



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Radartoetsing en windturbines

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat

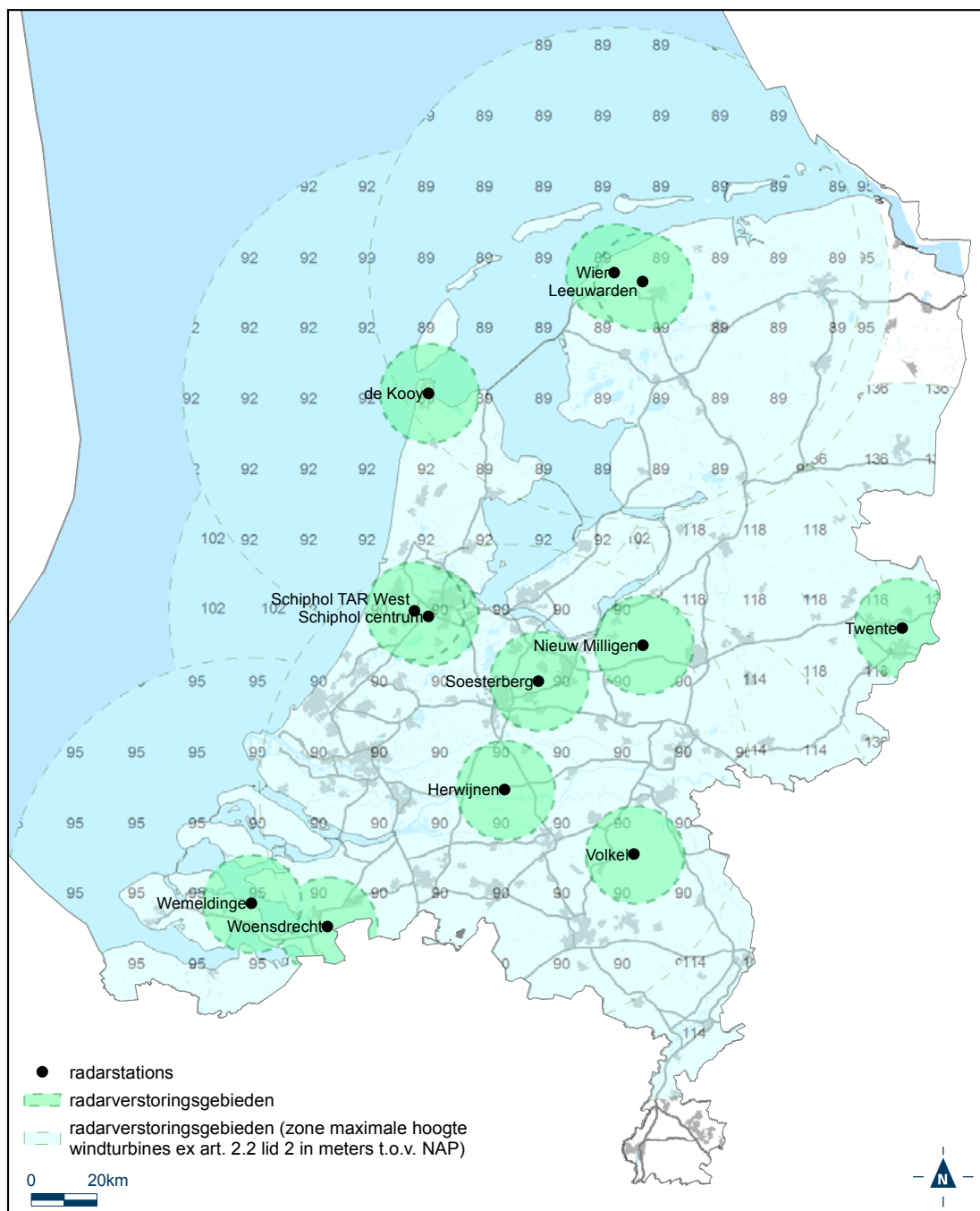
*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen*

In Nederland is de ruimte zowel op de grond als in de lucht schaars en vraagt het om een integrale afweging wie van welk deel van het luchtruim gebruik mag maken. Zo kunnen windturbines en hoogbouw van invloed zijn op de vorm en omvang van het gebied waarin luchtvaart veilig mogelijk is. Dit vraagt om een set van kaders wat er waar in Nederland wordt toegestaan. Er gelden diverse beperkingengebieden in Nederland om veilig vliegen van en naar luchthavens mogelijk te maken en ook vanwege de correcte werking van de communicatie-, navigatie- en surveillance(radar) apparatuur. Deze beperkingen/toetsingsgebieden liggen zowel rondom luchthavens als elders in het land.

Defensie Radars

Met het groeien van de grootte en de aantallen windturbines neemt de radarverstoring toe. Daarom moet nagenoeg elk windturbineproject van te voren qua radarverstoring doorgerekend worden door TNO en via het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) een verklaring van geen bezwaar van Defensie ontvangen. Het komt regelmatig voor, dat in verband met de berekende radarverstoring de exacte locatie, grootte of typekeuze van de windturbines moet worden aangepast. In sommige gevallen is een passende oplossing niet mogelijk. Daarom is het aan te bevelen om in een vroeg stadium contact op te nemen met TNO of RVB.

Figuur 1: Kaart Militaire radarstations en radarverstoringengebieden (exclusief TAR West Schiphol) (bron: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/milieu-en-omgeving/radar>)



Bij de radartoetsing voor Defensie zijn er 2 verschillende soorten radars relevant:

1. De luchtverkeersleidingsradars (MASS radars/ naderingsradars).

De militaire verkeersleidingsradarsystemen, die ook gebruikt worden voor de civiele luchtvaart, bevinden zich in De Kooy (Den Helder), Leeuwarden, Soesterberg, Twenthe, Woensdrecht en Volkel. Deze worden nu aangevuld met de civiele radar van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) op Schiphol (TAR West) en vanaf 2021 met een extra in-fill radar in Wemeldinge (Zeeland). Verder zal in de toekomst ook gebruik gemaakt gaan worden van gegevens van een verkeersleidingsradar op de Militaire vliegbasis Kleine Brogel in België. De beelden van deze verkeersleidingsradars worden gecombineerd. Een meervoudige dekking vanuit verschillende radars vermindert de kans op ontoelaatbare verstoring (multi-radargebruik).



MASS radar te Soesterberg. Bron: Defensie

2. De gevechtsleidingsradars.

Deze bevinden zich nu in Wier (Friesland) en Nieuw Milligen. Er zijn plannen om de gevechtsleidingsradar van Nieuw Milligen te verplaatsen naar Herwijnen of een andere geschikte locatie. In tegenstelling tot de verkeersleidingsradar worden de beelden van beide radars niet gecombineerd.

Defensie geeft aan welke mate van verstoring acceptabel is voor de gecombineerde verkeersleidingsradars en de zelfstandige gevechtsleidingsradars.



TAR West radar op Schiphol. Bron: LVNL

Toetsing

De verstoring van de beide radarsystemen wordt berekend door TNO. Dit geldt zowel voor de civiele en militaire luchtverkeersleidings- als de gevechtsleidingsradars. Op basis hiervan kan Defensie, via RVB voor de militaire toetsing, besluiten dat de verstoring van de radarsystemen toelaatbaar is en een verklaring van geen bezwaar afgeven. Voor de civiele toetsing wordt dit door ILT gedaan. Wel wordt onderzocht of het mogelijk is om hier één aanvraagloket van te maken.

Aangeleverd moeten worden: de exacte locatie van de windturbine(s), de grootte/ type van de turbine(s) en de hoogte van de bovenzijde van de fundatie. Soms kan met turbines met "worst case" afmetingen worden gerekend. De kosten van de verstoringsberekening door TNO bedragen globaal € 3.000 ex BTW per berekening per windpark tot 4 turbines voor alleen de verkeersleidingsradars of € 5.000, indien ook de gevechtsleidingsradars moeten worden berekend. Een iteratieslag/ herberekening kost € 500 – € 750 ex BTW (alles prijspeil 2020). Afhankelijk van de complexiteit en het aantal door te rekenen varianten. Deze kosten worden gedragen door de initiatiefnemer. In de meeste gebieden wordt de radarverstoring bepaald op een vlieghoogte van 1000 voet (~300m). Rondom de militaire luchthavens wordt ook getoetst op 300 voet (100m) en 500 voet (150 m).

De detectiekans van de radarsystemen moet in het algemeen in geheel Nederland meer dan 90% bedragen. Dit kan worden

beïnvloed door de aanwezigheid van hoogbouw of andere windparken. Als die al een deel van het zicht in een bepaalde richting beperken kan de plaatsbaarheid van een nieuw windpark nadelig beïnvloedt worden. Door contact op te nemen met RVB c.q. TNO kan onderzocht worden welk maatwerk mogelijk is.

Het doorrekenen door TNO duurt maximaal 3 weken. De beoordeling door Defensie duurt circa 2 weken, nadat die een verzoek tot beoordeling en een rapport van TNO hebben ontvangen. Het hele proces van doorrekenen en beoordeling door Defensie kan meestal in circa 5 weken worden afgerond.

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, art. 2.6.2. lid 8 en lid 9; art. 2.6.9) staat dat het rijk regels mag stellen over toetsing van windenergie- en hoogbouwplannen op verstoring van radar. In de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, art. 2.4 t/m 2.6, zie ook bijlagen 8, 9 en 10) is vastgelegd in welke gevallen een plan getoetst moet worden.

Civiele radars

LVNL heeft op dit moment drie civiele Terminal Approach Radar (TAR) luchtverkeersradars in beheer, twee op Schiphol (Schiphol TAR West en TAR 1) en een bij Groningen Airport Eelde. TAR 1 en TAR Eelde zijn coöperatieve (secundaire) radars. TAR Schiphol-West is, net als de ATC radars van Defensie, een combinatie van een niet-coöperatieve (primaire) radar met een coöperatieve (secundaire) radar.

De radars op Schiphol zijn onderdeel van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB Schiphol). TAR Schiphol West en TAR 1 wordt mede gebruikt door Defensie (multi-radar gebruik). De radartoetsingen van de civiele radars zijn onderdeel van de procedure die loopt via de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Beperkingengebieden vliegveiligheid

In en rondom luchthavens zijn beperkingsvlakken vastgesteld. De huidige beperkingsgebieden in Nederland zijn veelal gebaseerd op de 'ICAO Annex 14 en PANS-OPS beschermingsvlakken', welke zijn opgebouwd conform internationale regelgeving en standaarden. Per beschermingsvlak is vastgesteld tot welke hoogte het obstakel mag reiken voordat het de vliegveiligheid/bereikbaarheid doorkruist. Voor sommige vlakken (voornamelijk dicht bij de luchthaven en in het verlengde van de start/landingsbaan) is een doorkruising van het vlak niet toegestaan. Voor obstakels verder van de luchthaven af is een toetsingsplicht van toepassing.

Om hoger dan een beperkingsgebied te bouwen kan middels een toetsingsproces een Verklaring Van Geen Bezwaar (VVGB) worden aangevraagd bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Indien het obstakel de vliegprocedures beïnvloedt kan de expertise van de LVNL worden ingeschakeld om te bepalen of een doorkruising van een beschermingsvlak plaatsvindt.

Civiele communicatie- en navigatie apparatuur

Met name op en nabij luchthavens, maar ook elders in het land, staan communicatie- en navigatiesystemen opgesteld, zowel van Defensie als van LVNL. Deze apparatuur is nodig voor een veilige afwikkeling van het luchtverkeer.

De communicatie- en navigatieapparatuur maakt gebruik van radiogolven die uitgezonden en/of ontvangen worden door antennesystemen. De kwaliteit van de signalen dient te voldoen aan de internationale verplichtingen en aanbevelingen zoals die opgenomen zijn in de bijlagen bij het Verdrag van Chicago (zoals ICAO Annex 10).

Hoge bouwwerken en windturbines in gebieden rond deze apparatuur kunnen leiden tot verstoring van de werking daarvan. De mate van verstoring wordt middels een onderzoek vastgesteld zodat vooraf zeker gesteld kan worden dat uitvoering van de plannen geen onaanvaardbare nadelige gevolgen hebben voor de werking van die apparatuur. Het onderzoeksproces staat beschreven in ICAO EUR DOC 015 alsmede de afmetingen van de toetsingsvlakken.

Toetsen van bouwplannen rondom Schiphol is geregeld in het luchthavenindelingsbesluit (LIB) Schiphol. Voor LIB Schiphol is een online toetsingstool beschikbaar voor beperkingengebieden: <http://lib-schiphol.nl/login>.



Abbeelding: Toetszone voor windturbines en lasers. Luchthavenindelingsbesluit Schiphol.

Stappenplan inzicht beperkingen ivm luchtvaart en radarverstoring windturbines

1	Bepaal welke mogelijke windturbineplannen u heeft.	
2	Maak gebruik van de viewer Hoogtebeperkingen Luchtvaart om inzicht te krijgen in de bouwhoogtebeperkingen in Nederland.	Viewer Hoogtebeperkingen Luchtvaart.
3	Neem contact op met het Rijksvastgoedbedrijf of ILT/ LVNL en kondig uw verzoek tot afgifte van een verklaring van geen bezwaar aan. Geef daarbij zo goed mogelijk de exacte locaties en grootte van de geplande turbines aan.	Email: postbus.rvb.omgevingsmanagement@rijksoverheid.nl obstakels@ilent.nl cnstoetsing@lvnl.nl
4	Neem contact op met TNO voor het doorrekenen van de mate van verstoring van radarsystemen. Aan dit traject zijn kosten verbonden.	Website: https://www.tno.nl/perseus Email: onno.vangent@tno.nl
5	RVB beoordeelt de doorrekening van TNO en stemt (vertrouwelijk) eventuele verstoringen met het ministerie van Defensie af. ILT doet dit voor civiele luchtvaartbeperkingen.	
6	RVB/ ILT geeft uitsluitsel over verzoek tot Verklaring van geen bezwaar.	

Meer informatie?

Rijksvastgoedbedrijf RVB:

postbus.rvb.omgevingsmanagement@rijksoverheid.nl

TNO:

<https://www.tno.nl/perseus>

onno.vangent@tno.nl

RVO:

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/milieu-en-omgeving/radar>

Viewer hoogtebeperkingen tgv luchtvaart:

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/milieu-en-omgeving/bouwhoogtebeperkingen>

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
E klantcontact@rvo.nl
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | juli 2020
Publicatienummer: RVO-004-1901/FS-DUZA

Foto voorkant: RVO - Siebe Swart

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.