
VERDUIDELIJKING BIJ INSTRUMENTARIUM WINDTURBINES

Versie 4.0 dd. 15/01/2021

INLEIDING

Dit document geeft antwoord op enkele vragen die door de gebruikers van het Instrumentarium Windturbines gesteld werden aangaande de toepassing ervan. Deze antwoorden houden aanvullende verduidelijkingen bij en kleine tekstuele aanpassingen aan het handboek in.

Bij de eerstvolgende revisie van het Instrumentarium Windturbines zullen deze antwoorden erin verwerkt worden.



INHOUD

Inleiding	2
Inhoud	3
Veiligheidsstudies windturbines	4
Module 4. Aanvullende veiligheidsstudie	5
4.1 Wanneer een aanvullende veiligheidsstudie opmaken	5
Handboek Windturbines	6
Afkortingen, definities en symbolen	7
Symbolen	7
Module 1. Toepassingsgebied	8
Module 5. Indirect mensrisico voor inrichtingen met Sevesostoffen	9
5.3 Bepalen faalwijzen installaties	9
Module 10. Bijlagen	10
10.2 Bijlage 2: achtergrondinformatie	10



VEILIGHEIDSTUDIES WINDTURBINES



MODULE 4. AANVULLENDE VEILIGHEIDSTUDIE

4.1 WANNEER EEN AANVULLENDE VEILIGHEIDSTUDIE OPMAKEN

4.1.4 Situatie 4 m.b.t. indirect risico voor inrichtingen met Sevesostoffen

In deze paragraaf wordt gesteld dat binnen de effectafstand voor bladbreuk bij overtoeren (tip) volgende inrichtingen beschouwd worden m.b.t. het indirect risico:

1. Seveso-inrichtingen, zowel hogedrempel- als lagedrempelinrichtingen;
2. LPG-tankstations;
3. LNG-tankstations;
4. LNG-bunkering activiteiten;
5. CNG-tankstations;
6. H₂-tankstations.

Er wordt ook gesteld dat binnen de effectafstand voor mastbreuk (tip) bijkomend de inrichtingen van klasse 1 voor Sevesostoffen worden onderzocht.

Indien een klasse 1 inrichting gelegen is buiten de effectafstand voor mastbreuk (tip) dan moet deze in principe niet beschouwd worden voor het indirect risico. Uitzondering hierop vormen activiteiten op deze klasse 1 inrichting die m.a.w. deel uitmaken van de vergunning van de klasse 1 inrichting en die vallen onder de hoger vermelde punten 2 tot en met 6, indien deze gelegen zijn binnen de effectafstand voor bladbreuk bij overtoeren (tip). Dergelijke activiteiten hebben een zeer specifieke Vlare Rubriek (voor CNG-stations is dit 16.9.e, voor waterstofstations en voor LPG-stations 16.4.1) en kunnen daardoor makkelijk teruggevonden worden in de vergunning van de betrokken klasse 1 inrichting. Deze worden bijgevolg op dezelfde manier behandeld als gelijkaardige activiteiten die als dusdanig vergund worden en worden m.a.w. ook beschouwd voor het indirect risico. De andere activiteiten op deze klasse 1 inrichting moeten in dit geval niet beschouwd worden.



HANDBOEK WINDTURBINES



AFKORTINGEN, DEFINITIES EN SYMBOLEN

SYMBOLEN

Bij de symbolen wordt de omschrijving voor R_z aangepast en de standaardwaarde toegevoegd.

R_z	[m]	Afstand van het rotorcentrum tot het zwaartepunt van het rotorblad (standaardwaarde = $0,18 \cdot D_r$)
-------	-----	---



MODULE 1. TOEPASSINGSGEBIED

In Module 1 omtrent het toepassingsgebied van het Handboek Windturbines staat “Het Handboek Windturbines is van toepassing op alle windturbines met een horizontale as.”. Niettegenstaande deze tekst kan het handboek niet zonder meer gebruikt worden voor alle windturbines met een horizontale as.

- De formules in bijlage 1 en in het rekenblad zijn gebaseerd op windturbines met 3 wieken, zoals ook is aangegeven. Voor windturbines met 2 wieken zijn de formules niet bruikbaar.
- De faalfrequenties zijn afgeleid voor windturbines met een vermogen tussen 1 en 5 MW. Aangenomen wordt tevens dat deze ook gebaseerd zijn op windturbines met 3 wieken, aangezien deze de grote meerderheid van de populatie uitmaken. Voor windturbines met een (veel) kleiner vermogen dan 1 MW of met een (veel) groter vermogen dan 5 MW of voor windturbines met 2 wieken zijn de faalfrequenties bijgevolg niet afgeleid.
- De formules zijn afgeleid voor windturbines op maaiveldhoogte. Voor windturbines op grote hoogte kunnen deze niet zonder meer toegepast worden.

Het handboek gaat m.a.w. uit van windturbines met een horizontale as, 3 wieken en een vermogen tussen 1 en 5 MW en van windturbines die staan op maaiveldhoogte, waardoor de formules en faalfrequenties niet zonder meer kunnen toegepast worden voor windturbines die hier sterk van afwijken.

Indien je te maken krijgt met zo’n afwijkend type windturbine zal je voor elk element uit het Handboek Windturbines jezelf de vraag moeten stellen of het zomaar kan toegepast worden op het desbetreffende type van windturbine, en dit zowel voor de bepaling van de effectzones als voor de bepaling van de treffrequenties.



MODULE 5. INDIRECT MENSRISICO VOOR INRICHTINGEN MET SEVESOSTOFFEN

5.3 BEPALEN FAALWIJZEN INSTALLATIES

Verladingen aan magazijnen, verlaadkades en “klaarzetzones”

Magazijnen werden in het Handboek Windturbines uitgesloten voor de bepaling van het indirect risico van windturbines. Verladingen buiten aan de magazijnen en de "klaarzetzones" buiten de magazijnen werden niet expliciet opgenomen in het handboek. Dus rijst de vraag welke scenario's daarvoor moeten meegenomen worden.

De stukgoederen die buiten worden gezet in afwachting van verlading (zogenaamde verlaadkades) vallen volgens het Handboek Risicoberekeningen onder de "open opslagplaatsen" (cfr. §11.3.4 "Het falen van stukgoed buiten een magazijn wordt behandeld volgens Module 12.") en worden dus meegenomen met de scenario's voor open opslagplaatsen. Hierop geldt volgende uitzondering. Indirecte risico's van windturbines bij stukgoedbehandeling worden niet meegenomen. Dit zou ons te ver leiden. In dat geval moet de windturbine er al op vallen, net op het moment dat er verladen wordt.

Open opslagplaatsen

Er blijkt een discrepantie te zijn tussen de scenario's voor gasflessen en deze voor stukgoederen op open opslagplaatsen. Voor de laatste wordt immers altijd uitgegaan van 50% van het aantal stukgoederen dat faalt, terwijl voor gasflessen er in principe steeds maar 1 faalt en waarbij binnen de effectafstand voor mastbreuk moet gekeken worden of er meerdere tegelijk kunnen falen. Er is afgesproken om de werkwijze voor stukgoederen af te stemmen op deze voor gasflessen. In tabel 5-1 bij module 12 "Open Opslagplaatsen" wordt de huidige faalwijze "50% van de stukgoederen binnen effectafstand falen tegelijkertijd" vervangen door "1 stukgoed faalt", zowel bij grote schade als bij kleine schade. Dit is bijgevolg geldig tot aan de effectafstand voor bladbreuk bij overtoeren tot aan de tip van het blad. Binnen de effectafstand voor mastbreuk en gondelbreuk moet dan gekeken worden of er meerdere stukgoederen tegelijkertijd kunnen falen. Het aantal dat tegelijk faalt wordt hierbij bepaald op basis van de specifieke situatie. Dit valt dan onder de algemene regel.



MODULE 10. BIJLAGEN

10.2 BIJLAGE 2: ACHTERGRONDINFORMATIE

10.1 Bijlage 1: berekening treffrequentie windturbines

Voor de positie van het zwaartepunt van het blad is volgende tekst opgenomen: “In (DNV GL, 2014) wordt uitgegaan van de veronderstelling dat het zwaartepunt zich op een afstand gelijk aan $1/3e$ van de lengte van het blad bevindt van het rotorcentrum. In de tekst zijn de meer algemene formules uitgaande van de exacte positie van het zwaartepunt op het blad opgenomen.”

De hier vermelde referentie is niet correct en moet zijn (ECN/KEMA, 2005).

In de tekst van het Handboek Windturbines werden de meer algemene formules vermeld (met gebruik van het algemeen symbool R_z i.p.v. $L_b/3$), omdat in de meer recente versie van het Handboek Risicozonering Windturbines (DNV GL, 2014) een herziene generieke waarde ($R_z = 0,18 \cdot D_r$) is opgenomen voor de ligging van het zwaartepunt van het blad. Het is de bedoeling dat deze generieke waarde wordt gebruikt voor de berekeningen, indien de exacte ligging niet gekend is. Enkel mits motivering kan hiervan afgeweken worden en dan zal de eigen waarde als extra technisch kenmerk van de windturbine expliciet in de (aanvullende) veiligheidsstudie moeten vermeld worden.



Vlaamse overheid
Departement Omgeving
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten
Team Externe Veiligheid
Graaf de Ferrarisgebouw
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
E-mail: seveso@vlaanderen.be
Website: www.omgevingvlaanderen.be