

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

**Eneco
WeertEnergie
Verkeersveiligheid windmolens A2 Weert**

Definitief

Datum
Kenmerk
Eerste versie

20 september 2018
002683.20180911.N1.03

1 Inleiding

Eneco en WeertEnergie willen langs de A2 bij Weert drie windmolens laten realiseren. Voor de plaatsing is een bestemmingsplan in voorbereiding bij de gemeente Weert. In het kader van dit bestemmingsplan heeft Rijkswaterstaat gevraagd de invloed van de windmolens op de verkeersveiligheid te onderzoeken. Gezien de locatie van de windmolen lijkt een expertbeoordeling van de verkeersveiligheid voldoende om te beoordelen of er door de aanwezigheid van de windmolens relevante verkeersveiligheidseffecten ontstaan. Eneco heeft in samenspraak met gemeente Weert opdracht gegeven van een beoordeling van de verkeersveiligheid.

2 Uitvoering van de beoordeling

2.1 Gegevens

Bij de uitvoering is gebruikt gemaakt van de volgende gegevens:

- Ontwerp-bestemmingsplan “Windplan Weert”
- Visualisatie windmolens zoals opgesteld door de opdrachtgever
- Zienswijze Rijkswaterstaat op ontwerp-bestemmingsplan
- Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken
- Afwegingskader beoordeling objecten langs auto(snel)wegen

Daarnaast is gebruik gemaakt van de informatie uit de literatuuronderzoeken over windmolens die in eerdere verkeersveiligheidsbeoordelingen zijn uitgevoerd.

2.2 Locatie

In onderstaande figuren is de locatie van de windmolens weergegeven.



Figuur 2.1: ligging van de drie windmolens langs de A2



Figuur 2.2: ligging van de windmolens nabij de verzorgingsplaats

2.3 Team

De beoordeling is uitgevoerd door de volgende experts van Goudappel Coffeng:

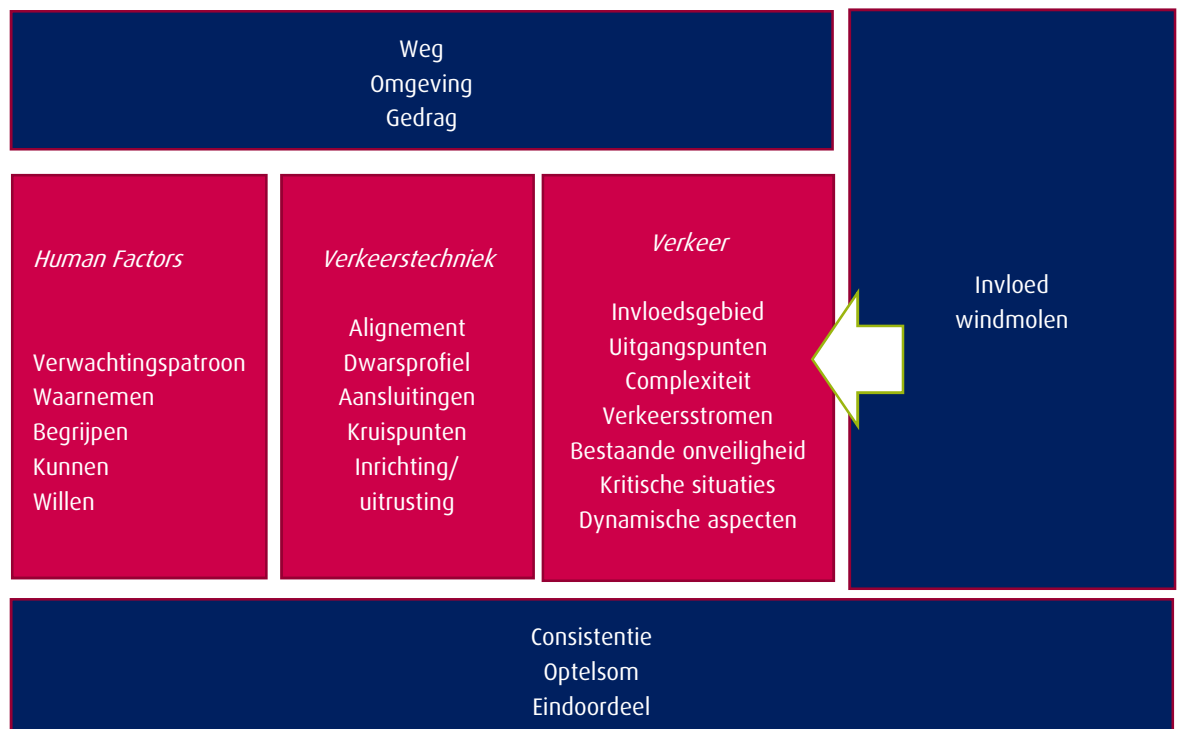
- Rico Andriess, gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor Rijkswegennet
- Matthijs Dicke-Ogenia, expert human factors
- Frank Aalbers, expert verkeersveiligheid

2.4 Schouw

De situatie ter plekke is geschouwd op woensdag 6 september 2018 tussen 12 en 14 uur door Rico Andriess. Het weer was bewolkt. Het verkeersbeeld op de A2 was normaal, op de verzorgingsplaats (en de toerit) was het relatief druk. De beelden van de schouw zijn in het projectteam doorgenomen en beoordeeld.

2.5 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid is het volgende toetsingskader gebruikt. Dit kader is ontwikkeld door Goudappel Coffeng voor de opleiding van nieuwe auditoren voor het Rijkswegennet voor Kova en inmiddels voor verschillende beoordelingen en schouws toegepast.



3 Bevindingen

3.1 Wegontwerp

De windmolens bevinden zich op een wegvak tussen twee aansluitingen, dat wordt onderbroken door verzorgingsplaats Nederweert-zuid. Kenmerkend voor de weg zijn de ruime horizontale bogen van de omleiding rond Weert. Op dit gedeelte is de weg ruimer van opzet dan op het oudere deel richting Eindhoven. De weg is in verticale zin vrij vlak. Ten zuiden van de verzorgingsplaats kruisen een weg en spoorviaduct.

Het wegontwerp vraagt weinig aandacht van de weggebruiker. De taakbelasting is relatief laag, maar door de ruime bogen en het verkeersbeeld niet te laag. De invoegstrook vanaf de verzorgingsplaats ligt op een gunstig, overzichtelijk punt. Net als bij veel andere verzorgingsplaatsen is de acceleratielengte van de verzorgingsplaats beperkt. Er is voldoende uitloop via de vluchtstrook.

3.2 Verkeersbeeld

De A2 kenmerkt zich op dit wegdeel door een sterke spitsrichting (ochtend naar Eindhoven, 's avonds terug) en een hoog aandeel vrachtverkeer. Er is geen sprake van structurele congestie, maar in de spitsuren en soms daarbuiten is sprake van snelheidsterugval door korte volgafstanden en inhalende vrachtauto's.

Mede door gebruik van de verzorgingsplaats door vrachtverkeer en caravans is de invoegsnelheid op de A2 laag en wordt de invoegstrook over de gehele lengte (en meer) gebruikt.

Vrachtverkeer op de rechterrijstrook maakt het invoegen vanaf de verzorgingsplaats relatief lastig. De intensiteit op de invoegstrook is echter – vergeleken met een reguliere aansluiting – laag. Er is voldoende uitloop over de vluchtstrook.

3.3 Omgeving

De omgeving van de A2 op dit wegdeel is afwisselend maar niet complex. Ter hoogte van de invoegstrook is er beperkt uitzicht door de aanwezigheid van een aantal bomen en struiken nabij de weg. Deze beperken het zicht op de windmolens.

3.4 Invloed windmolens

Gelet op de hoogte zijn de windmolens vanaf de hoofdrijbaan al vanaf enige afstand en vanuit verschillende hoeken te zien, is onze inschatting. Van schrik zal geen sprake zijn. Doordat het zicht op de windmolens bij het begin van de invoegstrook wordt onderbroken, is er evenmin sprake van dat bestuurders langdurig afgeleid zijn.



Figuur 3.1: Zicht op de locatie vanaf de hoofdrijbaan richting noorden



Figuur 3.2: Visualisatie windmolens vanaf de hoofdrijbaan richting noorden



Figuur 3.3: Zicht op de locatie vanaf de hoofdrijbaan richting zuiden



Figuur 3.4: Visualisatie windmolens vanaf de hoofdrijbaan richting zuiden

Hoewel bestuurders ook eerder op de hoofdrijbaan en op de verzorgingsplaats de windmolens hebben kunnen zien, is er bij het rijden naar de invoegstrook geen eerder zicht op de windmolens.

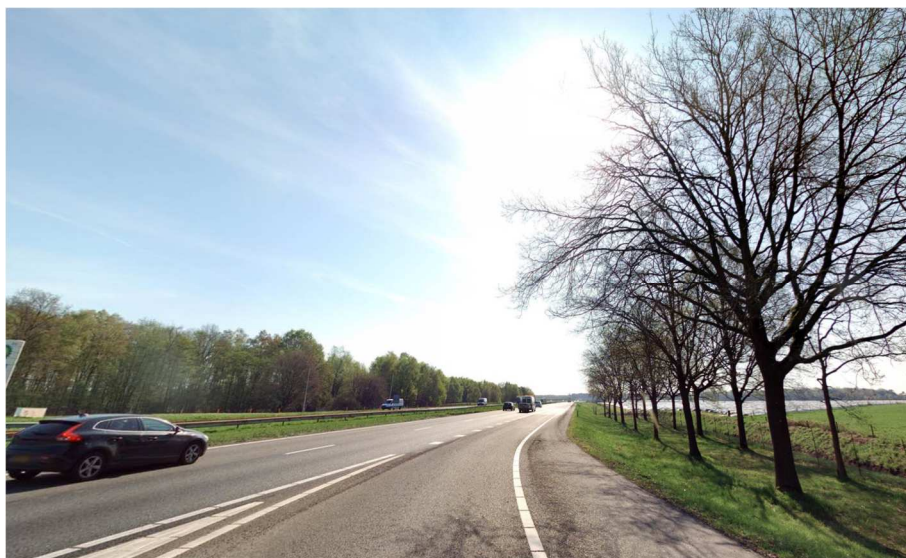


Figuur 3.5: Visualisatie windmolens vanaf de verzorgingsplaats



Figuur 3.6: Zicht bij afrijden van de verzorgingsplaats

Ook op het eerste stuk van de invoegstrook zijn de windmolens afgeschermd door de bomen. Ook in de winter (zie foto onder, bron cyclomedia globespotter) is sprake van voldoende afscherming van de bomen. Na de bomenrij ontstaat plots zicht op de windmolens en kan sprake zijn van schrik, door zicht op bewegende delen of slagschaduw.



Figuur 3.7: Wegbeeld bij zomer (eigen foto) en winter (cyclomedia)

3.5 Opbouw en onderhoud

Tijdens de opbouw van de windmolen en tijdens beheer en onderhoud kunnen werkzaamheden plaatsvinden die de aandacht van de weggebruikers trekken. Er is dan niet zozeer sprake van schrik, maar meer van langdurige afleiding. Deze afleiding kan, door het langdurige zicht op de windmolen, alleen plaatsvinden vanaf de hoofdrijbaan. Op de locaties waar dit plaatsvindt, is sprake van een rustig wegbeeld en beperkte turbulentie.

3.6 Oordeel

De windmolens langs de A2 bevinden zich op een weinig complex punt van de A2, waar de taakbelasting laag, maar niet te laag is. Enige geconstateerde aandachtspunt is dat bestuurders met een te lage snelheid de invoegstrook oprijden en door een hoog aandeel vrachtauto's lastig een hiaat kunnen vinden. Deze bestuurders zouden kunnen schrikken door het plotse zicht op de windmolens of de slagschaduw.

Door het relatief geringe gebruik van de invoegstrook en de vergevingsgezinde uitloop van de uitvoegstrook naar de vluchtstrook is van dit aandachtspunt geen ernstig veiligheidsknelpunten te verwachten. Er is naar ons oordeel dus geen sprake van een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid.

Als aanvullende maatregelen kan worden overwogen de invoegstrook te verlengen; de bomenrij verder door te trekken en bestuurders erop te wijzen de gehele invoegstrook te gebruiken.