

Voorgeschiedenis

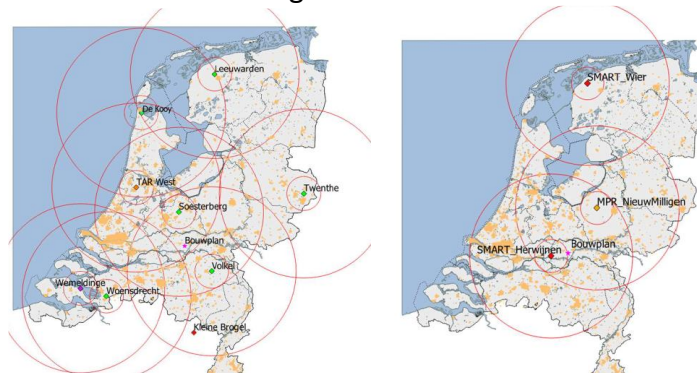
Tijdens het maken van de RES 1.0, begin 2021, heeft TNO enkele mogelijke opstellingen van windmolens doorgerkend op het vlak van radarhinder. Inmiddels wordt de keuze voor Herwijnen steeds zekerder. De Stuurgroep RES heeft gevraagd om realisatie-risico's RES 1.0 te beoordelen met een nieuwe opdracht aan TNO. Deze is verstrekt in september 2022.

Deze is bedoeld om inzicht te krijgen op RES-niveau. Toekomstige initiatiefnemers zijn altijd zelf verantwoordelijk om hun plannen concreet uit te werken en aan TNO voor te leggen voor de radartoets.

Voor alle kansrijke gebieden wind uit RES 1.0 zijn meetpunten (mogelijke locaties) aangeleverd aan TNO. Dus niet alleen gebieden met ambitie wind, maar ook verkennings- en reservegebieden.

Toelichting over de radar

Eerst in het algemeen: er zijn twee typen radar: verkeersleidingsradar en gevechtsleidingsradar. De *verkeersleidingsradar* (hieronder linker figuur) bestaat uit een netwerk in Nederland waar verschillende radarposten elkaar aanvullen. Hier ontstaat geen probleem door de windmolens uit RES 1.0 in Rivierenland. Voor de *gevechtsleidingsradar* (hieronder rechter figuur) zijn er drie radarposten die zelfstandig moeten kunnen opereren waardoor het 'vrije zicht' meer van belang is.



De gevechtsleiding is een 3D-radar die ook de hoogte van vliegtuigen registreert. De verkeersleidingsradar is 2D en 'kijkt' alleen in het platte vlak. De gevechtsleidingradars moeten individueel kunnen opereren vanwege veiligheid en omdat minder van deze radars zijn.

TNO heeft gerekend met een worst-case (vanuit radar gezien): moderne windmolens van 5-6 MW en een rotordiameter en masthoogte van 180 meter. Dit komt overeen met

uitgangspunten RES 1.0. Als windmolens in de praktijk lager uitvallen, is dat gunstig voor het zicht van de radar.

De keuze voor Herwijnen is nog niet 100% definitief. Er van uitgaande dat nog Raad van State-procedure volgt is er pas eind 2023 volledige helderheid. Tot dat moment moeten toekomstige initiatiefnemers ook rekening houden met mogelijke andere radarlocaties: Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort.

Algemeen principe over hinder van windmolens voor radar:

- Ongunstig is: windmolens die in de kijkrichting op een rij zijn geplaatst, dichtbij de radar.
- Gunstig is: windmolens die dwars op de kijkrichting van de radar zijn geplaatst, verder weg van de radarpost.

Enkele gemeenten ontwikkelen beleid voor kleine windmolens. De radar daar geen last van omdat op afstand van 15 km de radar niet onder de 90 meter hoogte hoeft te kijken. Binnen een afstand van 15 km is dit lager.

Vraag aan TNO

Voor alle kansrijke gebieden wind zijn meetpunten aangeleverd aan TNO. Er waren twee bijzonderheden. Maasdiel waar 4 meetpunten zijn aangeleverd waar er in RES 1.0 ruimte is voor 2. Zaltbommel waar er pas via een Tender meer duidelijkheid komt over de te realiseren windmolens. Dit heeft geleid tot 2 indicatieve scenario's in deze gemeente: 3 Noord-Zuid-opstellingen en een Oost-West-opstelling. Ook hier zijn meer meetpunten aangegeven dan de RES doelstelling (3,5 windmolens).

Totaalbeeld aangeleverde meetpunten (in de bijlagen uitsneden voor meer detail):



Conclusies

Hoofdconclusie is dat de ambitie windenergie uit RES 1.0 uitvoerbaar is, uitgaande van radarpost Herwijnen. Hiervoor zijn wel enkele mitigerende maatregelen nodig. Denk hierbij aan het aanpassen van opstellingen (indicatief: verplaatsen honderd meter of meer) of het afwijken van maximale hoogte (er is nu uitgegaan van worst-case).

Resultaten specifiek per gemeente:

- Zaltbommel: in 2 scenario's zijn 14 meetpunten aangeleverd. Hiervan leveren de meest westelijke en oostelijke knelpunten op voor de radar. In RES-bod staat het doel op 3,5 windturbine. In het onderzoek van begin 2021 bleek dat de westelijke meetpunten wel mogelijk zouden zijn. Het is voor TNO niet geheel duidelijk waarom nu knelpunten ontstaan. Bij een concreet initiatief moet (net als bij andere initiatieven) onderzoek worden gedaan. Bij het uitwerken van definitieve keuze lijkt RES-ambitie haalbaar.
- Maasdriel: in RES 1.0 is doel 2 windturbines. Er zijn nu 4 meetpunten door TNO doorgerekend. Dat totaal van 4 levert een probleem op. Afhankelijk van definitieve molens in Lage Rooijen en goede positie keuze en hoogte lijkt het aantal van 2 haalbaar.
- Culemborg: de combinatie van de 3 bestaande windturbines en 4 mogelijk nieuwe is een probleem voor de radar. In de RES 1.0 gaan we echter uit van het afbreken van de bestaande. TNO heeft ook doorgerekend wat de conclusies zijn van het verwijderen van de 3 bestaande turbines. Dan is de conclusie positief. Dus (conform RES 1.0) verwijderen van de bestaande 3 en nieuwbouw van 4 is realiseerbaar.
- West Betuwe: langs het westelijke deel van de A15 is in RES 1.0 een verkenningsgebied opgenomen. Als hier drie windmolens in een rechte lijn zouden komen, is dat een probleem voor radar. TNO heeft ook doorgerekend wat het de radarhinder is in geval van twee windmolens, zonder de meest oostelijke. Conclusie is dat er dan nog steeds te veel radarhinder optreedt.
- Voor Tiel, Neder-Betuwe, West Maas en Waal en Buren leveren de mogelijke locaties geen onoverkomelijke hinder op voor de radar in Herwijnen.

Let wel: hierboven zijn we uitgegaan van Herwijnen. Indien het toch Goudriaan of Meerkerk wordt, wijzigen de conclusies.

Vervolg

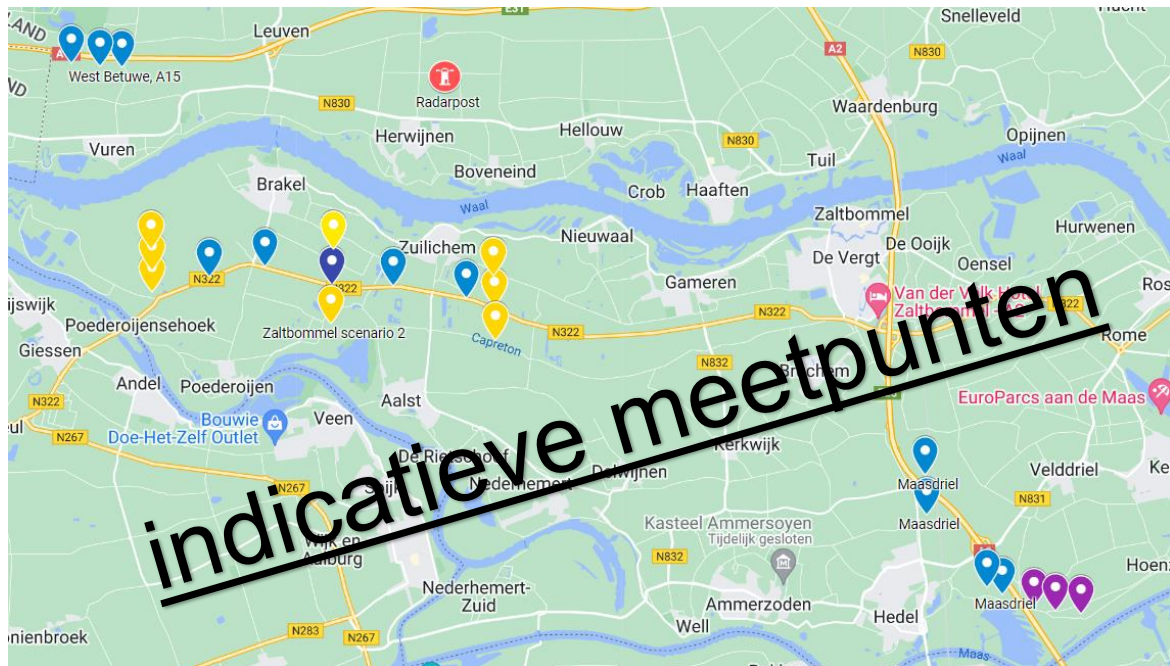
Conclusie:

De RES-ambitie voor wind is uitvoerbaar als we er van uitgaan dat de radarpost definitief in Herwijnen komt.

Vervolg:

- Initiatiefnemers kunnen plannen uitwerken en rekening houden met de resultaten van de TNO-berekening en de mitigerende maatregelen die worden voorgesteld. In alle gevallen zullen initiatiefnemers hun concrete voornemens aan TNO voorleggen.
- End 2023 zal pas 100% zeker zijn of de radar in Herwijnen komt. Tot die tijd moeten initiatiefnemers rekening houden met de alternatieve radarlocaties in Meerkerk, Goudriaan en Nieuwpoort.

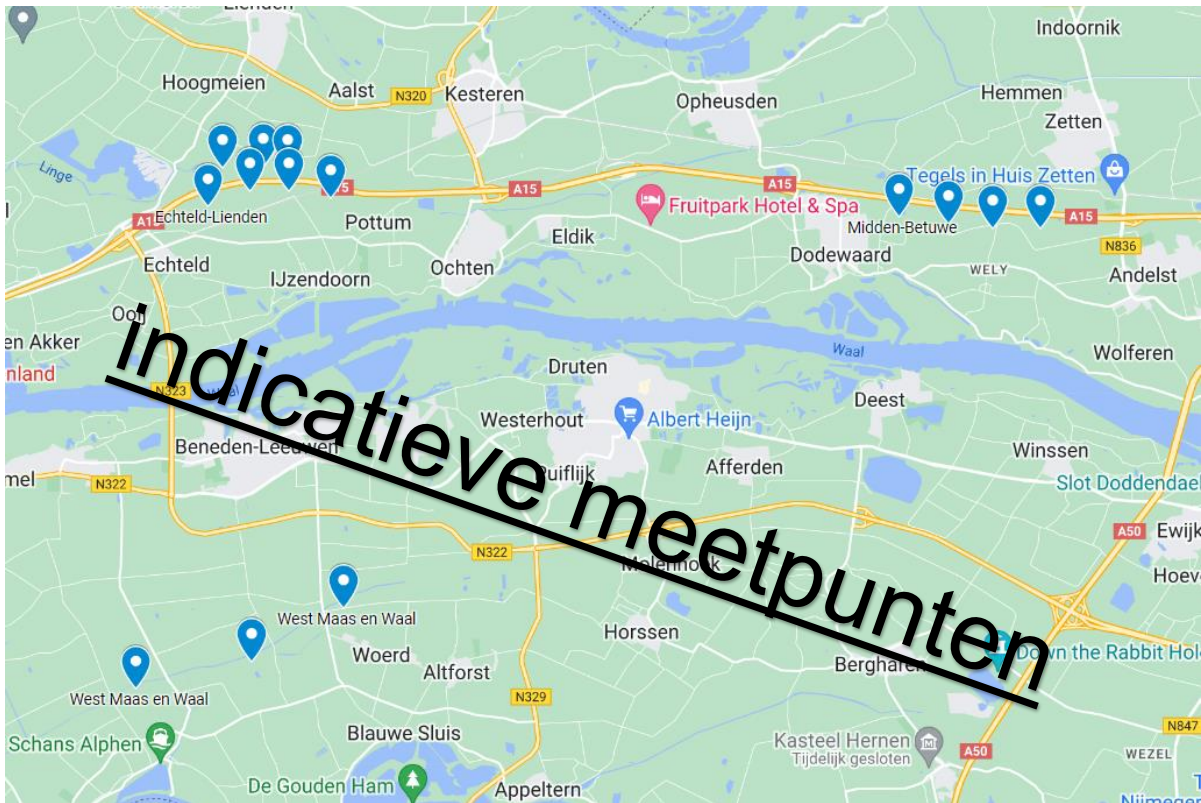
Bijlage: Onderzochte meetpunten, meer in detail.



- West-Betuwe: in extra scenario is effect berekend weglaten oostelijke meetpunt. (is in RES verkenningsgebied, overigens niet mogelijk volgens actueel gemeentelijk beleid)
- Zaltbommel: twee scenario's, gele punten: enkele mogelijke noord-zuidopstellingen, blauwe punten oost-west.
- Maasdriel: in paars de beoogde windturbines van windpark Lage Rooijen, in blauw 4 opties voor nieuwe. Er is in gemeentelijk beleid ruimte voor 2. Dit is conform RES 1.0.



- Culemborg: 4 turbines, eerst doorgerekend met behoud van de bestaande. Daarna doorgerekend met verwijderen van de bestaande drie turbines.
- Buren: reservegebied langs Amsterdam Rijnkanaal
- Tiel: Verkenningsgebied A15 Wadenoijen
- Energiedriehoek Medel: ambitiegebied RES 1.0



-
-
- Buren/Neder-Betuwe: windpark Echteld-Lienden, PIP
- West Maas en Waal: verkenningsgebied windpark langs Wetering
- Neder-Betuwe: windpark Midden-Betuwe in ontwikkeling