

Bepalingen gebruik naderingsdetectiesystemen – versie 02 – definitief - 12 juli 2022

Bepalingen voor het gebruik van naderingsdetectiesystemen bij windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland, zoals vastgesteld in de landelijke projectgroep obstakelverlichting van 12 juli 2022.

Obstakelverlichting op basis van naderingsdetectie

1. Optioneel kan gebruik worden gemaakt van naderingsdetectie van luchtvaartuigen bij het in- en uitschakelen van obstakellichten op een windturbine vanaf 15 minuten na het einde van de daglichtperiode tot de aanvang van de daglichtperiode, zoals bedoeld in het Besluit luchtverkeer 2014.
2. Als naderingsdetectie wordt toegepast is op de gondel van de van obstakelverlichting voorziene windturbines een flitsende infrarood lichtbron ingeschakeld.
3. Het is niet toegestaan een naderingsdetectiesysteem te gebruiken zonder toestemming van de Inspectie Leefomgeving en Transport.
4. Het naderingsdetectiesysteem wordt niet toegepast in de volgende obstakelvrije gebieden van een luchthaven: approach surface, take-off climb surface, inner horizontal surface en conical surface, zoals bedoeld in hoofdstuk 4 van ICAO Annex 14, Volume I.
5. Het naderingsdetectiesysteem wordt niet toegepast in de outer horizontal surface rond een luchthaven, tenzij een aeronautische studie aantoont dat de veiligheid van het vliegverkeer door de toepassing niet in gevaar wordt gebracht.
6. Het naderingsdetectiesysteem bevat een detectiezone die zich op een afstand van ten minste 7 km van het obstakel bevindt.
7. het naderingsdetectiesysteem bevat een waarschuwingszone die zich op een afstand van ten minste 5,5 km van het obstakel bevindt.
8. In de detectiezone en waarschuwingszone worden luchtvaartuigen ten minste tussen een hoogte van 300 en 2.000 voet ten opzichte van het maaiveld gedetecteerd door het naderingsdetectiesysteem.
9. Het naderingsdetectiesysteem heeft de capaciteit om minimaal 50 luchtvaartuigen te kunnen detecteren in de detectiezone.
10. Indien het signaal van een in detectie genomen luchtvaartuig in de detectiezone door onbekende oorzaak niet meer wordt gedetecteerd, wordt de obstakelverlichting gedurende 10 minuten ingeschakeld.
11. Indien een luchtvaartuig zich in de waarschuwingszone bevindt is de obstakelverlichting ingeschakeld.
12. De obstakelverlichting op een windturbine kan worden uitgeschakeld als:
 - a. er geen luchtvaartuig in het waarschuwingsgebied is; en

b. de systeemintegriteit is gegarandeerd.

13. De obstakelverlichting blijft gedurende minimaal 1 minuut branden nadat een luchtvaartuig het waarschuwingsgebied heeft verlaten.

14. Bij het naderingsdetectiesysteem wordt de stroomvoorziening van het systeem bewaakt.

15. Het naderingsdetectiesysteem voert ten minste iedere 24 uur een interne zelfcontrole uit met een testsignaal.

16. Bij constatering van een defect of falen van een systeem of component wordt de obstakelverlichting ingeschakeld (fail-safe ontwerp).

17. Het is toegestaan een combinatie van methoden voor naderingsdetectie te gebruiken voor de detectie van luchtvaartuigen.

18. De Inspectie Leefomgeving en Transport verleent toestemming voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem als de exploitant de goede werking van de volgende systeemfuncties aantoont:

a. aansturing van alle systeemcomponenten;

b. detectie van luchtvaartuigen;

c. zelfdiagnose om continu de systeemintegriteit te controleren;

d. registratie van de bedrijfsstatus, waaronder de signalen van detectoren, de activatie commando's, de status van de communicatiesystemen, de status van de besturingseenheid en de status van de obstakelverlichting, voor een periode van 30 dagen;

e. interface voor het aansturen van het aangesloten verlichtingssysteem.

19. Het verzoek om toestemming, bedoeld in artikel 18, bevat ten minste de volgende gegevens:

a. beschrijving van de locatie, coördinaten, maximale tiphoogte, kaartmateriaal en het type windturbines;

b. beschrijving van het naderingsdetectiesysteem, inclusief relevante systeemdocumentatie;

c. locatie en coördinaten van het naderingsdetectiesysteem, inclusief kaartmateriaal, bereik, detectiezone en waarschuwingszone;

d. eventueel de aeronautische studie, zoals bedoeld in artikel 5;

e. validatie, inclusief een vliegtest, die aantoont dat het naderingsdetectiesysteem luchtvaartuigen in de detectiezone en waarschuwingszone afdoende detecteert en dat bij de aanwezigheid van luchtvaartuigen in de waarschuwingszone de obstakellichten zijn ingeschakeld;

f. beschrijving van de fail-safe maatregelen van het naderingsdetectiesysteem;

g. de vermelding van de exploitant van de windturbine of het windpark en de persoon verantwoordelijk voor het gebruik van het naderingsdetectiesysteem;

h. beschrijving van het beheer, de inspectie en het onderhoud van het naderingsdetectiesysteem;

i. verklaring dat de detectiegegevens van het naderingsdetectiesysteem alleen worden gebruikt voor het doel van plaatsing van het systeem.

20. De vliegtest bevat in ieder geval de vliegpatronen in hoogte en koers rond de windturbine om de goede werking van het systeem aan te tonen.

21. De exploitant van de windturbine, waarbij een naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt, bewaakt de omgeving van de windturbine op structurele veranderingen die invloed kunnen hebben op het functioneren van het naderingsdetectiesysteem.

22. De exploitant van de windturbine draagt zorg dat het naderingsdetectiesysteem ook bij veranderingen in de omgeving van de windturbine adequaat blijft functioneren.

23. Het naderingsdetectiesysteem houdt een logboek bij met in ieder geval detectiegegevens, activering en de systeemstatus van de voorgaande 30 dagen.

24. Er worden periodieke inspecties van het naderingsdetectiesysteem uitgevoerd overeenkomstig de instructies van de fabrikant of leverancier om te waarborgen dat het systeem zich in bedrijfszekere toestand bevindt.

25. Als onderdeel van het onderhoud controleert de exploitant het functioneren van het naderingsdetectiesysteem ten minste iedere 6 maanden.

26. De rapporten van de inspecties, zoals bedoeld in artikel 24 en 25, worden jaarlijks door de exploitant aan de Inspectie Leefomgeving en Transport verzonden en door de exploitant ten minste twee jaren bewaard.

Transponder gebaseerd naderingsdetectiesysteem:

27. In aanvulling op de algemene bepalingen over naderingsdetectie worden de volgende bepalingen in acht genomen indien een naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt waarbij van transpondersignalen gebruik wordt gemaakt.

28. Het naderingsdetectiesysteem kan de volgende transpondersignalen ontvangen in het waarschuwinggebied en hiermee adequaat de obstakelverlichting inschakelen:

- Mode S/ELS
- Mode A/C

29. Andere door luchtvaartuigen uitgezonden signalen mogen door het op transponders gebaseerd naderingsdetectiesysteem als aanvulling worden gebruikt voor het inschakelen van de obstakelverlichting, maar niet voor het logisch uitsluiten van activatie die op basis van de in artikel 28 genoemde signalen moet plaats vinden.

30. Overige signalen van het Mode-S systeem mogen worden gebruikt voor het logisch uitsluiten en de interpretatie van de signalen genoemd in artikel 28, indien het signaal aan de volgende kwaliteitscriteria voldoet:

- Surveillance Integrity Level (SIL) ≥ 1
- System Design Assurance (SDA) ≥ 1
- Navigation Accuracy Category-Position (NACp) ≥ 7

31. Actieve ondervraging van transponders en ingrepen in het systeem van de luchtverkeersleiding ten behoeve van de werking van het naderingsdetectiesysteem zijn niet toegestaan.

Radar gebaseerd naderingsdetectiesysteem:

32. In aanvulling op de algemene bepalingen over naderingsdetectie worden de volgende bepalingen in acht genomen indien een naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt waarbij de detectie geschiedt op basis van radarsignalen.

33. De gegevens ten behoeve van het verzoek tot instemming, zoals bedoeld in artikel 21, bevatten tevens:

- de beoordeling van de verstoring van het naderingsdetectiesysteem door een onafhankelijke deskundige;
- het voornemen tot afgifte van de vergunning voor het frequentiegebruik van het naderingsdetectiesysteem van het Agentschap Telecom;

34. In de detectiezone en waarschuwingszone worden objecten met een minimale radardoorsnede van 2m² of groter tot een radiale snelheid van 300 knopen van het obstakel gedetecteerd.

.....

TOELICHTING

Algemeen

Op basis van internationale ICAO veiligheidsbepalingen moeten obstakels van 150 meter en hoger worden voorzien van obstakelverlichting. Dit is noodzakelijk om ze adequaat zichtbaar te maken voor de luchtvaart, want de algemene minimum vlieghoogte bedraagt 500 voet (150 meter).

Ontwikkelingen op het gebied van windenergie hebben tot een grote toename van het aantal windturbines geleid. Deze worden door technologische ontwikkelingen ook steeds groter en hoger, want dit zorgt voor een sterke toename van de energieproductie per windturbine en een lagere kostprijs. De moderne generatie windturbines hebben een tiphoogte van 250 meter en de verwachting is dat in de nabije toekomst windturbines met een tiphoogte van 300 meter geplaatst kunnen gaan worden.

Gevolg van de toename van de tiphoogte van windturbines is dat zij in veel gevallen voorzien moeten zijn van obstakelverlichting ten behoeve van de luchtvaart. Het plaatsen van obstakelverlichting kan met name in de duisternis van de nachtlichtperiode leiden tot hinder van omwonenden. Daarom wordt bekeken op welke wijze de lichtintensiteit voor omwonenden gereduceerd kan worden, zonder de zichtbaarheid van obstakels en de veiligheid van de luchtvaart in gevaar te brengen. Zo is er al een mogelijkheid gecreëerd om de lichtsterkte van de obstakelverlichting aan te passen aan de lokale zichtcondities. Hiermee kan bij goed zicht de lichtuitstraling aanzienlijk worden gereduceerd. Ook is het toegestaan dat de verlichting vastbrandend mag zijn indien alle obstakels voorzien zijn van verlichting. Daarnaast is bekeken of met de toepassing van de technologie van naderingsdetectie het inschakelen van de obstakelverlichting kan worden gereguleerd aan de behoefte aan zichtbaarheid voor de luchtvaart. Dit betekent praktisch dat de lichten alleen ingeschakeld hoeven te zijn op het moment dat er een luchtvaartuig zich in de buurt van het obstakel bevindt. De obstakelverlichting is met name van belang voor het luchtverkeer dat onder zichtcondities vliegt en zich op hoogtes lager dan 2000 voet (600 meter) bevindt. De beschikbare technologie omvat naderingsdetectiesystemen gebaseerd op de signalen van radar of transponders. De bepalingen zijn echter generiek opgeschreven, zodat eventueel ook andere technologie kan worden toegepast om naderingsdetectie uit te voeren.

Artikelsgewijs

Artikel 1

In artikel 1 wordt de mogelijkheid geboden om naderingsdetectie te gebruiken voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting op obstakels. De obstakelverlichting brandt dan alleen als deze noodzakelijk is om luchtvaardenden te waarschuwen voor een hoog obstakel. De naderingsdetectie kan met behulp van verschillende methoden plaatsvinden, zoals bijvoorbeeld radar- of transpondersignalen. Er wordt in de regelgeving niet een bepaalde methode voor geschreven. Zolang aan de algemene eisen voor naderingsdetectie en de specifieke eisen per methode wordt voldaan en de exploitant de goede werking van de technologie heeft aangetoond kan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) toestemming geven voor het gebruik van het naderingsdetectiesysteem. Een naderingsdetectiesysteem mag worden gebruikt in de periode dat luchtvaartuigen gedetecteerd kunnen worden en dat is buiten de daglichtperiode. De kleur van de obstakelverlichting is dan over het algemeen rood. Tijdens het begin en het einde van de bovenstaande tijdsperiode, waarbij de obstakellichten mogen worden uitgeschakeld als er geen luchtverkeer aanwezig is, bestaat overigens de mogelijkheid dat de lichten dan gedurende een korte tijd in de kleur wit flitsen. De obstakelverlichting wordt als het meest hinderlijk ervaren door

omwonenden in een omgeving van duisternis en in deze periode kan een naderingsdetectiesysteem worden toegepast. Voor de radardetectie is van belang dat luchtvaartuigen zodanige eigenschappen hebben dat de radarsignalen voldoende weerkaatst worden en daarom is een minimale radardoorsnede voorgeschreven. Bij een transponder gebaseerd detectiesysteem is het noodzakelijk dat luchtvaartuigen een transponder gebruiken. Daarom is er een verplichting vastgelegd om bij vluchten onder zichtvliegvoorschriften (VFR) buiten de daglichtperiode een SSR Mode S/ELS transponder te gebruiken. Het begrip daglichtperiode is in het Besluit luchtverkeer 2014 gedefinieerd als het gedeelte van het etmaal tussen 15 minuten voor zonsopgang en 15 minuten na zonsondergang, zoals deze geldt in Nederland op de positie 52°00' N en 05°00' O op zeeniveau. Het tijdstip van zonsopgang en zonsondergang voor de luchtvaart is vastgelegd in de Aeronautical Information Publication (AIP) van de luchtverkeersdienstverlener LVNL. Er is voor gekozen om in het voorschrift een extra veiligheidsmarge van 15 minuten aan te houden na het einde van de daglichtperiode voor het geval een luchtvaartuig door onvoorziene omstandigheden onbedoeld niet op tijd geland is. De witte flitsende obstakelverlichting die overdag wordt gebruikt kan niet worden in- en uitgeschakeld met behulp van naderingsdetectie. Dit heeft te maken met het feit dat er overdag meer en andersoortig luchtverkeer aanwezig is dat zich ook op een lagere minimum vlieghoogte bevindt. Niet al deze vormen van luchtverkeer zal door het naderingsdetectiesysteem worden gedetecteerd, omdat ze geen transponder aan boord hebben of omdat het radaroppervlak te klein is voor betrouwbare reflecties.

Artikel 2

Het naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt om piloten die op zicht vliegen in de duisternis voor het hoge obstakel te waarschuwen. Een aantal organisaties, zoals militairen, de luchtvaartpolitie en de ANWB met traumahelikopters, maken tijdens vluchten op zicht in de duisternis gebruik van nachtzichtapparatuur. Met deze apparatuur wordt het aanwezige omgevingslicht vele malen versterkt, waardoor objecten en de omgeving in de duisternis herkend kunnen worden. Een infrarood lichtbron is zeer goed zichtbaar voor gebruikers van nachtzichtapparatuur. Artikel 2 bepaalt dat op het moment dat een naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt er een flitsende infrarood lichtbron op het obstakel is ingeschakeld op de gondel. De lichtbron dient rondom het obstakel zichtbaar te zijn. De infrarood verlichting dient flitsend uitgevoerd te zijn, want de beweging van het flitsende licht kunnen piloten met nachtzichtapparatuur makkelijker waarnemen tussen de andere aanwezige grondgebonden lichten. Het is mogelijk om de zichtbare obstakelverlichting en de infrarood verlichting in een enkele lichtinstallatie te integreren. Ook als in de duisternis een vastbrandende rode lichtbron mag worden toegepast dient de infraroodverlichting te flitsen. Dit is mogelijk als het een separate lichtbron betreft of de infrarood lichtbron apart bediend kan worden. Alleen als in reeds bestaande lichtinstallaties de infrarood lichtbron is geïntegreerd met het zichtbare licht en niet apart kan worden bediend mag het infrarood licht vastbrandend zijn uitgevoerd. De infrarood verlichting moet verplicht aanwezig zijn als het naderingsdetectiesysteem is geactiveerd buiten de daglichtperiode, maar mag tijdens de daglichtperiode ook zijn ingeschakeld. Aangezien infrarood licht niet zichtbaar is voor het blote oog veroorzaakt deze lichtbron geen hinder voor omwonenden.

Artikel 3

Het gebruik van een naderingsdetectiesysteem voor het in- en uitschakelen van obstakelverlichting op bouwwerken en windturbines kan van invloed zijn op de luchtvaartveiligheid. Daarom is in artikel 3 opgenomen dat de ILT toestemming moet hebben gegeven voordat een naderingsdetectiesysteem kan worden gebruikt. De ILT fungeert hierbij als het loket van overheidszijde om het verzoek te beoordelen. Zij consulteert hierbij door tussenkomst van de Militaire Luchtvaart Autoriteit (MLA) met de betrokken afdelingen van het ministerie van Defensie. Indien noodzakelijk kunnen ook

Luchtverkeersleiding Nederland en andere organisaties geconsulteerd worden. Het antwoord op het verzoek wordt vervolgens gegeven door de ILT.

Artikel 4

Het gebruik van een naderingsdetectiesysteem voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting is niet toegestaan in een aantal obstakelvrije gebieden uit ICAO Annex 14, Volume I, rond luchthavens. Het betreft het approach surface, take-off climb surface, inner horizontal surface en conical surface. Dit zijn enerzijds de obstakelvlakken in het verlengde van de baan voor starts en naderingen en betreffen anderzijds de cirkelvormige obstakelvlakken die dicht bij de luchthaven zijn gelegen. Deze obstakelvrije gebieden rond luchthavens zijn gebieden waar luchtvaartuigen uit de aard der zaak laag vliegen, omdat ze zich in de start- of landingsfase van de vlucht bevinden of naar het circuitgebied van de luchthaven navigeren. De obstakelverlichting is hier extra belangrijk door de aanwezigheid van luchtvaartuigen op lage hoogte. Het niet kunnen toepassen van een naderingsdetectiesysteem in deze obstakelvrije gebieden zal in de praktijk geen grote gevolgen hebben. In de eerste plaats is de aanwezigheid van hoge objecten in deze obstakelvrije gebieden op zichzelf al ongewenst. Deze dicht bij de luchthaven gelegen gebieden dienen vanuit het oogpunt van vliegveiligheid gevrijwaard te blijven van hoge obstakels in verband met botsingsgevaar. Daarnaast is het de vraag of het vanuit praktisch oogpunt wenselijk is om in deze gebieden gebruik te maken van een naderingsdetectiesysteem, want de regelmatige aanwezigheid van luchtverkeer zal leiden tot het voortdurend in- en uitschakelen van de obstakelverlichting.

Artikel 5

Het obstakelvlak van het outer horizontal surface is een iets verder van de luchthaven gelegen cirkelvormig hoogtebeperkingsvlak op 150 meter hoogte en tot een afstand van 15 km van de baan (bij kleinere luchthavens 5,1 km). Dit betreft geen algemeen verbodsvlak, maar een vlak waar een toetsing moet plaatsvinden. Afhankelijk van de ligging van de vliegroutes en het soort verkeer op de luchthaven is het mogelijk dat een doorsnijding van het hoogtebeperkingsvlak door een obstakel wordt toegestaan, indien een aeronautische studie uitwijst dat de vliegveiligheid niet in gevaar wordt gebracht. In deze gevallen is het aanbrengen van obstakelverlichting zonder meer vereist. In het outer horizontal surface kunnen zich dus hoge obstakels met obstakelverlichting bevinden. Artikel 5 bepaalt dat het gebruik van een naderingsdetectiesysteem in dit gebied niet is toegestaan, tenzij een aeronautische studie aantoont dat de veiligheid van het vliegverkeer door de toepassing niet in gevaar wordt gebracht. De exploitant van de windturbine in het outer horizontal surface is verantwoordelijk om met een aeronautische studie aan te tonen dat het betrokken naderingsdetectiesysteem veilig kan worden gebruikt bij het obstakel dat in het outer horizontal surface staat. De uitkomst bij toetsing van meerdere obstakels kan zijn dat het gebruik van naderingsdetectie gedeeltelijk mogelijk is en gedeeltelijk ook niet. Aeronautische studies worden door de luchtvaartonderzoeksbureaus volgens een vast stramien uitgevoerd. Hierbij wordt gekeken naar het doel van de regelgeving en de reden voor het afwijken hiervan in de betrokken casus. Er wordt gekeken naar de luchthavens, de vliegroutes en -procedures, de luchtruimindeling en naar het soort en de aantallen luchtvaartuigen die hier gebruik van maken. Dit resulteert in een kwalitatieve risicobeoordeling van het gebruik van een methode van naderingsdetectie op een specifieke locatie in het outer horizontal surface en de toepassing van mitigerende maatregelen om het risico te reduceren. Op basis van dit alles worden in de aeronautische studie conclusies getrokken of het gebruik van naderingsdetectie op de beoogde locatie acceptabel is. De aeronautische studie maakt onderdeel uit van de gegevens die krachtens artikel 19 worden ingediend bij de ILT bij het verzoek tot toestemming voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem.

Artikel 6

Voor elk naderingsdetectiesysteem moeten in ieder geval een tweetal gebieden verplicht aanwezig zijn. Een vastgelegde zone waarin het systeem de aanwezige luchtvaartuigen detecteert en een vastgelegde waarschuwingszone die ervoor zorgt dat de obstakelverlichting wordt ingeschakeld, indien een luchtvaartuig dit gebied binnen vliegt. Deze zijn noodzakelijk om te kunnen beoordelen of het naderingsdetectiesysteem in deze gebieden relevante objecten ook daadwerkelijk waarneemt en indien noodzakelijk de obstakelverlichting inschakelt. De detectiezone is van nature groter dan de waarschuwingszone. In artikel 6 wordt de minimale afstand tot het obstakel van de detectiezone vastgelegd en deze bedraagt 7 kilometer. Deze afstand is afgeleid van de minimale afstand van de waarschuwingszone die minimaal 5,5 kilometer bedraagt. De detectiezone geeft een indicatie van het bereik van het naderingsdetectiesysteem en het gebied dat hiermee kan worden afgedekt. Er gelden geen maximale afstanden voor de detectiezone van een naderingsdetectiesysteem, zolang de goede werking en het voldoen aan de bepalingen maar aangetoond wordt. Dit kan bijvoorbeeld van belang zijn als er meerdere windparken door één systeem van naderingsdetectie worden voorzien.

Artikel 7

De afstand tussen de waarschuwingszone en het obstakel is heel belangrijk. Deze afstand zorgt ervoor dat luchtvaardenden de ingeschakelde obstakellichten tijdig waarnemen en indien nodig een ontwijkende manoeuvre kunnen uitvoeren. Er is in Nederland gekozen om een afstandscriterium te hanteren en de afstand niet te relateren aan de snelheid van luchtvaartuigen. Bij de keuze voor het afstandscriterium van 5,5 kilometer is aansluiting gezocht bij de regels van de Amerikaanse Federal Aviation Administration (FAA) over dit onderwerp. Er is na een internationale vergelijking voor een ruime afstand gekozen, omdat hiermee de veiligheid van het luchtverkeer zonder meer gewaarborgd is. Het geeft de luchtvaardenden een langere reactietijd om na waarneming nog een ontwijkende manoeuvre uit te voeren.

Artikel 8

In deze bepaling is de relevante hoogte waarvoor het naderingsdetectiesysteem dekking moet bieden opgenomen. Er is gekozen de hoogtegrenzen vast te stellen tussen 300 en 2000 voet ten opzichte van het maaiveld. De hoogte van 300 voet ligt ruim onder de reguliere minimum vlieghoogte van 1.000 voet bij vluchten op zicht in de nachtluchtperiode. Hiermee wordt bereikt dat de luchtvaartuigen rond deze ondergrens worden gedetecteerd. De bovengrens voor detectie is vastgesteld op 2000 voet, omdat het naderingsdetectiesysteem vooral bedoeld is voor luchtverkeer vliegend onder Visual Flight Rules (VFR). De hoger overkomende commerciële luchtvaart moet uit het detectiegebied worden gefilterd, aangezien het onwenselijk is dat de verlichting voortdurend ingeschakeld wordt bij hoog over vliegend luchtverkeer. Voor deze luchtvaartuigen is de obstakelverlichting niet bedoeld, omdat zij hoog over de obstakels vliegen en er dus geen botsingsgevaar is.

Artikel 9

Het naderingsdetectiesysteem moet in staat zijn om verschillende luchtvaartuigen tegelijkertijd te kunnen detecteren als zij zich binnen het detectiegebied bevinden. Daarom is de eis neergelegd dat het systeem een minimaal aantal van 50 luchtvaartuigen tegelijkertijd moet kunnen volgen. Hiermee wordt verzekerd dat het systeem altijd in staat is om eenmaal gedetecteerde luchtvaartuigen ook effectief te blijven volgen en ze niet uit 'zicht' verdwijnen door een gebrek aan geheugencapaciteit van het systeem. Het vastgestelde aantal van 50 is een minimumeis. In het algemeen zijn moderne naderingsdetectiesystemen in staat grote hoeveelheden luchtvaartuigen tegelijkertijd te volgen, maar vanwege botsingsgevaar vliegen die toch niet in grotere aantallen zo dicht op elkaar in hetzelfde gedeelte van het luchtruim.

Artikel 10

Indien een naderingsdetectiesysteem een in detectie genomen luchtvaartuig in de detectiezone door een onbekende oorzaak niet meer detecteert kan dit gevaarlijke situaties tot gevolg hebben. Het is dan niet meer zeker dat de obstakelverlichting op het bouwwerk wordt ingeschakeld, indien een luchtvaartuig de waarschuwingszone in vliegt. Daarom bevat artikel 10 de eis dat in deze situatie de obstakelverlichting gedurende 10 minuten moet worden ingeschakeld, zodat zeker is gesteld dat de piloot gewaarschuwd is dat hij in de buurt van een hoog bouwwerk is en waar dit bouwwerk zich bevindt. Voor de gekozen periode is aansluiting gezocht bij de Duitse regelgeving voor dit onderwerp.

Artikel 11

Als een luchtvaartuig de waarschuwingszone binnen vliegt moeten de obstakellichten worden ingeschakeld. Dit is de essentie van de werking van een naderingsdetectiesysteem en daarmee is artikel 11 een belangrijke bepaling. Het inschakelen van de verlichting bij het bereiken van de waarschuwingszone door een luchtvaartuig zal door het systeem automatisch en onmiddellijk geschieden.

Artikel 12

In artikel 12 wordt expliciet aangegeven wanneer het toegestaan is om de obstakelverlichting op een bouwwerk uit te schakelen. Het betreft de volgende situaties. In de eerste plaats mag er zich geen luchtvaartuig in de waarschuwingszone bevinden. Dit is ook logisch, want juist voor deze situatie is de obstakelverlichting aangebracht. Daarnaast moet de systeemintegriteit gegarandeerd zijn. Deze situatie heeft te maken met de zelfcontrole van het naderingsdetectiesysteem en de fail-safe maatregelen bij het gebruik van een naderingsdetectiesysteem. Een naderingsdetectiesysteem bevat geavanceerde technologie en software en kan hiermee ook continu het functioneren van het systeem monitoren. Het systeem beoordeelt of er een adequate stroomvoorziening aanwezig is en voert met een testsignaal een zelfcontrole uit. Als een naderingsdetectiesysteem constateert dat een het systeem of een component hiervan niet of onvoldoende functioneert wordt automatisch de obstakelverlichting ingeschakeld.

Artikel 13

Nadat een luchtvaartuig de waarschuwingszone weer heeft verlaten blijft de obstakelverlichting nog enige tijd branden om de positie van het obstakel voor de luchtvaardenden zichtbaar te houden voor navigatiedoeleinden. Deze periode wordt vastgesteld op de tijdsperiode waarbij het luchtvaartuig de detectiezone heeft verlaten. Gezien de gemiddelde snelheid van luchtvaartuigen wordt deze periode vastgesteld op minimaal 1 minuut en daarna wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld. Indien het luchtvaartuig ondertussen is gedraaid en weer de waarschuwingszone invliegt schakelt het systeem de obstakellichten weer in, tenzij deze nog branden omdat de minuut nog niet verstreken is.

Artikel 14

Het naderingsdetectiesysteem werkt op elektriciteit en als deze uitvalt werkt het systeem niet meer. Met behulp van continue elektrische monitoring wordt bijgehouden of het systeem nog elektrische voeding heeft. Softwarematig wordt hiervoor een controlesignaal afgegeven en als dit signaal niet kan worden afgegeven treedt het fail-safe systeem in werking, waarbij de obstakelverlichting aan gaat. Mocht de elektriciteit die noodzakelijk is om het naderingsdetectiesysteem te laten

functioneren uitvallen worden de obstakellichten ingeschakeld. Het is niet noodzakelijk om speciaal voor een naderingsdetectiesysteem een noodstroomvoorziening aan te leggen.

Artikel 15

Het is denkbaar dat er perioden zijn dat er geen luchtverkeer in de detectiezone aanwezig is. Dit kan het geval zijn als een naderingsdetectiesysteem is geplaatst op een locatie waar weinig vliegverkeer komt. Het kan zich bijvoorbeeld ook in de winter voordoen wanneer het door minder goede weersomstandigheden niet raadzaam is om op zicht te vliegen. Het naderingsdetectiesysteem zal in deze situatie gedurende enige tijd de obstakellichten niet inschakelen. Het systeem moet een functie hebben waarbij het systeem automatisch op vooraf ingestelde tijden een signaal genereert om te testen of het systeem nog naar behoren werkt. Op het moment dat er iets niet goed functioneert wordt dit door het systeem geregistreerd en gaat de obstakelverlichting automatisch aan. Om zeker te stellen dat het naderingsdetectiesysteem nog afdoende werkt bepaalt artikel 15 dat het systeem iedere 24 uur met een testsignaal een interne zelfcontrole uitvoert. Hiermee wordt zichtbaar of het systeem nog goed functioneert. Een mogelijk defect of falen van het systeem wordt met het controlesignaal binnen afzienbare tijd ontdekt, zodat de mitigerende maatregel kan worden genomen om de obstakelverlichting automatisch in te schakelen. Indien het systeem in de periode van 24 uur is ingeschakeld door de aanwezigheid van een luchtvaartuig is de interne zelfcontrole niet noodzakelijk, aangezien het systeem dan immers goed functioneert. De interne zelfcontrole ziet alleen op de werking van het naderingsdetectiesysteem zelf en de verbinding met de obstakelverlichting op de windturbines. Het testsignaal hoeft niet noodzakelijkerwijs een actieve uitzending van een signaal zijn. Het kunnen ook intern gegenereerde signalen zijn, die een doel in de waarschuwingszone representeren.

Artikel 16

Op het moment dat wordt geconstateerd dat er sprake is van een defect of falen in een naderingsdetectiesysteem wordt de obstakelverlichting ingeschakeld. Dit is de kern van het fail-safe ontwerp van een naderingsdetectiesysteem. Hiermee wordt gegarandeerd dat de obstakellichten voor luchtvaardenden in de buurt van het bouwwerk altijd zichtbaar zijn. Pas als is aangetoond dat het naderingsdetectiesysteem weer goed functioneert kan de activering van de obstakellichten worden beëindigd en de obstakelverlichting worden uitgeschakeld.

Artikel 17

Een naderingsdetectiesysteem is in de meeste gevallen gebaseerd op een enkele methode om naderende luchtvaartuigen te detecteren, zoals radar- of transpondersignalen. Het is echter toegestaan om bijvoorbeeld als er een radar is geïnstalleerd ook aanvullend gebruik te maken van transpondersignalen om luchtvaartuigen te detecteren in het detectie- en waarschuwingsgebied.

Artikel 18

In artikel 18 worden de criteria voor het verlenen van toestemming door de ILT voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem gegeven. De gebruiker van een bouwwerk met obstakelverlichting en een naderingsdetectiesysteem moet de goede werking van een aantal systeemfuncties aantonen. Dit betreft in de eerste plaats de aansturing van alle systeemcomponenten waar het gebruikte naderingsdetectiesysteem uit is opgebouwd. Daarnaast moet natuurlijk worden aangetoond dat het systeem luchtvaartuigen adequaat detecteert. In de derde plaats is het noodzakelijk dat het systeem zichzelf bewaakt en tijdig constateert als bepaalde componenten niet goed functioneren. Deze zelfdiagnose is van belang om continu de systeemintegriteit te controleren. Een vierde criterium betreft de registratie van de werking van het naderingsdetectiesysteem. Over een periode van 30

dagen moet een logboek worden bijgehouden waarin in ieder geval is opgenomen wanneer de lampen aan- en uitgeschakeld zijn, wanneer luchtvaartuigen zijn gedetecteerd en de status van communicatiesystemen en de besturingseenheid. Tenslotte moet de goede werking van de interface voor het aansturen van de obstakellichten worden aangetoond.

Artikel 19

Om een verzoek goed te kunnen beoordelen heeft de ILT de relevante gegevens nodig omtrent het voorgestelde naderingsdetectiesysteem en de windturbines. Om een zorgvuldige beoordeling van het verzoek mogelijk te maken zijn in de opsomming van artikel 19 de gegevens opgenomen die bij het verzoek om toestemming bij de ILT moeten worden meegeleverd.

Een belangrijk onderdeel van het verzoek tot instemming betreffen de in onderdeel a opgenomen gegevens van het windpark waarbij men naderingsdetectie wil gebruiken voor het in- en uitschakelen van de verlichting. Het moet duidelijk zijn waar het windpark precies is gelegen, hoeveel windturbines het betreft, de maximale tiphoogte van de verschillende windturbines en het type windturbines.

Daarnaast is het natuurlijk van belang om te weten welk naderingsdetectiesysteem het betreft met de bijbehorende productspecificaties en dit wordt in onderdeel b voorgeschreven. Er zijn verschillende naderingsdetectiesystemen van verschillende fabrikanten op de markt verkrijgbaar op dit moment. Deze hebben voor een deel een verschillende werking met verschillende kenmerken en het beschikbaar stellen van een adequate beschrijving van het systeem is noodzakelijk voor een goede beoordeling van het gebruik van dit specifieke systeem op die gekozen locatie.

In onderdeel c wordt aangegeven dat het belangrijk is om te weten op welke precieze locatie het naderingsdetectiesysteem wordt geplaatst. Hierbij dient het gebied, waarbij het in- en uitschakelen van obstakelverlichting door het systeem kan worden bediend, te worden beschreven en in kaartmateriaal in beeld gebracht te worden. Hierbij wordt aangegeven wat het bereik van het naderingsdetectiesysteem is en waar de detectiezone en de waarschuwingszone zich bevinden. Met name bij een naderingsdetectiesysteem gebaseerd op radarsignalen is het van belang om te weten waar de radar wordt geplaatst om een beeld te hebben van de obstakelsituatie tussen de radar en het windpark.

Indien een naderingsdetectiesysteem wordt gebruikt om de obstakelverlichting van één of meerdere bouwwerken in het outer horizontal surface in- en uit te schakelen is het noodzakelijk dat uit een aeronautische studie is gebleken dat dit vanuit het oogpunt van vliegveiligheid acceptabel is. Deze aeronautische studie vormt dan onderdeel van de gegevens die bij een aanvraag worden ingediend bij de ILT.

De vliegtest van onderdeel e vormt het sluitstuk van het verzoek tot instemming voor het gebruik van het naderingsdetectiesysteem. Op dit moment zijn praktisch alle benodigde stappen uitgevoerd en is het systeem feitelijk op de beoogde locatie geïnstalleerd. De vliegtest heeft tot doel om nu feitelijk aan te tonen dat het gehele systeem goed werkt. Het detectiesysteem neemt de relevante luchtvaartuigen waar, geeft het signaal bij binnenkomst in het waarschuwingsgebied dat de obstakelverlichting moet worden ingeschakeld en de obstakellichten gaan vervolgens ook daadwerkelijk branden. Op basis van het rapport van de vliegtest kan de ILT met een redelijke mate van vertrouwen bepalen dat het geïnstalleerde naderingsdetectiesysteem op die specifieke locatie ten behoeve van het aangegeven windpark afdoende functioneert om de luchtvaartveiligheid niet in gevaar te brengen. Er zijn een aantal specifieke eisen verbonden aan het uitvoeren van de vliegtest en deze zijn in artikel 20 opgenomen. Zo moeten een aantal operationele patronen qua hoogte en

koers gevlogen worden om te beoordelen of het naderingsdetectiesysteem in al deze gevallen het luchtvaartuig waarneemt en indien noodzakelijk de obstakellichten ingeschakeld worden.

Het onderdeel f bevat de eis dat de fail-safe maatregelen van het systeem zijn beschreven en betreft een stukje noodzakelijk risicomanagement. Het doel is dat de obstakellichten branden als er een luchtvaartuig in de buurt is, zodat de gezagvoerder gewaarschuwd wordt dat op die locatie een hoog obstakel aanwezig is. Dit geeft de gezagvoerder voldoende tijd om indien noodzakelijk een ontwijkende manoeuvre uit te voeren. De fail-safe maatregelen betreffen de procedures en mitigerende maatregelen voor het geval dat één van de noodzakelijke onderdelen van het gehele systeem niet adequaat werkt en dit dient er dan voor te zorgen dat de obstakelverlichting ingeschakeld is.

Bij het verzoek tot instemming van de ILT zal op grond van onderdeel g de vertegenwoordiger van het windpark moeten worden vermeld en de persoon die verantwoordelijk is voor het gebruik van het naderingsdetectiesysteem en de goede werking ervan. In de meeste gevallen zal deze beheerder ook de verzoeker bij de ILT betreffen. Het is belangrijk dat er duidelijkheid is over de verdeling van verantwoordelijkheden bij het gebruik van naderingsdetectiesystemen voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting van een windpark. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat er gebruik wordt gemaakt van een radarinstallatie die niet wordt beheerd door de eigenaar van het windpark. In deze gevallen is het de organisatie of persoon die het windpark exploiteert ervoor verantwoordelijk dat de obstakelverlichting op de juiste wijze is ingeschakeld. Hetzelfde geldt voor het geval dat een naderingsdetectiesysteem wordt aangeschaft specifiek voor twee of meer windparken. Als er ook maar enige twijfel is over de goede werking van het systeem dienen uit voorzorg de obstakellichten ingeschakeld te worden, totdat aangetoond is dat het systeem correct werkt. Voor de ILT moet het duidelijk zijn wie het aanspreekpunt is van een windpark dat voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting gebruik maakt van een naderingsdetectiesysteem en daarom moet de vertegenwoordiger van het windpark worden kenbaar gemaakt.

Als een naderingsdetectiesysteem eenmaal is geïnstalleerd en werkt dient er ook voor gezorgd te worden dat het systeem in de toekomst op de juiste wijze blijft werken. Hiervoor is het noodzakelijk dat de beheerder van het windpark en de beheerder van het naderingsdetectiesysteem controleren of het systeem goed werkt en noodzakelijk onderhoud plegen aan onderdelen van het systeem. Indien de beheerder van het windpark en de beheerder van het naderingsdetectiesysteem niet dezelfde zijn moet er coördinatie plaats vinden tussen deze partijen. De wijze waarop beheer, coördinatie, inspectiecontroles en onderhoud plaats vindt wordt beschreven op grond van onderdeel h.

De eis uit onderdeel i omtrent het gebruik van de detectiegegevens afkomstig van het naderingsdetectiesysteem bepaalt dat deze gegevens alleen als doel hebben en mogen worden gebruikt voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting van een windpark. Het is bijvoorbeeld voorstelbaar dat een radarsysteem gegevens detecteert van operaties van militaire luchtvaartuigen, indien er in de buurt een oefening wordt gehouden. Dit kunnen geclassificeerde gegevens betreffen en het is niet de bedoeling dat de beheerder van het detectiesysteem deze gegevens verspreid of publiceert. Vanuit nationale veiligheid of een ander maatschappelijk belang, zoals de bescherming van de privacy, kunnen soortgelijke overwegingen van toepassing zijn. Hoewel handhaving van deze norm lastig kan zijn is door de zorgplicht van onderdeel i in ieder geval duidelijk welke norm hiervoor geldt. Indien gebruik wordt gemaakt van een detectiesysteem dat wordt beheerd door het ministerie van Defensie of van Luchtverkeersleiding Nederland dan is dit onderdeel uiteraard niet van toepassing.

Artikel 20

Het uitvoeren van een vliegtest en de beschrijving ervan vormt één van de vereiste gegevens die bij een verzoek tot toestemming voor gebruik van een naderingsdetectiesysteem bij de ILT moet worden ingediend. De vliegtest vormt feitelijk het slotstuk van het gehele proces om te komen tot de installatie van een naderingsdetectiesysteem bij een windpark. Het geeft antwoord op de eis: toon aan dat het systeem goed werkt. Met de vliegtest wordt aangetoond dat het naderingsdetectiesysteem de luchtvaartuigen afdoende detecteert en dat de obstakellichten worden ingeschakeld als een luchtvaartuig het waarschuwingsgebied binnen vliegt. De vliegtest moet aan een aantal vereisten voldoen om de goede werking van het systeem aan te tonen. Volgens een testmatrix worden een aantal operationele patronen in hoogte en richting gevlogen door het detectie- en waarschuwingsgebied. Hierbij wordt bij het gebruik van een radar in ieder geval een keer laag van achter de windturbines naar het naderingsdetectiesysteem toe gevlogen om te beoordelen of het systeem het luchtvaartuig dan ook achter deze obstakels detecteert. Daarnaast zal in ieder geval een keer van bovenaf het waarschuwingsgebied bij de windturbines in gevlogen moeten worden tot beneden de activeringsdrempel op 2.000 voet. Het vaststellen van een adequate testmatrix is echter maatwerk en moet op basis van de lokale situatie en risico's worden opgesteld. Zowel in geval van het gebruik van een radar- als bij een transponder gebaseerd naderingsdetectiesysteem zal een vliegtest moeten worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of het gebruikte luchtvaartuig wordt gedetecteerd. Het is denkbaar dat de ontwikkelingen in het gebruik van drones in de toekomst ook een rol kunnen gaan spelen bij het uitvoeren van de vliegtest van een naderingsdetectiesysteem.

Artikel 21

De toestemming van de ILT en de formele ingebruikname van het naderingsdetectiesysteem betreft een momentopname. Het is echter van groot belang dat het naderingsdetectiesysteem ook in de toekomst goed blijft functioneren. Doordat er nieuwe obstakels in de omgeving van het naderingsdetectiesysteem opgericht kunnen worden kan het detectievermogen van het systeem verminderen met mogelijk negatieve gevolgen voor de goede werking van het systeem. Dit fenomeen is vooral van belang bij het gebruik van een radar gebaseerd naderingsdetectiesysteem. Het naderingsdetectiesysteem kent namelijk geen zelfstandige beschermingszone in de sfeer van de ruimtelijke ordening, waar deze er voor bijvoorbeeld de verkeersleidingradar van de luchtverkeersleiding wel aanwezig is. Daarom wordt op dit gebied een zorgplicht opgelegd aan de exploitant van het windpark. Hij zal moeten monitoren of er geen ontwikkelingen in de buurt van het windpark of het naderingsdetectiesysteem plaatsvinden waardoor het functioneren hiervan kan worden verminderd.

Artikel 22

Indien de exploitant ontwikkelingen in de omgeving van het windpark of het naderingsdetectiesysteem waarneemt die een negatieve invloed kunnen hebben op de goede werking van het systeem zal hij maatregelen moeten nemen. De exploitant is in ieder geval een belanghebbende bij procedures tot het oprichten van obstakels in de omgeving van de locatie van het naderingsdetectiesysteem en kan een negatieve zienswijze indienen bij het bevoegd gezag. Het kan raadzaam zijn lokale overheden voortijdig te informeren over dit belang en te verzoeken hier bij het vergunningsproces rekening mee te houden. Bij twijfel over het functioneren van het naderingsdetectiesysteem moet opnieuw aangetoond worden dat het nog aan de vereisten van deze regelgeving en de verkregen toestemming voldoet. Mogelijk is het noodzakelijk om een extra ontvanger van transpondersignalen bij te plaatsen. In het uiterste geval bestaat de mogelijkheid dat het gebruik van het naderingsdetectiesysteem moet worden beëindigd, omdat de veiligheid van de luchtvaart niet meer kan worden gewaarborgd.

Artikel 23

Een naderingsdetectiesysteem bevat een complex gedeelte met software dat alle functies aanstuurt. Onderdeel van deze software is de geheugenfunctie van wat het systeem in het verleden heeft gedaan en hoe het heeft gefunctioneerd. Het is belangrijk dat het systeem alle data logt en dat dit in de documentatie van het systeem is opgenomen. In artikel 23 is daarom bepaald dat een logboek wordt bijgehouden met het functioneren van het systeem in de voorgaande 30 dagen. Dit kan van belang zijn indien er een incident heeft plaats gevonden of er vragen zijn hoe het systeem op een bepaald moment heeft gefunctioneerd.

Artikel 24

Windturbines zijn complexe installaties en systemen en hebben met enige regelmaat onderhoud nodig. Hetzelfde geldt voor het naderingsdetectiesysteem voor het in- en uitschakelen van de obstakelverlichting. Bij de levering van een product wordt door de fabrikant of leverancier een richtlijn bijgevoegd op welke wijze en regelmaat er onderhoud noodzakelijk is. Het naderingsdetectiesysteem dient overeenkomstig deze instructies onderhouden te worden om te waarborgen dat het systeem zich in bedrijfszekere toestand bevindt. De wijze waarop beheer, coördinatie, inspectiecontroles en onderhoud plaats vindt wordt beschreven op grond van artikel 19, onderdeel h.

Artikel 25

Als een naderingsdetectiesysteem eenmaal is geïnstalleerd en werkt dient er ook voor gezorgd te worden dat het systeem in de toekomst op de juiste wijze blijft werken. Hiervoor is het noodzakelijk dat de beheerder van het windpark en de beheerder van het naderingsdetectiesysteem controleren of het systeem goed werkt. Een zodanige controle dient ten minste eens in de 6 maanden plaats te vinden.

Artikel 26

Indien er inspecties aan het naderingsdetectiesysteem hebben plaats gevonden wordt hiervan een rapport opgemaakt. Eens per jaar worden deze rapporten aan de ILT aangeboden zodat deze zich een beeld kan vormen van de werking van het naderingsdetectiesysteem voor een windpark.

Artikel 27

In de artikelen 28 tot en met 31 zijn een aantal extra bepalingen opgenomen voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem op basis van transpondersignalen. Er wordt bepaald op basis van welke transpondersignalen het naderingsdetectiesysteem moet kunnen functioneren.

Artikel 28

In artikel 28 is een belangrijke eis opgenomen over de werking van een transponder gebaseerd naderingsdetectiesysteem. Dit systeem moet goed functioneren op basis van de SSR transponder met de Mode S/ELS (Elementary Surveillance) signalen van luchtvaartuigen. Dit betreft de basisuitvoering van transponders die aan boord van luchtvaartuigen worden gebruikt en die verplicht worden gesteld bij het uitvoeren van vluchten onder Visual Flight Rules (VFR) buiten de daglichtperiode. Daarnaast zal het transponder gebaseerd naderingsdetectiesysteem ook de signalen van een transponder met de Mode A/C moeten kunnen detecteren.

Artikel 29

Naast de transponders met de functies Mode S/ELS en Mode A/C bestaan er ook transponders met geavanceerdere functies die ook meer informatie over het luchtvaartuig verzenden. In artikel 29 is bepaald dat het naderingsdetectiesysteem aanvullend gebruik mag maken van deze transpondersignalen, maar dat het systeem minimaal met de signalen zoals opgenomen in artikel 28 goed moet kunnen functioneren.

Artikel 30

In artikel 30 worden kwaliteitseisen gesteld aan de overige transpondersignalen van het Mode-S systeem. Zo mogen deze transpondersignalen van het Mode-S systeem worden gebruikt voor het functioneren van het naderingsdetectiesysteem als de signalen voldoen aan deze specifieke kwaliteitscriteria.

Artikel 31

Het is niet toegestaan dat de naderingsdetectiesystemen veranderingen aanbrengen in het systeem en functioneren van de luchtverkeersleiding. De luchtverkeersleiding heeft geen rol bij het toepassen van naderingsdetectiesystemen op basis van transpondersignalen voor het in- en uitschakelen van obstakelverlichting en mag daar ook geen last van hebben.

Artikel 32

In de artikelen 33 en 34 zijn een tweetal extra bepalingen opgenomen die specifiek gelden voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem op basis van radarsignalen. Er wordt bepaald welke aanvullende gegevens moeten worden verstrekt bij een aanvraag tot toestemming er wordt een kwaliteitseis aan de detectie van radarsignalen gesteld.

Artikel 33

In artikel 33 wordt bepaald dat bij de aanvraag van toestemming voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem op basis van radarsignalen nog een tweetal aanvullende gegevens moeten worden toegevoegd. Het betreft het verstoringsonderzoek en het voornemen tot afgifte van de vergunning voor het gebruik van een frequentie door het radarsysteem.

Het verstoringsonderzoek van het naderingsdetectiesysteem op basis van radarsignalen op de voorgestelde locatie wordt uitgevoerd door een onafhankelijke deskundige. Met dit verstoringsonderzoek wordt bedoeld op de mate van verstoring door obstakels binnen het bereik van het radar gebaseerde naderingsdetectiesysteem. Dit is een belangrijk onderzoek, want de aanwezigheid van allerlei obstakels kunnen de goede werking van het systeem waar het voor bedoeld is sterk negatief beïnvloeden. Door obstakels kunnen verstoringen ontstaan in het waargenomen beeld van het systeem met als mogelijk gevolg dat luchtvaartuigen in de detectiezone onvoldoende gedetecteerd worden. Dit kunnen allerlei objecten met enige hoogte betreffen; bouwwerken, dijklammen, bomen en natuurlijk de windturbines van het windpark zelf. De fabrikant van het naderingsdetectiesysteem kan natuurlijk ook een verstoringsonderzoek doen. Dit zal ook zeker gebeuren in de voorfase bij het bepalen van een mogelijke keuze van de locatie voor het plaatsen van het systeem. Men dient immers een grote mate van zekerheid te hebben dat als men een systeem aanschaft en ergens plaatst dat het ook goed werkt. Het verstoringsonderzoek wordt bij het definitieve ontwerp door een onafhankelijke deskundige uitgevoerd, omdat dit onderzoek naar de mate van verstoring door obstakels een zeer belangrijke indicatie vormt van de uiteindelijke betrouwbaarheid van de werking van het op radar gebaseerd naderingsdetectiesysteem. Uit het onderzoek blijkt uit de detectieberekeningen weergegeven in kaartmateriaal in welke sectoren de dekking mogelijk onvoldoende zou kunnen zijn. Deze informatie wordt dan ook gebruikt voor het

opstellen van de testmatrix van de vliegtest om te kunnen bepalen of de radardetectie van het luchtvaartuig in deze sectoren afdoende is. Op basis van het radarverstoringsonderzoek kan de aanvrager zelf al in een vroegtijdig stadium bepalen of de gekozen locatie voor plaatsing van het naderingsdetectiesysteem tot problemen kan gaan leiden. Het onafhankelijke verstoringsonderzoek wordt bij het verzoek tot toestemming bij de ILT voor het gebruik van een naderingsdetectiesysteem bijgevoegd.

Daarnaast bepaalt artikel 33 dat er een voornemen tot afgifte van een vergunning voor het gebruik van een specifieke zendfrequentie van het Agentschap Telecom moet worden bijgevoegd in het geval van een naderingsdetectiesysteem op basis van radarsignalen. Dit is een belangrijk aandachtspunt want als er gebruik wordt gemaakt van een naderingsdetectiesysteem dat elektronische signalen op een bepaalde frequentie uitzendt is het noodzakelijk dat er ruimte beschikbaar is op deze signaalfrequentie. Daarnaast vindt er door het Agentschap Telecom feitelijk ook een vorm van verstoringsonderzoek plaats, maar dan in de omgekeerde variant. De vraag is nu in hoeverre het naderingsdetectiesysteem dat gebruik maakt van het uitzenden van elektronische signalen op een bepaalde frequentie andere reeds aanwezige systemen gebaseerd op zendfrequenties verstoort. Dit vereist een specialistisch technisch onderzoek en het Agentschap Telecom is in staat om deze complexe beoordeling te maken, omdat zij ook inzicht hebben in de aanwezigheid en het soort andere zendsystemen in de nabijheid van de voorgestelde locatie van het naderingsdetectiesysteem. Het wordt de aanvrager van een verzoek tot toestemming bij de ILT dringend geadviseerd om eerst de beoordeling van het verzoek tot afgifte van een zendvergunning van het Agentschap Telecom af te wachten, voordat er apparatuur wordt besteld. Anders is er het gevaar dat het geleverde naderingsdetectiesysteem uiteindelijk niet gebruikt kan worden. Daarnaast is een aandachtspunt dat er waarschijnlijk een omgevingsvergunning nodig is voor de plaatsing van het naderingsdetectiesysteem, aangezien deze elektrische energie omzet in een elektromagnetisch veld. Mogelijk zal het naderingsdetectiesysteem niet voor het publiek toegankelijk moeten worden gemaakt vanwege het blootstellingsgevaar aan de elektromagnetische velden of het draaien van de installatie.

Strikt genomen is het hebben van een zendvergunning van het Agentschap Telecom geen essentieel toetscriterium voor de ILT, maar voor de gebruiker van een naderingsdetectiesysteem wel een onmisbaar onderdeel van alle vergunningen. Er is bewust in de bepaling opgenomen dat een voornemen tot afgifte van een vergunning door het Agentschap Telecom voldoende is. Hierdoor wordt in de procedure voorkomen dat er in de volgtijdelijkheid geen patstelling ontstaat. Het is denkbaar dat het Agentschap Telecom geen zendvergunning kan afgeven omdat er nog geen ingangsdatum bekend is en de ILT geen toestemming voor het gebruik van het naderingsdetectiesysteem kan afgeven als er geen zendvergunning is. Daarom is in artikel 35 opgenomen dat het voldoende is als het voornemen van het afgeven van een vergunning voor het frequentiegebruik van het Agentschap Telecom wordt ingediend.

Artikel 34

Bij de eis dat het naderingsdetectiesysteem in staat moet zijn om luchtvaartuigen te detecteren hoort een operationele eis wat het systeem dan in ieder geval moet kunnen waarnemen als relevant object. Daarom wordt in artikel 34 bepaald dat een object met een minimale detectiezone van 2 vierkante meter radardoorsnede of groter tot een radiale snelheid tot het obstakel van 300 knopen in ieder geval door het systeem gedetecteerd moeten worden. Voor de omvang van de radardoorsnede is aansluiting gezocht bij de eisen voor de verkeersleidingradar en voor de snelheid bij de vereisten die in Duitsland ook worden gehanteerd. Het betreft hier een ontwerp eis en niet een vereiste dat in een vliegtest, zoals bedoeld in artikel 20, aangetoond moet worden. De eis is niet gebaseerd op het kunnen detecteren van de F-35 (Joint Strike Fighter), die over stealth-eigenschappen beschikt waardoor hij op een radar moeilijk te detecteren is. Deze vliegt bij

oefeningen in vreedstijdconfiguratie, waardoor deze een grotere radar x-sectie heeft en tevens een transponder voert.

.....