

Memo

datum 7 juni 2016
aan Derck Truijens Windunie
van Tom van der Linde Antea Group
project Windpark Weijerswold
projectnr. 408425
betreft veiligheid turbinelocatie irt assets NAM

1. Inleiding

Windunie en partners zijn voornemens windpark Weijerswold te ontwikkelen. De meest oostelijke turbinelocatie bevindt zich op ca. 440 meter afstand van een winlocatie en een bovengrondse hogedruk aardgastransportleiding van de NAM (leidingnummer 58349).

Plaatsing van een windturbine nabij deze assets is alleen toegestaan wanneer voldaan wordt aan de toetsingskaders die daarvoor zijn opgesteld in het kader van externe veiligheid. Deze memo bevat de toets aan wet- en regelgeving.

2. Toetsingskaders

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) zijn regels gesteld voor de aanleg van windturbines nabij buisleidingen. Dit in verband met het additionele risico dat een windturbine kan hebben op een buisleiding. In het Bevb is opgenomen dat plaatsing van windturbines nabij buisleidingen is toegestaan, zolang dat er niet toe leidt dat de buisleiding door het additionele risico een risicocontour (PR 10^{-6}) krijgt die over kwetsbare objecten in de omgeving valt.

In het Handboek risicozonering windturbines (waar het Bevb via het Revb naar verwijst) zijn regels opgenomen aangaande de manier waarop risicoberekeningen van windturbines uitgevoerd moeten worden.

Besluit externe veiligheid inrichtingen

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn regels gesteld voor de aanleg van windturbines nabij risicovolle inrichtingen. Dit in verband met het additionele risico dat een windturbine kan hebben op een installatie. In het Bevi is opgenomen dat plaatsing van windturbines nabij een risicovolle inrichting is toegestaan, zolang dat er niet toe leidt dat de inrichting door het additionele risico een risicocontour (PR 10^{-6}) krijgt die over kwetsbare objecten in de omgeving valt.

In het Handboek risicozonering windturbines zijn regels opgenomen aangaande de manier waarop risicoberekeningen van windturbines uitgevoerd kunnen worden.

3. Uitgangspunten

In het huidige stadium van het project is het exacte turbinetype nog niet bekend. De minimale en maximale afmetingen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: minimale en maximale afmetingen windturbines

	minimaal	maximaal
Ashoogte	99 meter	122 meter
Rotordiameter	100 meter	136 meter
Tiphoogte	149 meter	190 meter

De berekeningen zijn in eerste instantie uitgevoerd met de grootste turbine die past binnen de maatvoeringen zoals weergegeven in tabel 1. Dit is de Vestas V136 met een masthoogte van 122. Daarnaast is een controle berekening uitgevoerd voor een windturbine met een vergelijkbare masthoogte, maar een kleinere rotordiameter. Tot slot is een controleberekening uitgevoerd voor een windturbine met een lage ashoogte en kleine rotordiameter (Lagerwey L100).

De parameters van de V117, de V136 en de L100 zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Eigenschappen L100, V117 en V136

	L100	V117	V136
Ashoogte	98 meter	116,5 meter	122meter
Rotordiameter	100 meter	117 meter	136 meter
Nominaal toerental	14,8 rpm	13,6 rpm	11,7 rpm
Massa weggeworpen blad(deel)	7.900 kg	13.300 kg	16.403 kg
Zwaartepunt afgeworpen deel	16,1 meter	14,0 meter	15,8 meter*
Diameter van de toren	4,00 meter	4,00 meter	8,00 meter*
Hoogte van de gondel	4,2 meter	3,4 meter	3,4 meter*
Solidity (opp.bladen/opp. rotor)	0,05	0,05	0,05
weerstation voor windgegevens	Eelde	Eelde	Eelde

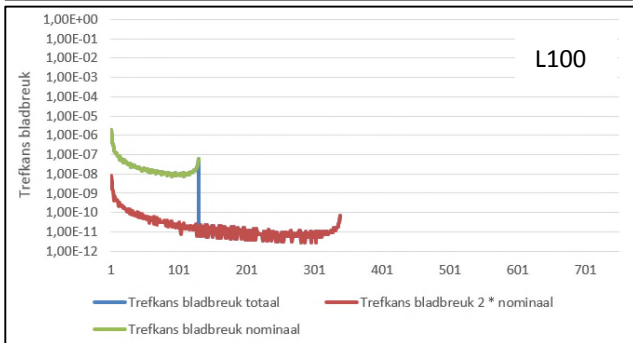
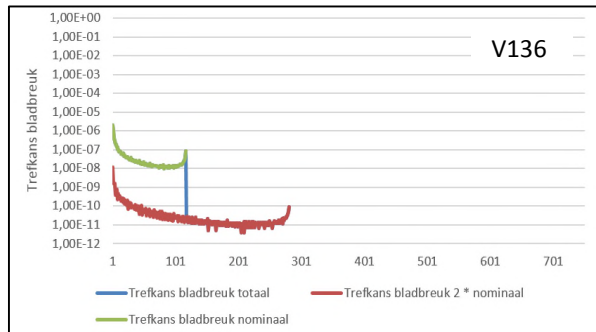
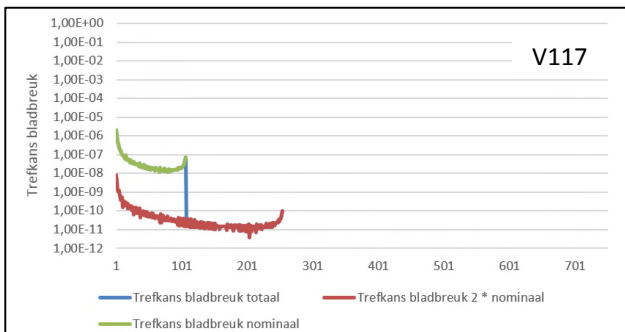
De gehanteerde gegevens zijn afkomstig uit de specificaties van de fabrikant. Uitzondering zijn de gegevens die voorzien zijn van een*. Deze gegevens zijn namelijk (nog) niet beschikbaar en zijn daarom bepaald aan de hand van extrapolatie door Antea Group.

4. Risicoberekening

Voor de windturbines zijn de risicoafstanden berekend op basis van de methodiek zoals beschreven in het Handboek risicozonering windturbines (versie 3.1). Hierbij zijn geen luchtweerstand meegenomen. De resultaten van de V117, de V136 en L100 zijn weergegeven in tabel 3 en figuur 1.

Tabel 3: Effectafstanden L100, V117 en V136

	L100	V117	V136
Bladlengte	48,8 meter	58,5 meter	68 meter
High Impact Zone	114 meter	136 meter	144 meter
Werpafstand bij nominaal toerental	129 meter	106 meter	118 meter
Werpafstand bij overtoeren	338 meter	253 meter	284 meter



Figuur 1: Trefkanscurve scenario bladafworp

5. Toets aan wet – en regelgeving

Uit de risicoberekeningen zoals weergegeven in tabel 3 blijkt dat geen van de scenario's een effectgebied heeft dat tot de assets van de NAM reikt.

De windturbine heeft zodoende geen effect op het plaatsgebonden risico of het groepsrisico van de buisleiding in kwestie. Aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen en het besluit externe veiligheid inrichtingen wordt voldaan.