

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
Telefon +45 7221 8800
info@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Notat

Dato: 19-11-2025

Sagsnr.: 2024-208316

Dokumentnr.: 3937245

Sagsbehandler: NICFR / KAEIS

Høringsnotat om BL 3-10, Bestemmelser om afmærkning af luftfartshindringer mv., 3. udgave, og BL 3-1 A, Bestemmelser om ændring af BL 3-1 om offentlige VMC-flyvepladser, 1. udgave

Indholdsfortegnelse

1.	Høringen	2
2.	Høringssvarene	2
2.1.	Generelle bemærkninger til BL 3-10, 3. udgave	2
2.2.	Tekstnære bemærkninger til de enkelte afsnit i BL 3-10, 3. udgave	3
2.2.1.	Afmærkning af vindmøller	3
2.2.2.	Markører på barduner	5
2.2.3.	Øvrige afmærkningskrav	6
2.2.4.	Driftsbestemmelser	6
2.2.5.	Behovsstyring af hindringslys	7
2.2.6.	Ikrafttræden og overgangsbestemmelser	12
3.	Overblik over ændringer i udkastet til BL 3-10	13
Bilag 1	14



1. Høringen

Udkast til BL 3-10, Bestemmelser om afmærkning af luftfartshindringer mv., 3. udgave, og BL 3-1 A, Bestemmelser om ændring af BL 3-1 om offentlige VMC-flyvepladser, 1. udgave, har i perioden fra den 11. september 2025 til den 9. oktober 2025 været sendt i høring hos en række myndigheder, organisationer m.v. Høringsparterne fremgår af bilag 1.

Udkastene til BL'erne har ligeledes været offentliggjort på Høringsportalen.

2. Høringssvarene

Følgende myndigheder, organisationer m.v. har meddelt, at de ikke har bemærkninger: Greenland Airports, Energistyrelsen, Naviair og Flyverkommandoen.

Trafikstyrelsen har herudover modtaget høringssvar fra Air Support, Akutlægehelikopterordningen, Cibicom A/S, Erhvervsstyrelsen, Senture GmbH, Green Power Denmark, Vestas, Vattenfall og privatpersonen Susanne Fossgreen.

Der har ikke været bemærkninger til BL 3-1 A, hvorfor der i det nedenstående afsnit alene er gengivet de væsentlige punkter fra de modtagne høringssvar til BL 3-10. Høringssvarene i deres helhed kan læses på [Høringsportalen](#). Det skal bemærkes, at Senture GmbH har afgivet deres høringssvar på engelsk, men at de væsentlige punkter i dette høringsnotat alene gengives på dansk.

Trafikstyrelsens bemærkninger til høringssvarene, herunder om der er foretaget ændringer i anledning af høringssvarene, er skrevet med *kursiv*.

Under afsnit 3 er det opsummeret, hvilke ændringer der er foretaget i forhold til det udkast, der har været i offentlig høring. Her omtales også ændringer, som ikke har baggrund i modtagne høringssvar, men som er foretaget på Trafikstyrelsens egen foranledning.

2.1. Generelle bemærkninger til BL 3-10, 3. udgave

Akutlægehelikopterordningen bemærker, at de oplever problemer med at få markeret luftfartshindringer, der ligger uden for hospitalernes hindringsplan, men alligevel udgør en risiko. Dette kan eksempelvis være master lige under 100 meter, der er i akutlægehelikopterens primære indflyvningsveje til hospitaler.

Akutlægehelikopterordningen ønsker derfor, at reglerne i højere grad giver adgang til, at akutlægehelikopterordningen kan stille krav til opsætning af hindringslys af hensyn til gennemførsel af væsentlige samfundsmæssige opgaver.

Akutlægehelikopterordningen gør ligeledes opmærksom på, at de flyver under andre forhold, herunder i lavere højder, hvorfor der er et ønske om, at alle hindringer over 60 meter defineres som værende luftfartshindringer, og at disse skal afmærkes med hindringslys om natten.

Trafikstyrelsen skal indledningsvist bemærke, at styrelsen løbende indhenter udtalelser fra Akutlægehelikopterordningen i relevante luftfartshindringssager.



På nuværende tidspunkt er der ikke hjemmel i luftfartsloven til, at hindringer under 100 meter uden for hindringsplan skal anmeldes til Trafikstyrelsen, jf. luftfartslovens § 67 a, stk. 1. Indførslen af krav om anmeldelse af luftfartshindringer under 100 meter, som ligger uden for hindringsplan, kan således ikke indføres ved en BL.

Trafikstyrelsen er derudover ikke bekendt med en sikkerhedsrisiko i forbindelse med manglende lysafmærkning af hindringer ned til 60 meter uden for hindringsplan. Etablering af krav om lysafmærkning af hindringer ned til 60 meters højde vil pålægge styrelsen, Naviair og hindringsejere betydelige økonomiske omkostninger, og vil samtidig udgøre en markant gene for den bredere befolkning. Styrelsen har derfor ikke til hensigt at indføre et sådant krav, da styrelsen i øvrigt ikke har konstateret flyvesikkerhedsproblemer knyttet til manglende publicering og afmærkning af hindringer i højden 60 meter til 100 meter.

Høringssvaret giver herefter ikke anledning til ændringer i BL 3-10, 3. udgave.

2.2. Tekstnære bemærkninger til de enkelte afsnit i BL 3-10, 3. udgave

2.2.1. Afmærkning af vindmøller

Farveafmærkning af vindmøller

Akutelægehelikopterordningen bemærker, at den hvide farve på vindmøller i pkt. 7.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, kan være svær at se ved lav sigtbarhed, hvorfor reglerne bør revurderes således, at der fremadrettet anvendes rød kontrastfarve på alle vindmøller over 60 meter.

Trafikstyrelsen anerkender, at anvendelsen af rød kontrastfarve på vindmøller kan bidrage til en tydeligere dagmarkering under forhold med lav sigtbarhed. En indførelse af et sådant krav vil dog medføre betydelige meromkostninger for vindmøllebranchen, både i forbindelse med etableringen af den røde dagmarkering og ved den efterfølgende vedligeholdelse af den røde farve på møllevingerne.

Der er samtidig et ønske i Danmark om at imødekomme hensynet til vedvarende energi, herunder at undgå unødige meromkostninger ved opstilling af vindmøller.

Trafikstyrelsen vurderer, at et acceptabelt flyvesikkerhedsniveau kan opnås ved anvendelse af den foreskrevne hvide farve kombineret med hindringslys på nacellen og eventuelt på mølletårnet. Trafikstyrelsen lægger derfor ikke op til at indføre krav om rød farvemarkering på alle vindmøller, og høringssvaret giver herefter ikke anledning til ændringer i BL 3-10, 3. udgave.

Vindmøller på 315 meter og derover

Green Power Denmark bemærker, at kravet om anvendelse af højintensivt hindringslys på vindmøller med en højde på 315 meter eller derover bør revurderes. Green Power Denmark foreslår, at det undersøges, om en lavere lysintensitet kan sikre den nødvendige flyvesikkerhed.



Green Power Denmark oplyser, at højintensive hindringslys kun kan placeres på ydersiden af mølletårnet, mens hindringslys med lavere intensitet kan installeres på indersiden. Det påpeges endvidere, at højintensive lys på høje vindmøller øger omkostningerne betragteligt, da de højintensive lys blandt andet kun kan serviceres og vedligeholdes via reb på ydersiden af eksempelvis havvindmøller.

Green Power Denmark foreslår derfor, at reglerne i stedet kan differentiere mellem land- og havvindmøller, således at der kan tillades en lavere lysintensitet på havvindmøller.

Green Power Denmark bemærker desuden, at bestemmelsen i pkt. 7.11. i udkastet til BL 3-10, 3. udgave, hvorefter der kan fastsættes yderligere krav til afmærkningen af høje vindmøller, skaber en vis usikkerhed, og at det kan have store omkostninger for et projekt, hvis der sættes restriktioner på vindmøllerne. Green Power Denmark opfordrer derfor Trafikstyrelsen til som minimum at give eksempler på de situationer, hvor bestemmelsen i pkt. 7.11 kan gøre sig gældende.

Trafikstyrelsen skal indledningsvist bemærke, at anvendelsen af en lavere lysintensitet på vindmøller over 315 meter ikke vil kunne sikre samme grad af synlighed. Det skyldes, at afstanden mellem hindringslysene øges væsentligt, jo højere vindmøllen er, hvilket øger sandsynligheden for, at hindringslysene i perioder vil være delvist eller helt dækket af skyer, når der er tale om meget høje vindmøller. Ved at anvende højintensive hindringslys øges lyseffekten i situationer, hvor der ligger skyer omkring vindmøllerne. Højintensive lys kan have en effekt, der er op til 10 gange kraftigere end middelintensivt lys, og det er Trafikstyrelsens vurdering, at det vil være sikkerhedsmæssigt utilstrækkeligt alene at anvende middelintensive lys, når vindmøllerne når op i disse højder, hvor afstanden mellem nacellen og vingespidsen er meget stor.

Trafikstyrelsen vurderer på nuværende tidspunkt, at en differentiering mellem land- og havvindmøller, hvor der fastsættes krav om lavere lysintensitet på havvindmøllerne, ikke er foreneligt med hensynet til luftfartssikkerheden. Da luftfarten i dag kan operere frit i luftrummet både over land og vand, er det Trafikstyrelsens vurdering, at kravet om højintensivt hindringslys på alle vindmøller med en højde over 315 meter er nødvendigt for at opretholde den fornødne luftfartssikkerhed. Reglerne er udarbejdet for at sikre en ensartet beskyttelse af luftfarten i hele den del af det danske luftrum, som ikke er underlagt andre begrænsninger, eksempelvis restriktionsområder.

I forhold til bestemmelsen i pkt. 7.11, hvorefter Trafikstyrelsen kan fastsætte yderligere krav om afmærkning og/eller begrænsninger af hensyn til luftfartssikkerheden for vindmøller på 315 meter og derover, har Trafikstyrelsen forståelse for, at dette kan skabe en vis usikkerhed. Bestemmelsen er dog nødvendig for at sikre fleksibilitet i forhold til den fremtidige teknologiske udvikling, idet vindmøller må forventes at blive stadig højere.

Et alternativ ville være at indføre en fast højdebegrænsning for vindmøller, men Trafikstyrelsen har valgt ikke at gå videre med dette, for ikke at begrænse vindmøllebranchen unødigt. Bestemmelsen er således udformet for at kunne imødekomme fremtidige meget høje vindmøller uden at gå på kompromis med luftfartssikkerheden og for at undgå at fastlåse reguleringen unødigt. Bestemmelsen i pkt. 7.11 forventes kun anvendt i begrænset omfang og i situationer, hvor der foreligger særlige sikkerhedsmæssige hensyn.



Det skal i forbindelse med de skærpede forhold omkring meget høje vindmøller bemærkes, at jo højere en vindmølle er, desto større er sandsynligheden for, at der sker en direkte negativ påvirkning af luftfarten. ICAO Annex 14, Vol. I, forholder sig alene til vindmøller op til 315 meter, og både ICAO Annex 14, Vol. I, og EU-forordning 139/2014 angiver, at der for vindmøller over 315 meter kan være behov for yderligere krav til afmærkning og belysning. Høringssvaret giver herefter ikke anledning til ændringer i BL 3-10, 3. udgave.

2.2.2. Markører på barduner

Flyverkommandoen anbefaler, at Trafikstyrelsen får foranlediget, at bardunerne på de større master markeres iht. bestemmelserne, når disse træder i kraft.

Cibicom A/S bemærker indledningsvist, at de ejer 24 bardunerede master med en højde på 150 meter eller derover, som vil blive omfattet af det nye krav i pkt. 9.1.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave.

Cibicom oplyser, at der for hver af de 24 master skal udarbejdes konkrete vind- og belastningsberegninger forud for design, indkøb, opsætning og montering af markørerne. Cibicom bemærker, at den nødvendige ekspertise og erfaring kun i begrænset omfang findes i Danmark, og at de samlede omkostninger for Cibicoms 24 master vil kunne risikere at være i størrelsesordenen 10 mio. kr.

Cibicom bemærker endvidere, at afmærkning af master vedrører generel samfundsmæssig flyvesikkerhed, som er Trafikstyrelsens ansvarsområde, hvorfor Cibicom foreslår, at Trafikstyrelsen eller staten i øvrigt afholder den samlede omkostning for alle master, hvilket Cibicom påpeger er i overensstemmelse med principperne i luftfartslovens § 67, stk. 2. Cibicom bemærker, at de 14 master, som ikke er direkte omfattet af pkt. 18.3. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, er ejet og drevet af Cibicom på kommercielle vilkår, og Cibicom foreslår, at alle omkostninger vedrørende disse master samt efterfølgende vedligehold også afholdes af Trafikstyrelsen.

Cibicom oplyser endvidere, at de står til Trafikstyrelsens rådighed med henblik på at skabe den fornødne klarhed over opgavens omfang, designløsninger, omkostninger samt opgavens gennemførelse, montering og idriftsættelse m.v.

Erhvervsstyrelsen har, efter at være blevet gjort bekendt med Cibicom A/S' prisestimat for markører på barduner, vurderet, at udkastet til BL 3-10, 3. udgave, samlet set vil medføre administrative omkostninger for erhvervslivet på over 4 mio. kr. Erhvervsstyrelsen oplyser, at der derfor skal foretages en AMVAB-måling med henblik på at kvantificere omkostningerne nærmere.

Trafikstyrelsen noterer sig Flyverkommandoens anbefaling.

Trafikstyrelsen har derudover noteret sig Cibicom A/S' og Erhvervsstyrelsens bemærkninger, og har på denne baggrund besluttet at fjerne kravet om afmærkning af barduner fra BL 3-10, 3. udgave, da opgavens omfang skal undersøges nærmere. Trafikstyrelsen har herefter sendt et revideret udkast til BL 3-10, 3. udgave, i fornyet høring hos Erhvervsstyrelsen, efter at kravet er taget ud. Erhvervsstyrelsen vurderer herefter, at de administrative konsekvenser ikke overstiger bagatelgrænsen for forelæggelse for Regeringens Økonomiudvalg på 4 mio. kr., hvorfor der ikke foretages en nærmere kvantificering.



Trafikstyrelsen vil undersøge kravet om markører på barduner nærmere, særligt i forhold til opgavens omfang og erhvervsøkonomiske konsekvenser med inddragelse af relevante interessenter, herunder Cibicom A/S. Kravet vil på baggrund af ovenstående ikke træde i kraft den 1. januar 2026.

2.2.3. Øvrige afmærkningskrav

Krav om infrarødt lys

Akutlægehelikopterordningen bemærker, at kravet om anvendelse af en infrarød lyskilde i pkt. 6.5.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, bør suppleres med et krav til styrken af det udsendte infrarøde lys, så det sikres, at det infrarøde lys kan ses i natbriller på en passende afstand i dårligt vejr.

Akutlægehelikopterordningen bemærker endvidere, at der i afsnit 13 bør tilføjes et krav om, at alle lyskilder, der udsender lys i det infrarøde spektrum, skal tilsluttes spændingsovervågning, da det ikke er muligt at verificere deres funktion visuelt. Akutlægehelikopterordningen foreslår desuden, at en visuel inspektion ved hjælp af termograferingsudstyr kan indgå som en del af den planlagte service af luftfartshindringens udstyr.

Trafikstyrelsen noterer sig Akutlægehelikopterordningens høringssvar vedrørende supplerende krav om styrken til det infrarøde lys, og har tilføjet en generel formulering i bestemmelsen i pkt. 6.5.1.

Trafikstyrelsen skal bemærke, at der allerede stilles krav om spændingsovervågning i pkt. 6.5.1, hvorfor dette ikke giver anledning til ændringer i udkastet, som det foreligger nu. I forhold til visuel inspektion med termograferingsudstyr, så er det op til hindringsejer, hvordan luftfartshindringen serviceres, og forslaget giver herefter ikke anledning til ændringer.

Placering af hindringslys i mellemniveauer

Akutlægehelikopterordningen bemærker, at hvis en mast, skorsten eller tilsvarende hindring skal etableres med flere lyskilder, vurderer akutlægehelikopterordningen, at nr. to lyskilde bør placeres 1/3 under toplyset i stedet for på midten af luftfartshindringen, hvilket bidrager til en bedre synlighed af hindringen.

Trafikstyrelsen skal hertil bemærke, at forslaget om at ændre reglerne, således at den anden lyskilde placeres en tredjedel under toplyset i stedet for midt på luftfartshindringen, skal undersøges nærmere, inden Trafikstyrelsen eventuelt imødekommer en sådan ændring. Trafikstyrelsen forventer, at BL 3-10 skal revideres igen i 2026, jf. styrelsens bemærkninger til høringssvarene vedrørende behovsstyring nedenfor, og vil i den forbindelse også undersøge Akutlægehelikopterordningens høringssvar nærmere. På denne baggrund giver høringssvaret ikke anledning til ændringer i BL 3-10, 3. udgave, på nuværende tidspunkt.

2.2.4. Driftsbestemmelser

Green Power Denmark og **Vattenfall** bemærker, at der i pkt. 13.2. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, er indsat en bestemmelse om, at fejl på hindringslys senest skal rettes



på den førstkommande hverdag. Vattenfall bemærker, at når det gælder havvindmøller, vil vejrlig og tekniske forhold altid være bestemmende for, hvor hurtigt der er adgang til vindmøllen og dermed udbedring. Vattenfall oplyser, at der potentielt kan gå flere dage, før der kan sikres adgang til havvindmøller grundet vejret, og Vattenfall er derfor bekymret for, at det ofte ikke vil være teknisk muligt at overholde kravet, sådan som det er formuleret i udkastets pkt. 13.2.

Green Power Denmark og Vattenfall foreslår på denne baggrund, at punktet i stedet indeholder en formulering om, at fejl skal udbedres hurtigst muligt.

Trafikstyrelsen har noteret sig Green Power Denmark og Vattenfalls bemærkninger, og skal hertil bemærke, at bestemmelsen i pkt. 13.2. foreskriver, at udbedring skal "påbegyndes omgående og senest den førstkommande arbejdsdag for vanskeligt tilgængelige hindringslys."

Trafikstyrelsen er opmærksom på, at det for nogle luftfartshindringer er vanskeligt at udbedre fejl med det samme, særligt for havvindmøller. Trafikstyrelsen sætter derfor krav i pkt. 13.2. om, at udbedring af fejl for disse slags luftfartshindringer skal påbegyndes senest den førstkommande hverdag. "Påbegyndes" skal i denne sammenhæng forstås som, at de rette foranstaltninger igangsættes, herunder planlægning af hvordan man kan skabe en sikker adgang til vindmøllen og inden for hvilken tidsramme, dette kan lade sig gøre - herunder med hensyntagen til vejr og andre forhold, som måtte være relevante.

Trafikstyrelsen kan se, hvordan dette ikke står klart ud fra den nuværende bestemmelse, hvorfor høringssvarene giver anledning til at præcisere dette i pkt. 13.2, som efter de øvrige ændringer i udkastet, bliver til pkt. 12.2. i den endelige udgave af BL 3-10, 3. udgave.

2.2.5. Behovsstyring af hindringslys

Anvendelsesområde for behovsstyring

Senture GmbH bemærker, at anvendelsesområdet for behovsstyring i pkt. 12.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, bør rettes fra "luftfartshindringer på 100 meter eller mere over terræn" til "vindmøller, som kræves afmærket med hindringslys efter afsnit 7 i denne BL".

Krav om, at behovsstyring kun må anvendes om natten

Vattenfall opfordrer til, at det overvejes at udvide anvendelsen af behovsstyringssystemet til hele døgnet frem for kun om natten, som det lige nu fremgår af pkt. 12.4.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave. Vattenfall oplyser, at de ofte får henvendelser vedrørende hindringslysene på havvindmølleparkerne Vesterhav Nord og Syd fra naboer, der ønsker at havvindmøllerne også benytter behovsstyring om dagen. Vattenfall anerkender, at lysene er til mere gene om natten end om dagen, men at det ville være konsekvent og forståeligt for naboer m.fl., at der ikke er forskel på lyssætningen dag og nat.

Green Power Denmark opfordrer ligeledes til at afsøge alle muligheder for, at behovsstyringssystemet også kan anvendes om dagen, så hindringslysene slukkes. Green Power Denmark bemærker, at hindringslyset påvirker lokalområdet mest om natten, men



for så vidt angår både Testcenter Østerild og de kystnære havvindmølleparker Vesterhav Nord og Syd, har naboerne givet udtryk for, at lysene også er til gene om dagen.

Privatpersonen Susanne Fossgreen bemærker, at naboer og befolkningen omkring Testcenter Østerild i mange år har udtrykt et stærkt ønske om at få indført behovsstyret hindringslys på testcentret om dagen. Det bemærkes endvidere, at det er væsentligt for borgerne, at de hvide, blinkende hindringslys om dagen slukkes, og erstattes med stationære røde lys, således at lysafmærkningen om dagen fremover kommer til at fungere på samme måde som om natten. Susanne Fossgreen gør desuden opmærksom på, at der flere steder i udlandet allerede er indført behovsstyret hindringslys, som gælder både dag og nat.

Green Power Denmark efterspørger herudover en præcisering af, om behovsstyring af hindringslys, jf. pkt. 12.4.1 i udkast til BL 3-10, 3. udgave, kun må ske, når både baggrundsluminansen er under 50 cd/m², og solen er gået ned ifølge tabellen i AIP Denmark, Part 1, GEN 2.7, eller om det er tilstrækkeligt, at én af betingelserne er opfyldt. Green Power Denmark bemærker ligeledes, at baggrundsluminansen typisk måles af de enkelte hindringslys, og at målingerne derfor kan variere på tværs af vindmølleparken, hvilket kan medføre uensartet behovsstyring og dermed gene for omgivelserne.

Forsvarets mulighed for at deaktivere behovsstyringssystemet

Vattenfall bemærker i forhold til pkt. 12.3. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, at et konkret system i første omgang vil omfatte telefonlister, som Forsvaret kan gøre brug af hele døgnet, dvs. ikke et computerstyret system eller lignende. Vattenfall opfordrer til, at kravet formuleres således, at denne metode kan være omfattet af punktet.

Green Power Denmark beder Trafikstyrelsen om at bekræfte, at bestemmelsen i pkt. 12.3. omfatter en telefonliste, og altså ikke en digital løsning, som er blevet drøftet på tidligere møder i styrelsen. Green Power Denmark opfordrer desuden til, at en senere permanent løsning ejes af Trafikstyrelsen eller anden myndighed, da det ikke vurderes hensigtsmæssigt, at dette placeres hos anlægsejerne, som består af en stor og meget forskellig gruppe af aktører, og på sigt, også kan omfatte anlæg, som ikke er vindmøller.

Senture GmbH beder Trafikstyrelsen om at bekræfte, at Forsvarets mulighed for at deaktivere et behovsstyringssystem kun gælder for den specifikke installation, og at der således ikke er tale om en landsdækkende deaktivering af samtlige behovsstyringssystemer i hele Danmark på samme tid.

Krav om at fast, lavintensivt rødt lys skal forblive tændt

Green Power Denmark bemærker, at kravet i pkt. 12.4.2. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, om, at fast, lavintensivt rødt lys skal forblive tændt, er indført af hensyn til Forsvaret som en "last line of defense", men at kravet strider mod reguleringens egentlige formål, som er at reducere unødigt lysforurening. Green Power Denmark påpeger, at Forsvaret til enhver tid kan deaktivere behovsstyringssystemet, jf. pkt. 12.3., hvilket gør, at det middel- og/eller højintensive hindringslys tændes med det samme. Ifølge Green Power Denmark fjerner dette behovet for, at der samtidigt skal stilles krav til fast,



lavintensivt rødt lys. Green Power Denmark vurderer, at bestemmelsen i pkt. 12.4.2 bør fjernes helt, så der kan opnås fuldstændigt slukket lys om natten, og så der samtidig fjernes en teknisk og økonomisk stopklods for, at behovsstyring kan blive udbredt. Green Power Denmark bemærker desuden, at erfaringer fra Tyskland, USA og Nederlandene viser, at behovsstyringssystemet sikrer en høj sikkerhedsstandard selv uden krav om lavintensivt lys.

Vestas bemærker, at kravet om dæmpning af lys til 20-30 candela (måleenhed for lysstyrke) frem for fuld slukning, som praktiseres i andre EU-lande, fremstår uhensigtsmæssigt. Vestas opfordrer til, at Danmark tilstræber en harmonisering med de øvrige EU-landes praksis samt med de radarbaserede løsninger, der eksempelvis anvendes ved Vesterhav Nord og Syd havvindmølleparkerne, hvor lyset slukkes helt.

Vestas bemærker, at de er bekendte med, at kravet om dæmpning frem for slukning af hindringslyset kommer fra Forsvaret, men at det er uhensigtsmæssigt, at der ikke gælder ensartede krav for radar- og transponderstyrede behovsstyringssystemer. Efter Vestas' opfattelse er kravet ikke sagligt eller teknisk begrundet, og vil medføre unødige meromkostninger for Vestas uden dokumenteret sikkerhedsmæssig gevinst. Vestas stiller sig åben for dialog med Trafikstyrelsen og Forsvaret om sagen.

Senture GmbH bemærker, at formålet med behovsstyring er, at hindringslysene slukkes, når der ikke er luftfartøjer i nærheden. Senture GmbH påpeger, at kravet om, at fast, lavintensivt rødt lys skal forblive tændt, reducerer fordelene for beboere tæt på vindmøller ligesom lysforureningen ikke mindskes så meget som ellers muligt. Senture GmbH bemærker, at det problem, som kravet søger at løse, er risikoen for, at et luftfartøj nærmer sig en luftfartshindring uden at det primære hindringslys tændes. Senture GmbH oplyser, at denne risiko i stedet kan håndteres ved alternative sikkerhedsforanstaltninger, som tænder lyset, hvis hovedsystemet svigter.

Et behovsstyringssystems radardæknings-, detektions- og advarselszone

Green Power Denmark påpeger, at der i pkt. 12.4.3. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, er angivet en minimumshøjde for advarsels- og detektionszonen på henholdsvis 300 fod og 2000 fod over luftfartshindringens toppunkt. Green Power Denmark vurderer, at disse højdegrænser tilsvarende finder anvendelse for transponderbaserede systemer ved detektion af luftfartøjer, men bemærker, at dette forhold ikke fremgår tydeligt af det foreliggende udkast.

Senture GmbH bemærker ligeledes, at det ikke fremgår tydeligt af det nuværende udkast til BL 3-10, 3. udgave, at et transponderbaseret system kan accepteres som et selvstændigt alternativ til primær radar for opfyldelse af kravene i pkt. 12.4.3.

Krav om, at hindringslyset skal være slukket i mindst 80 procent af tiden om natten

Green Power Denmark bemærker i forbindelse med kravet om, at lyset skal være slukket i mindst 80 procent af tiden om natten, jf. pkt. 12.4.6 i udkast til BL 3-10, 3. udgave, at dette er umuligt at vide på forhånd. Green Power Denmark oplyser, at disse data først kan opnås over tid, når systemet er installeret, og at der derfor kun kan være



tale om en forhåndsformodning. Der sættes ligeledes spørgsmålstejn ved, hvordan de 80 procent skal vurderes, og inden for hvilken tidsramme. Green Power Denmark foreslår, at det indsættes i bestemmelsen, at de 80 procent måles som det løbende årlige gennemsnit.

Senture GmbH efterspørger en præcisering af kravet i pkt. 12.4.6 om, at lyset skal være slukket i 80 procent af tiden, herunder om dette skal dokumenteres på en årlig basis. Senture GmbH anmoder endvidere om en præcisering af, om en ex-ante-model kan anvendes ved godkendelse af behovsstyringssystemet med efterfølgende ex-post-overvågning.

Øvrige krav til et behovsstyringssystem

Senture GmbH foreslår, at formuleringen i pkt. 12.4.7. (b) i udkast til BL 3-10, 3. udgave, om, at de primære hindringslys kun må slukkes "når behovsstyringssystemets integritet er garanteret", i stedet ændres til "når behovsstyringssystemet er fuldt funktionsdygtigt. Hvis systemet ikke er fuldt funktionsdygtigt, skal lysene være tændt".

Green Power Denmark efterspørger en afklaring af formålet med kravet i pkt. 12.4.8. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, om, at hindringslysene skal forblive tændt i mindst ét minut efter, at et luftfartøj har forladt advarselszonen. Green Power Denmark bemærker, at luftfartøjet på dette tidspunkt allerede er på vej væk fra vindmølleparken (over 5 km fra perimeteren), og at behovet for kravet derfor fremstår uklart.

Senture GmbH bemærker, at kravet i punkt 12.4.9 i udkastet til BL 3-10, 3. udgave, om at lyset skal forblive tændt i mindst 5 minutter efter, at behovsstyringssystemet mister signalet fra et luftfartøj i advarselszonen, bør ændres til 15 minutter.

Senture GmbH bemærker, at baggrunden for dette er at tage højde for helikopteroperationer, hvor helikoptere kan lande og opholde sig under detektionsgrænsen og først registreres igen ved opstigning over 300 fod. Senture GmbH vurderer, at en forlængelse af perioden vil give en praktisk sikkerhedsmargin uden væsentligt at reducere fordelene ved behovsstyring.

Sekundær radar (SSR) og transponder

Air Support bemærker, at de oplistede signaler i pkt. 12.5.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, som et behovsstyringssystem som minimum skal kunne detektere, skal rettes til Mode S og ADS-B out eller Mode S/EHS og ADS-B out, da der ellers ikke er mulighed for at kende positionen på flyet.

Air Support bemærker, at der er for mange udfordringer med de andre løsninger, til at det kan gennemføres inden for fornuftige økonomiske rammer. Herunder, at Mode A/C er en gammel standard, som ikke længere installeres og i mange luftrum ikke er tilstrækkelig overfor ATC-myndighederne. Derudover er Mode S i sig selv ikke nok, da der ikke er koblet en position med på transponderens svar samt at ADS-L ikke er certificeret, og rækkevidden er for kort.

Vestas tilslutter sig Air Supports bemærkninger.



Green Power Denmark bemærker, at pkt. 12.5.1 stiller krav om, at aktiv interrogation i forbindelse med Mode A/C og Mode S/ELS ikke er tilladt, hvilket betyder, at man udelukkende skal forlade sig på de eksterne systemers interrogation.

Green Power Denmark bemærker endvidere, at med et minimumskrav til luftrumsbrugere om "SSR og transponder med signalstyrke", giver dette en unøjagtig bestemmelse af luftfartøjets position i tilfælde af, at der ikke sættes krav om ADS-B ombord luftfartøjer i forbindelse med nat-VFR. Green Power bemærker i denne forbindelse, at hvis systemet kun kan detektere en omtrentlig afstandsinformation af luftfartøjer uden vinkel, forværres nøjagtigheden af aktiveringen af hindringslys ved asymmetriske vindmølleparker.

Primær radar

Senture GmbH bemærker, at det bør præciseres, hvilken dokumentation Trafikstyrelsen vil acceptere som bevis for overholdelse af kravene til primær radar i pkt. 12.6.1 i udkastet til BL 3-10, 3. udgave. Heraf fremgår det, at systemet skal kunne detektere et luftfartøj med en Radar Cross Section på mindst 1 m² og en hastighed på mindst 500 knob inden for detektions- og advarselszonen.

Senture GmbH vurderer, at omfattende testflyvninger ikke er praktisk gennemførlige, især ved lave højder og høje hastigheder.

Drift af behovsstyringssystemet

Senture GmbH bemærker, at kravet i pkt. 12.7.4.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, hvorefter et behovsstyringssystem skal være tilkoblet nødstrømsforsyning, bør fjernes. Senture GmbH bemærker, at sikkerheden allerede er sikret, idet lysene automatisk tændes ved fejl i behovsstyringssystemet, jf. pkt. 12.7.2., og hindringslysene i forvejen skal have nødstrøm i mindst seks timer, jf. pkt. 13.1.2. Senture GmbH foreslår derfor, at kravet om en særskilt nødstrømsforsyning til behovsstyringssystemet fjernes, medmindre en konkret vurdering viser behov herfor, da det ellers medfører unødige omkostninger og kompleksitet uden tilsvarende sikkerhedsgevinst.

Green Power Denmark bemærker ligeledes, at kravet om nødstrømsforsyning til behovsstyringssystemet bør fjernes, da hindringslysene automatisk tændes ved fejl, jf. pkt. 12.7.2. Green Power Denmark påpeger, at kravet i pkt. 12.7.4.1 således ikke bidrager til noget rent sikkerhedsmæssigt, men derimod udelukkende er en ekstra økonomisk omkostning.

I forhold til pkt. 12.7.3.1. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, anmoder Green Power Denmark bekræftelse på, at halvårlige inspektioner af behovsstyringssystemet kan udføres digitalt via SCADA-systemet, og at der ikke stilles krav om fysisk besigtigelse af hver enkelt vindmølle. Green Power Denmark bemærker, at fysiske inspektioner to gange årligt vil medføre betydelige økonomiske omkostninger.

Senture GmbH vurderer, at kravet om indsamling af data vedr. effektivitet og fejldelektioner i pkt. 12.7.6. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, bør ændres, da det i praksis ikke er muligt at måle effektivitet eller falske detekteringer under normal drift uden



adgang til referencedata (ground truth). Senture GmbH foreslår, at man i stedet fokuserer på målbare parametre såsom systemtilstand og lysenes tænd/sluk-perioder.

Trafikstyrelsen skal på baggrund af de indkomne høringssvar vedrørende behovsstyring af hindringslys oplyse, at afsnittet om behovsstyring i udkastet til BL 3-10, 3. udgave, tages ud af den endelige udgave. Baggrunden er, at de tekniske krav i bestemmelserne skal undersøges nærmere, herunder om de forslag, der er fremsat i høringssvarene kan imødekommes.

Trafikstyrelsen forventer hurtigst muligt at indkalde de relevante høringsparter til et møde med afsæt i de modtagne høringssvar med henblik på en videre drøftelse af de tekniske og praktiske forhold. Styrelsen vil efterfølgende informere branchen om det videre arbejde og om den forventede tidsplan for ikrafttrædelsen af reglerne om behovsstyring.

Reglerne om behovsstyring kommer således ikke til at træde i kraft den 1. januar 2026. Trafikstyrelsen gør dog opmærksom på, at det indtil reglernes endelige ikrafttræden vil være muligt at indsende en ansøgning om dispensation til reglerne i BL 3-10.

2.2.6. Ikrafttræden og overgangsbestemmelser

Green Power Denmark bemærker, at det i pkt. 18.6. i udkast til BL 3-10, 3. udgave, fremgår, at alle hindringslys skal udskiftes samtidig i forbindelse med vedligehold. I denne forbindelse er det uklart, hvad der præcist menes med dette, og det bør derfor præciseres, hvad både formål og metode er.

Vattenfall efterlyser, at det specificeres ved hvilke omstændigheder dette punkt træder i kraft. Vattenfall bemærker, at eftersom punktet står under overskriften "Ikrafttræden og overgangsbestemmelser", er det uklart om dette omfatter eksempelvis en udbedring af en fejl på et hindringslys med efterfølgende udskiftning eller en anden situation. Vattenfall opfordrer derfor til, at hensigten med punktet tydeliggøres.

Trafikstyrelsen skal hertil præcisere, at bestemmelsen i pkt. 18.6. omhandler hindringslys, som ikke lever op til gældende regler, men som er opsat efter tidligere regler. Hvis sådan et hindringslys skal udskiftes, for eksempel som led i almindelig vedligeholdelse, skal alle hindringslys på samme luftfartshindring udskiftes samtidigt, således at alle lys på luftfartshindringen lever op til specifikationer i pkt. 6.5–6.9 i udkastet til BL 3-10, 3. udgave.

Formålet med dette er at undgå, at samtlige hindringslys på luftfartshindringer i hele Danmark skal udskiftes på én gang ved BL'ens ikrafttrædelse, men man i stedet lader udskiftningen ske løbende som led i den almindelige vedligeholdelse. Trafikstyrelsen skal gøre opmærksom på, at krav om løbende opdatering af hindringslys på luftfartshindringer har været gældende siden 2018, jf. BL 3-10, 2. udgave, pkt. 14.3 (som er indsat ved BL 3-10 B af 4. maj 2018).

Høringssvaret giver herefter anledning til at præcisere bestemmelsen i pkt. 18.6, som efter de øvrige ændringer i udkastet, bliver til pkt. 17.5. i den endelige udgave af BL 3-10, 3. udgave.



3. Overblik over ændringer i udkastet til BL 3-10

I forhold til det udkast til BL 3-10, 3. udgave, der har været i offentlig høring, er der foretaget følgende indholdsmæssige ændringer:

- Høringssvarene har givet anledning til at tage afsnit 12 om behovsstyring af hindringslys ud af den endelige udgave af BL 3-10, 3. udgave, da de indkomne høringsvar har været af mere teknisk karakter, og derfor skal undersøges nærmere. Reglerne for behovsstyring kommer således ikke til at træde i kraft den 1. januar 2026. Trafikstyrelsen vil hurtigst muligt indkalde de relevante høringsparter til et møde med afsæt i de modtagne høringssvar og en videre drøftelse heraf.
- Høringssvarene har endvidere givet anledning til at tage kravet om markører på barduner ud af den endelige udgave af BL 3-10, 3. udgave, med henblik på at undersøge opgavens omfang nærmere. Kravet kommer således ikke til at træde i kraft den 1. januar 2026.
- Der er flere steder foretaget præciseringer af de bestemmelser, som i udkastet til BL 3-10, 3. udgave, fremstod uklare. Ændringerne er foretaget på baggrund af høringsvarene.

Herudover er der foretaget mindre ændringer af sproglig, redaktionel og lovteknisk karakter på Trafikstyrelsens egen foranledning.



Bilag 1

Aalborg Lufthavn
Aarhus Airport
Air Greenland A/S
Anholt Flyveplads
AOPA DMU
Akutlægehelikopterordningen
Billund Airport
Bornholms Lufthavn
Brancheforeningen Dansk Luftfart
Brancheforeningen for Decentral Kraftvarme
Dansk Drage Klub
Dansk Erhverv
Dansk Industri, DI Transport
Dansk Kranforening
Danske Regioner
Digitaliseringsstyrelsen
Energinet
Energistyrelsen
Elvira Madigan Airport
Erhvervsflyvningens Sammenslutning (ES-DAA)
Erhvervsstyrelsen
Esbjerg Airport
Forsvarskommandoen
Forsvarsministeriet
Færøernes Landsstyre
Greenland Airports International A/S
Greenland Airports Regional
Green Power Denmark
Hans Christian Andersen Airport
Havarikommissionen for Civil Luftfart
Herning Lufthavn
Kalundborg Flyveplads
Klimadatastyrelsen
Kolding Lufthavn





Kommunernes Landsforening
Kruså-Padborg Flyveplads
Københavns Lufthavne A/S
Lemvig Flyveplads
Lolland Falster Airport
Læsø Flyveplads
Midtjyllands Lufthavn
Morsø Flyveplads
Naalakkersuisut
Naviair
Plan og Landdistriktsstyrelsen
Randers Flyveplads
Rigsombudsmanden i Grønland
Rigsombudsmanden på Færøerne
Ringsted Flyveplads
Samsø Flyveplads
Sindal Lufthavn
Skive Lufthavn
Stauning Lufthavn
Sønderborg Lufthavn
Thisted Lufthavn
TI – Teleindustrien
Tønder Flyveplads
Vagar Airport
Vesthimmerlands Flyveplads
Viborg Flyveplads
Vojens Lufthavn
Ærø Flyveplads