleggende fly egenskaper er testet og verifisert. Vi ser at dette gjerne er dekket gjennom kommentar midlertidige installasjoner.

Vi anbefaler at barrierer som taktisk unnvikelse elektronisk merking (U-space) med flere blir tatt med i forskriften og at risikovurdering kan legges til grunn for valg av barriere slik som i dronedeforskriften.

Vi ser ikke problemer med kravene om lysmerking, men vi ser gjerne at mulighetene for behovsstyrt hinderlys, med påfølgende krav også kan være en mulig for høydevindsanlegg.

Vi håper disse innspillene tas til etterretning og vi bidrar gjerne i videre dialog for å få på plass et mest mulig hensiktsmessig regelverk.

Venlig hilsen

Thomas Hårklau

CEO, Kitemill AS

¹ Ultra High Molecular Weight Polyethylene fiber

Luftfartstilsynet
postmottak@caa.no

Saksbeh./tlf.nr.: Steinar Parelius
Deres ref: **23/03156**
Vår ref.:
Vår dato: 09.10.2023

Unntatt offentlighet
Paragraf
[Click here to enter text.](#)

Statnetts uttalelse til endring av forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Statnett viser til Luftfartstilsynets høring av forslag til endringer i forskrift 15. juli 2014 nr. 980 om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, BSL E 2-1 (luftfartshinderforskriften), og vil med dette inngi våre merknader.

Godkjenning av system for behovsstyrt tenning av hinderlys

Statnett mener at det bør presiseres i forslaget til ny § 7 a at det er hindereier som kan søke om bruk av behovsstyrt tenning av hinderlys for merking av luftspenn og endemaster. Videre bør det presiseres i bestemmelsen at den gjelder for installasjoner der det brukes mange hinderlys i et geografisk begrenset område, som for eksempel vindkraftparker.

Krav til merking av kryssende luftspenn

Statnett vil påpeke at reglene om merking av kryssende luftspenn i liten grad er tilpasset transmisjonsnettet, hvor det kan være opptil 400 meter mellom hver mast. Dersom de tre siste mastene før en kryssing skal merkes, vil det kunne bli over en kilometer fra det første skiltet til selve ledningskryssingen. Her bør et skilt på nærmeste mast før kryssingen være tilstrekkelig da avstanden til kryssingen er flere hundre meter.

Videre vil Statnett påpeke at det bør varsles på en spesiell måte der det er stor høydeforskjell mellom underliggende og overliggende ledning.

Inn mot transformatorstasjoner eller koblingsstasjoner vil det ofte kunne være både kryssende ledninger og parallellføringer. I slike tilfeller må piloten varsles om å være særlig oppmerksom og fly med lav hastighet, da slike områder er uoversiktlige. Statnett kan ikke se hensikten med å merke ledningene som foreslått i slike tilfeller.

Avslutning

Statnett mener at de foreslåtte endringene i en de tilfeller ikke er tilpasset transmisjonsnettet, og vi vil gjerne utdype våre synspunkter i et møte med Luftfartstilsynet. Dersom tilsynet finner å kunne prioritere et slikt møte, vennligst ta kontakt med undertegnede for å avtale praktiske detaljer.

Med vennlig hilsen

Steinar Parelius
advokat



DET KONGELIGE
JUSTIS- OG BEREDSKAPSDEPARTEMENT

Luftfartstilsynet
Postboks 243
8001 BODØ

Deres ref.
23/03156-50

Vår ref.
23/3305 - HAA

Dato
10.10.2023

Høring - forslag om endringer i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder - BSL E 2-1 (luftfartshinderforskriften)

Justis- og beredskapsdepartementet viser til Luftfartstilsynets brev 7. juli 2023.

Vi har ingen merknader.

Med hilsen

Harald Aass e.f.
fagdirektør

Elin M Elverhøy
departementsrådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur

From: "Anders Bergsli" <and.bergsli@caa.no>
Sent: Mon, 16 Oct 2023 07:13:51 +0200
To: "postmottak" <postmottak@caa.no>
Cc: "Arkiv" <arkiv@caa.no>; "Håvard Hamnaberg" <h.hamnaberg@caa.no>; "Lersveen, Sven" <s.lersveen@caa.no>
Subject: Høring: Merking av luftfartshinder
Attachments: Merking av luftfartshinder_Innspill EHVi.pdf

Hei,

Vedlagt ligger vårt innspill til «Høring: Merking av luftfartshinder».

Med vennlig hilsen | Kind regards

Anders Bergsli
Daglig leder / Senior Prosjektutvikler | Eidsiva Hafslund Vind DA



www.hafslund.no

Intern informasjon underlagt taushetsplikt

Til Luftfartstilsynet, postmottak@caa.no

Kopi til: arkiv/

Deres ref. 23/03156

Tittel: Høring: Merking av luftfartshinder

Eidsiva Hafslund Vind DA viser til høring av forslag til endringer i luftfartshinderforskriften. Vi støtter forslaget.

Norge og verden trenger mye mer fornybar energi for å nå klimamål og bygge grønn industri. I Norge er vindkraft den fornybare teknologien som kan produsere ny kraft til lavest kostnad. Eidsiva og Hafslund har derfor gått sammen for å utvikle vindkraftprosjekter basert på vår lange erfaring med fornybar energi i god dialog med kommuner og lokalsamfunn.

Eidsiva og Hafslund har gjennom Hafslund Eco eierandeler i Austri Vind, og vi har oppgaver knyttet til driften av Austri vindkraftverk Raskiftet og Kjølberget. Raskiftet har et radarbasert system, som gjør at lysene tennes når fly og helikopter nærmer seg.

Den videre utviklingen av vindkraft i Norge må gi små negative virkninger for natur og samfunn, og lokalsamfunn og grunneier må få en rimelig andel av verdiskapningen. Minst mulig lysforurensing er et siktemål for nye prosjekter, og vi har etter hvert fått god driftserfaring med anlegget på Raskiftet. Samtidig er dette kostbart utstyr, og vi mener radarbaserte systemer kun må pålegges der det er nødvendig.

Vi støtter forslaget til endringer i luftfartshinderforskriften. For øvrig vil vi berømme Luftfartstilsynet for å ta utgangspunkt i Utredningsforskriften i forskriftsarbeidet.

Med vennlig hilsen,

Anders Bergsli, daglig leder, Eidsiva Hafslund Vind DA