

## Memo

datum 18 mei 2015  
 van Antea Group  
 kopie  
 project Kennistafel windturbines  
 betreft Notulen kennistafel windturbines en veiligheid

## Notulen Kennistafel Externe Veiligheid Windturbines

### Deelnemerslijst

Naam		Organisatie
Ingrid	Wijngaarde	Gemeente Delfzijl
Sonja	Tolner	Gasunie/gastransport
Yvette	Oostelbos	Groningen Seaports (verhinderd)
Inge	Vries, de	FUMO
Klaas	Bokma	FUMO
Paul	Verhoeven	FUMO
Martin	Power	RUD Drenthe
Karel	Stijkel	OD Groningen
Alfred	Drenth	OD Groningen
Albert	hofman	Brandweer Fryslan
Judith	Jehee	Nuon
Oskar	Keet	GDF Suez
Henk	Zwiers	RUD Drenthe
Dirk	Van Dijken	Veiligheidsregio Drenthe
Harm Jan	Brouwers	Provincie Friesland
Evert	De Zoeten	NWEA / Eneco
Sander	Brouwer	Antea Group (afstudeerder)
Jeroen	Eskens	Antea Group
Tom	Linde, van der	Antea Group

09.00	Welkom	<p>Jeroen Eskens van Antea Group heet deelnemers welkom. Een korte voorstelronde volgt. De deelnemers zijn divers. Aanwezig zijn adviseurs, overheden (gemeenten, provincies, omgevingsdiensten), projectontwikkelaars en leidingbeheerders. Het kennisniveau loopt eveneens uiteen. Sommige deelnemers hebben zich al jaren in de materie verdiept, voor de andere deelnemers is dit een eerste kennismaking met het onderwerp.</p>
		<p>Jeroen Eskens licht het doel van de kennistafel toe. Het is een initiatief van NWEA (Nederlandse Wind Energie Associatie) en Antea Group. Doel van de kennistafel is het uitdiepen van het onderwerp Windturbines en externe veiligheid aan de hand van praktijkvoorbeelden om de ontwikkeling van windturbines in Nederland veiliger en soepeler te laten verlopen. IPO zal dit initiatief gaan ondersteunen. Tevens is de site <a href="http://www.kennistafelveiligheidwindenergie.nl">www.kennistafelveiligheidwindenergie.nl</a> in opbouw (sheet 2). Deze site bevat een toelichting op de hoofdlijnen van het onderwerp, een overzicht van jurisprudentie en een helpdesk. Op termijn wordt er mogelijk ook een online rekentool op gezet. Gesprekken hierover zijn nog gaande.</p>

09.30	Introductie	Tom van der Linde van Antea Group introduceert het onderwerp windturbines en externe veiligheid (sheet 5). Enerzijds wordt een overzicht gegeven van wet- en regelgeving en adviesafstanden. Anderzijds wordt een indicatie gegeven van de omvang van de veiligheidsafstanden van gangbare turbintypes in de 3MW klasse (sheet 6).
		Gevraagd wordt of het scenario werpafstand bij overtoeren wel op kan treden bij moderne windturbines. Antwoord luidt dat moderne turbines vaak meerdere veiligheidssystemen hebben waardoor dit scenario mogelijk uitgesloten kan worden. Fabrikanten zijn echter niet bereid de faalstatistieken van deze veiligheidssystemen beschikbaar te stellen.
		Gevraagd wordt in hoeverre de faalfrequenties van windturbines actueel zijn. Het antwoord luidt dat de casuïstiek waar de faalfrequenties op gebaseerd zijn verouderd is. Fabrikanten zijn echter maar moeizaam bereid om faalstatistieken van beschikbaar te stellen en tot dusver zijn er vanuit de markt noch overheid fundamentele stappen gezet om meer casuïstiek te verkrijgen.
		Gevraagd wordt waarom er geen uniforme rekenmethodiek is. Antwoord luidt dat het vaststellen hiervan een complex proces is en dat tot op heden markt noch overheid zich hiervoor heeft ingespannen. De tweede vraag luidt in hoeverre een dergelijke unificatie wenselijk is, of dat de huidige rekenmethodieken uit het Handboek risicozonering windturbines volstaan. Enerzijds kan gesteld worden dat de problematiek relatief beperkt is en dat de experts op dit gebied voldoende hebben aan het Handboek. Anderzijds leert de praktijk dat de uitkomsten per gespecialiseerd bureau aanzienlijk kunnen verschillen. Een snelle scan leert dat vijf bureaus voor hetzelfde turbintype een PR $10^{-6}$ contour berekenen die varieert van 90 meter tot 210 meter.
10.00	Verdieping	Jeroen Eskens geeft middels een presentatie een verdieping op het onderwerp.
		Het is opmerkelijk dat de PR $10^{-5}$ en PR $10^{-6}$ contouren van windturbines relatief groot zijn in vergelijking met andere risicobronnen, maar dat er toch voor gekozen is windturbines onder het Activiteitenbesluit te laten vallen en niet onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen.
		Doordat windturbines onder een ander wettelijk kader vallen dan andere risicovolle inrichtingen ontstaan enkele opmerkelijk verschillen (sheet 9, 10, 11)
11.00	Uitgelicht	Tom van der Linde licht toe op welke wijze domino-effecten met buisleidingen voor vervoer van gevaarlijke stoffen en risicovolle inrichtingen getoetst dienen te worden. Kern is dat windturbines nabij risicovolle installaties zijn toegestaan, zolang dat er maar niet toe leidt dat de PR $10^{-6}$ contouren van de risico installaties over kwetsbare objecten in de omgeving komen te vallen.
		De praktijk leert dat turbinelocaties zich zelden in de nabijheid van kwetsbare objecten bevinden, waardoor al bij voorbaat gesteld kan worden dat domino-effecten zelden leiden tot knelpunten op gebied van externe veiligheid.
		Op dit punt geeft Gasunie aan dat er naast externe veiligheid ook nog het belang van leveringszekerheid bestaat. Dit is echter lastig juridisch te borgen. Gasunie is daarom voornemens het volgende standpunt in te nemen: <i>“Gasunie adviseert windturbines op minimaal een afstand gelijk aan de werpafstand bij nominaal toerental te plaatsen. Wanneer dit niet mogelijk is adviseert Gasunie de windturbine alleen te plaatsen wanneer uit risicoberekeningen blijkt de domino-effecten er niet toe leiden dat de gasleiding een PR <math>10^{-6}</math> contour krijgt.</i>
		Nuon geeft aan het standpunt van Gasunie vanuit hun belang te begrijpen, maar stelt dat het vanuit de ontwikkelaarskant niet zondermeer meegaat in een advies dat vanuit Gasunie-belang voorkomt. Nuon vraagt Gasunie de discussie aan te gaan over het belang van windenergie versus het belang van leveringszekerheid van de Gasunie.
		Gasunie heeft aangegeven het standpunt van Nuon intern te bespreken. Tzt zal Gasunie een nieuwe beleidslijn vast stellen.
		Aanwezigen constateren dat op het punt van domino-effecten en leveringszekerheid duidelijkheid gewenst is omdat in procedures nu onnodig lang vertraagd worden.



**anteagroup**

# Windturbines en externe veiligheid

Programma kennistafel:

09.00	binnenkomst, welkom en voorstellen
09.30	presentatie: windturbines en externe veiligheid — discussie —
10.30	presentatie: domino effecten — discussie —
11.30	presentatie: ..... — discussie —
12.30	einde

Understanding today  
Engineering tomorrow

1



**anteagroup**

Kennistafel externe veiligheid Windturbines



[www.kennistafelveiligheidwindenergie.nl](http://www.kennistafelveiligheidwindenergie.nl)

Understanding today  
Engineering tomorrow

2

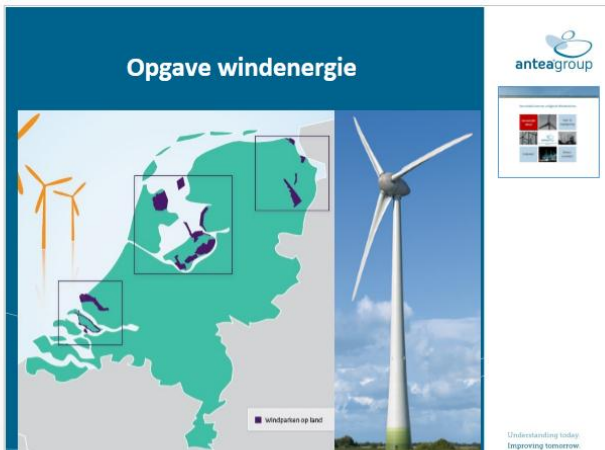


**anteagroup**

# 1: Windturbines en externe veiligheid

Understanding today  
Engineering tomorrow


3



## Opgave windenergie

Understanding today  
Engineering tomorrow

4




**anteagroup**

## Wet- en regelgeving en adviesafstanden

- Activiteitenbesluit;
- Besluit externe veiligheid inrichtingen;
- Besluit externe veiligheid buisleidingen;
- Keur waterschappen;
- Beleidsregels Rijkswaterstaat, ProRail;
- Adviesafstanden leidingbeheerders, TenneT;
- Handboek risicozonering windturbines.

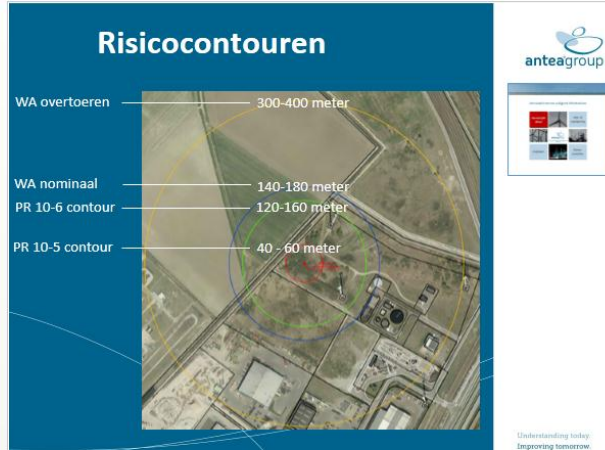
Understanding today  
Engineering tomorrow

5



**anteagroup**

## Risikocontouren



WA overtoeren	300-400 meter
WA nominaal	140-180 meter
PR 10-6 contour	120-160 meter
PR 10-5 contour	40 - 60 meter

Understanding today  
Engineering tomorrow

6

## Welk risico accepteren wij?

Activiteit	Kans op overlijden per jaar
Getroffen voor neerstortend vliegtuig	1 op de 10 miljoen
Verdinking door dijkdoorbraak	1 op de 10 miljoen
Sterven door een bijenstek	1 op de 5,5 miljoen
Door de bliksem getroffen worden	1 op de 2 miljoen
Externe veiligheid	1 op de 1 miljoen (10 <sup>-6</sup> )
Vliegen	1 op de 814.000
Werk in een gemiddeld bedrijf	1 op de 77.000
Lopen in het verkeer	1 op de 54.000
Fietsen	1 op de 26.000
Werk in landbouw en visserij	1 op de 14.000
Autorijden	1 op de 5.700
Brommer rijden	1 op de 5.000
Sigaret roken (pakje per dag)	1 op de 200

**Norm** →

Understanding today. Improving tomorrow.

7

## Voorbeeld afstanden voor 10<sup>-6</sup>

- Windturbine: varieert per type, tegenwoordig vaak 120 meter of meer.
- Een LPG-tankstation: 45 of 110 meter.
- Een LNG-tankstation: 50 meter (voorlopig)
- Een rijksweg: meestal ligt de contour nog op het asfalt.

Understanding today. Improving tomorrow.

8

## Wettelijk kader

Zware risicobedrijven	Lichte risicobedrijven, zoals windturbines
Besluit externe veiligheid inrichtingen	Activiteitenbesluit milieubeheer

Nog meer?  
Ja... Onder andere de ruimtelijke besluitvorming.

Understanding today. Improving tomorrow.

9

## Bevi en activiteitenbesluit

Zware risicobedrijven	Lichte risicobedrijven, zoals windturbines
Besluit externe veiligheid inrichtingen	'Activiteitenbesluit'
Verbod kwetsbare objecten binnen 10 <sup>-6</sup> -contour	Verbod kwetsbare objecten binnen 10 <sup>-6</sup> -contour
Liever geen beperkt kwetsbare objecten binnen 10 <sup>-5</sup> -contour.	Verbod beperkt kwetsbare objecten binnen 10 <sup>-5</sup> -contour.
Verantwoordingsplicht groepsrisico (dus geen norm!)	Geen verantwoordingsplicht groepsrisico
Toetsen aan geprojecteerde objecten	Toetsen aan fysiek aanwezige objecten

Understanding today. Improving tomorrow.

10

## Het verschil gaat veel verder....

Bevi / Bevb / Bevt	Activiteitenbesluit
Eisen aan bestemmingsplannen (ruimte voor bedrijven)	Geen eisen aan bestemmingsplannen....
Rekenmethoden wettelijk vastgesteld	Vrije keuze (breed te interpreteren)
Veel toetsingskaders beschikbaar, veel specifieke kennisopbouw	Het 'Handboek' en verder weinig specifieke kennisopbouw
Faalfrequenties uitgebreid onderzocht en vastgesteld	Faalfrequenties obv. beperkte informatie
Economische schade burens niet beschouwd*	Economische schade discussiepunt
Leveringszekerheid burens beschouwen niet gangbaar	Leveringszekerheid groot discussiepunt

\* = indirect een beetje

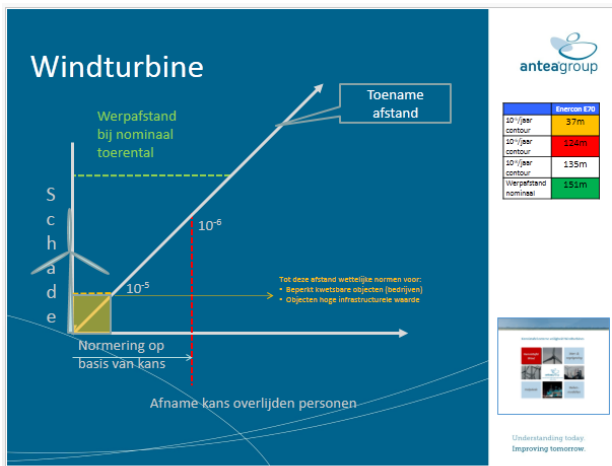
Understanding today. Improving tomorrow.

11

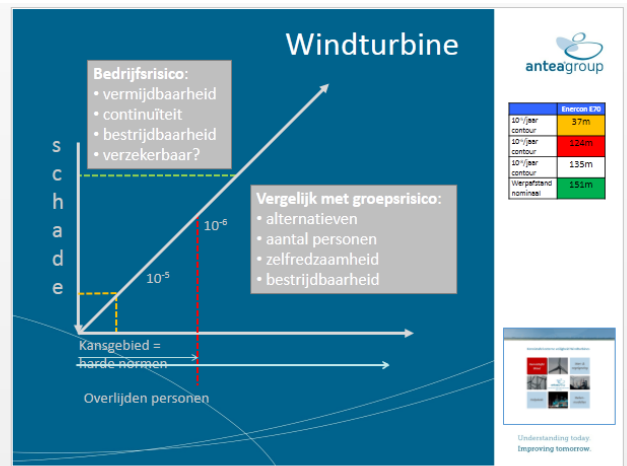
## Basisprincipe

Understanding today. Improving tomorrow.

12



13



14

## Achteraf gestelde aanvullende vragen

### Vraag:

Hoe gaat men in den lande om met vervanging bestaande windturbines door nieuwe?

- Bij bestaande windturbines zijn vaak geen gegevens bekend.
- Door de windturbine ontstaat een toename van de faalfrequentie van de buisleiding.
- CAROLA geeft geen faalfrequentie.

Hoe kom je aan de faalfrequentie van de buisleiding? Uit CAROLA of Handboek windturbines blijkt dit niet.

Wie levert deze aan? Waarom worden bestaande windturbines niet meegenomen in CAROLA? Omissie?

### Antwoord:

Nieuwe windturbines dienen primair getoetst te worden aan de wetgeving die daar voor is, ongeacht of er sprake is van een vervanging of niet. Windturbines nabij buisleidingen moeten getoetst worden aan het Bevb. Hiervoor kan een verhoogde faalfrequentie worden doorberekend met het programma pipesafe (waar alleen de leidingbeheerders beschikking over hebben). Wanneer huidige turbines niet zijn meegenomen in de CAROLA-basisinformatie betreft dit een omissie.

Wanneer sprake is van vervanging kan het (naast de toets aan het Bevb), interessant zijn om te kijken naar het verschil tussen huidige en nieuwe situatie. Bijvoorbeeld in de discussie met leidingbeheerders of zij wel of geen aanvullende maatregelen *adviseren*. Van bestaande turbines kun je vaak de gegeven opvragen bij fabrikanten.

### Vraag:

Faalfrequentie kan niet in CAROLA worden weergegeven. Zou dit wel in PIPESAFE kunnen worden berekend?

### Antwoord

Ja, met Pipesafe kunnen verhoogde faalfrequenties worden doorberekend

### Vraag:

Bestaande windturbines veroorzaken een faalfrequentie op de buisleiding. Nieuwe turbines ook. Nieuwe faalfrequentie kan hoger/lager zijn. Bij een hogere faalfrequentie kan eventueel een probleem optreden. Bij een lagere faalfrequentie zal dit geen probleem zijn.

- Hoe ga je hiermee om?
- Is oude situatie nulsituatie?
- Is nieuwe windturbine nieuwe situatie?

### Antwoord:

Bij een toets aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen doet het niet ter zake of er sprake is van een vervanging (en dus een hogere of lagere faalfrequentie ten opzichte van de huidige situatie). Een windturbine naast een buisleiding moet voldoen aan het Bevb.

Daarnaast geven leidingbeheerders vaak aanvullende *adviezen* over de plaatsing van windturbines in verband met leveringszekerheid. Deze adviezen kunnen al dan niet opgevolgd worden en/of gecompenseerd worden met mitigerende maatregelen. In de discussie hieromtrent kan het wel relevant zijn om inzichtelijk te maken wat het verschil tussen een huidige en nieuwe situatie is. Hier bestaat echter geen juridisch kader voor en de leidingbeheerders hebben hier zeer verschillende standpunten over:

- De nieuwe situatie moet een verbetering zijn ten opzichte van de huidige situatie
- In de nieuwe situatie mag niet meer dan 10% toevoegen ten opzichte van de huidige situatie.
- De nieuwe situatie mag niet meer dan 10% toevoegen ten opzichte van de autonome faalfrequentie.
- In de nieuwe situatie mag er geen PR 10<sup>-6</sup> contour ontstaan op de leiding.
- In de nieuwe situatie mag er geen PR 10<sup>-6</sup> contour ontstaan op een mogelijke toekomstige leiding.
- De nieuwe situatie mag niet meer dan 10% toevoegen ten opzichte van de autonome faalfrequentie.
- De nieuwe situatie mag niet meer dan 0% toevoegen ten opzichte van de autonome faalfrequentie.
- De nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de werpafstand bij nominaal toerental.
- In de nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de huidige situatie de huidige situatie.
- De nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de werpafstand bij overtoeren.
- In de nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de High Impact Zone.
- In de nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de huidige situatie.
- In de nieuwe situatie moet de afstand groter zijn dan de tiphoogte.

Enzovoort. En tot slot zijn er leidingexploitanten die geen bezwaar hebben tegen de plaatsing van turbines.

**Vraag:**

Bevb is RO gerelateerd. Alleen van toepassing op bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Stel dat er een melding Activiteitenbesluit binnenkomt ten behoeve van het realiseren van een windturbine. Een en ander is toegestaan binnen het bestemmingsplan. Dan kom je bij toetsing in principe niet aan het Bevb toe.

- Is artikel 6 Bevb nog een ingang?
- En mag een PR 10<sup>-6</sup> contour groter zijn dan 5 meter?
- En als dit zo zou zijn, is dit dan een weigeringsgrond voor een toekomstige windturbine?

**Antwoord:**

Artikel 6 Bevb geldt alleen bij de aanleg van een nieuwe buisleiding. Bij de aanleg van een buisleiding mag de PR 10<sup>-6</sup> contour niet groter zijn dan 5 meter, waarbij ook de invloed van windturbines meegenomen moet worden.

Ten aanzien van de plaatsing van windturbines waarbij de PR 10<sup>-6</sup> contour van een leiding toeneemt stelt het Bevb in artikel 11, lid 3 dat dit is toegestaan zolang de PR 10<sup>-6</sup> contour maar niet over kwetsbare objecten komt te vallen. Dit geldt ook wanneer deze als gevolg van de turbine groter wordt dan 5 meter.

De PR 10<sup>-6</sup> contour van een buisleiding mag volgens het Bevb dus bij aanleg niet groter zijn dan 5 meter, maar mag na aanleg wel toenemen als gevolg van risicoverhogende objecten (zoals windturbines). Dit punt heeft de aandacht van Gasunie.

**Vraag:**

Artikel 11 Bevb (risico verhogend object)

- Risico verhogend object kan niet worden ingegeven in CAROLA. Waarom niet?

**Antwoord**

Dat is een omissie. Deze functie is nog niet ingebouwd in CAROLA, al wordt daar al wel geruime tijd over gesproken.