

CONCEPT Offerteverzoek onderzoek verkeersveiligheid windturbine knooppunt Oudenrijn

Aanleiding

Initiatiefnemer Rijne Energie heeft grondposities verkregen in de polder Rijnenburg waar ze in totaal vier windmolens op kunnen realiseren. Conform de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken van Rijkswaterstaat heeft de initiatiefnemer, in afstemming met gemeente Utrecht en Rijkswaterstaat, aanvullend onderzoek (inclusief visualisaties) laten uitvoeren naar effecten op de verkeersveiligheid. Uit dit onderzoek blijkt dat de windmolen naast knooppunt Oudenrijn zorgt voor dermate visuele afleiding dat dit een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid, zowel permanent als tijdens de bouwphase. Het gaat hierbij voornamelijk om het verkeer op de verbingsboog A2 vanuit Amsterdam naar A12 Arnhem. Een tweede advies noemt een aantal mogelijke mitigerende maatregelen op en aan het HWN. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat deze maatregelen niet passen binnen de richtlijnen van een wegontwerp en niet leiden tot verbetering van de verkeersveiligheid.

Gemeente Utrecht en Rijkswaterstaat hebben afgesproken om een nieuw, uitgebreider en completer onderzoek uit te voeren om een duidelijker advies te krijgen over het effect van de meest oostelijke windturbine op de verkeersveiligheid.

Kenmerken knooppunt Oudenrijn

Het knooppunt Oudenrijn verbindt twee hoofdaders (A2 en A12) van het hoofdwegenet. Door zijn centrale ligging is het een belangrijk knooppunt voor de doorstroming en bereikbaarheid in Nederland. Het betreft dan ook een knooppunt met hoge verkeersintensiteiten en hoge I/C-waarden in de weefvakken. Het knooppunt Oudenrijn bevindt zich in een verkeerskundig complexe omgeving, mede door de parallelstructuur van hoofdrijbaan (HRB) en parallelrijbaan (PRB) op zowel de A2 als op de A12 tussen de knooppunten Oudenrijn en Lunetten. Knooppunt Lunetten ligt hierdoor binnen de directe invloedssfeer, waardoor routekeuzes voor bestemmingen rondom de A27 reeds in knooppunt Oudenrijn moeten worden gemaakt. Hiermee wordt bedoeld dat weggebruikers in knooppunt Oudenrijn bewust voor de parallelbaan van de A12 richting knooppunt Lunetten kiezen om de aansluitingen op de A27 tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Everdingen te kunnen bereiken. Ditzelfde principe geldt ook voor acht nabij gelegen aansluitingen op de A12 (15 t/m 18) en op de A2 (6 t/m 8a). Deze relatief vroege keuzemomenten in de route maakt dat knooppunt Oudenrijn complexer is dan reguliere knooppunten en meer vraagt van de weggebruiker.

Windpark Rijnenburg en Reijerscop

In de figuur hiernaast is het plan voor het plaatsen van vier windmolens weergegeven. Het vraagstuk rondom de verkeersveiligheid in relatie tot het knooppunt speelt enkel bij de meest oostelijk gelegen windturbine.



Er is beperkt ruimte om te schuiven met de locatie door gebrek aan extra grondposities en door landelijke normen. Zie figuur onder (links): door de nabijheid van de bovengrondse hoogspanningsverbinding (blauwe lijn) en de benodigde veiligheidszone tussen windmolen en de hoogspanningskabel (groene cirkel), is het verplaatsen van de molen nagenoeg niet mogelijk. Tegelijkertijd speelt hier ook de opgave van een nieuw hoogspanningsstation voor TenneT (groveweg zoekgebied met gele stippellijn). Dit station en ook de benodigde hoogspanningsverbindingen mogen niet binnen de veiligheidszone van de windmolen staan/licgen.

Enkel een alternatieve locatie ongeveer 150 meter ten noordwesten van de oorspronkelijke locatie is beschikbaar, in de afbeelding onder (rechts) in rood weergegeven.



Vraagstelling onderzoek

Bij het plaatsen van een windturbine in de nabijheid van een snelweg moet getoetst worden aan de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken. Daarin staat in artikel 3, lid staat het volgende genoemd: *“in afwijking van het bepaalde in lid 1 wordt nabij een knooppunt of aansluiting of op locaties waarbij de rotorbladen zich boven de verharding zullen bevinden plaatsing van windturbines slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid.”*

[wetten.nl - Regeling - Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken - BWBR0013685 \(overheid.nl\)](https://wetten.nl/Regeling-Beleidsregel-voor-het-plaatsen-van-windturbines-op,-in-of-over-rijkswaterstaatswerken-BWBR0013685-overheid.nl)

We vragen om een onderzoek dat de effecten van de meest oostelijke windturbine op de verkeersveiligheid inzichtelijk maakt. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

Wat zijn de effecten van het plaatsen van een windturbine nabij het knooppunt Oudenrijn op de verkeersveiligheid?

- Wat is de huidige situatie van het knooppunt?
 - o Wat is de huidige complexiteit van het knooppunt uitgedrukt in Human Factors.
 - o Wat is de huidige rijtaakbelasting?
- Wat zijn de effecten van het plaatsen van een windturbine op de onderstaande onderwerpen?
 - o Op het wegbeeld (wegontwerp, weginrichting en wegomgeving).
 - o Op rijtaakbelasting en verkeersveiligheid.
- Wat zijn mitigatiemaatregelen die genomen zouden kunnen worden, wat is het beoogd effect en hoe haalbaar zijn deze?

Methodiek

Het onderzoek dient inzicht te geven in het risico op afleiding tijdens het uitvoeren van de rijtaak door de weggebruikers in het knooppunt Oudenrijn. Hiervoor is er een Human Factors-analyse noodzakelijk. De beoordeling dient aan de hand van de Human Factors-principes en de rijtaakniveaus gedaan te worden, waarbij een analyse wordt gedaan van het wegbeeld (wegontwerp, weginrichting en wegomgeving).

Mocht deze analyse er aanleiding toe geven dan dient deze te worden uitgebreid met de analyse van de mate waarin de rijtaak wordt beïnvloed. Vervolgens dient het onderzoek aanbevelingen te doen waardoor een overbelasting van de rijtaak ondervangen kan worden, waarbij maatregelen bij de bron de voorkeur hebben. Eerder benoemde bezwaren van Rijkswaterstaat over maatregelen binnen RWS areaal dienen meegenomen te worden.

De analyse dient onderbouwd te worden mede door simulatie (videovisualisatie) van de situatie voor en na de "eventuele" mitigatiemaatregelen. De VOA-risicomethodiek, als onderdeel de rittenanalyse, kan (als een mogelijkheid) gehouden worden.

Scope

Voor de analyse gaat het hierbij om ritten die ongeveer 2 km stroomopwaarts van het knooppunt Oudenrijn starten en ongeveer 1 km stroomafwaarts van het knooppunt eindigen, zie onderstaande figuur. Met deze trajectlengtes wordt verwacht voldoende zicht te hebben op de mogelijke invloed van deze windturbine op de uitvoering van de rijtaak.



Aangezien de windturbine, zichtbaar is in het wegbeeld, dienen de volgende ritten meegenomen te worden in het onderzoek (zie ook afbeeldingen):

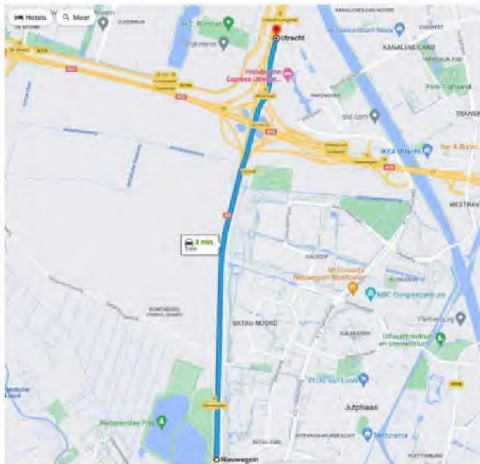
- A12 Re>A2Re
- A12Re>A2Li/A12Re
- A2Li>A2Li
- A2Re>A12Re



Figuur 1: rit A12 Re>A2Re



Figuur 2: rit A12Re>A2Li en A12Re>A12Re



Figuur 3: rit A2Li>A2Li



Figuur 4: rit A2Re>A12Re

Organisatie

Gemeente Utrecht en Rijkswaterstaat zijn gezamenlijk opdrachtgever voor deze opdracht die op basis van de offerte wordt verstrekt. Gemeente Utrecht zorgt voor betaling van de opdracht.

We denken aan de volgende organisatie:

- Projectgroep: voor de dagelijkse procesvoortgang en eerste bespreking van de resultaten. Deelnemers in de projectgroep hebben Rijkswaterstaat, gemeente Utrecht, initiatiefnemer windpark, opdrachtnemer. Gemeente Utrecht is aanspreekpunt voor de opdrachtnemer.
- Expertpanel: die zorgt voor een zo objectief mogelijke beoordeling van de effecten. Voor het expertpanel doen wij de volgende suggesties: 5.1.2.e (Keuzeweg), een verkeerspsycholoog van TNO (bijvoorbeeld 5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e of 5.1.2.e 5.1.2.e) en een expert van Rijkswaterstaat. De samenstelling van het expert panel doen we graag in overleg met opdrachtnemer.

Rol van de expertpanel: Het beoordelen van het effect van een windturbine op de verkeersveiligheid behelst een mate van subjectiviteit. De mate van afleiding is geen objectieve norm maar een aspect waarbij 'expert judgement' een belangrijke rol speelt. Om deze reden is gekozen voor een expert panel. Het expertpanel moet bestaan uit meerdere externe professionals op het gebied van verkeersveiligheid. Het panel moet op meerdere momenten in het proces benaderd worden voor een review en de conclusies en duiding van het onderzoek moet door hen gedaan worden. Hierbij is de

opdrachtnemer facilitator van het proces. Het is de bedoeling dat het expertpanel de eerder gedane onderzoeken niet ontvangt.

Resultaat

Gevraagd wordt om een rapportage te leveren waarin de volgende onderdelen dienen te zijn opgenomen:

1. Inleiding en vraagstelling.
2. Beknopte beschrijving gebied
3. Verantwoording methodiek
4. De resultaten van het onderzoek
5. Conclusies en duiding van het onderzoek op basis van expertpanel

Offerte

Graag ontvangen wij uiterlijk 10 maart een offerte met daarin:

- Plan van aanpak
- Kwalificaties (CV) van in te zetten onderzoekers en teamleden
- Omschrijving van referentieprojecten
- Planning
- Specificatie van tijdsbesteding
- Specificatie van kosten

Bij opdrachtverlening zijn de 'Algemene Voorwaarden van de gemeente Utrecht voor overeenkomsten tot het leveren van zaken/goederen en/of diensten' van toepassing. U kunt de Algemene Voorwaarden inzien op www.utrecht.nl/aanbesteden.

Beschikbare informatie

De volgende informatie is bruikbaar voor dit onderzoek:

- Videovisualisaties van de twee windturbineposities