



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Gemeente Nieuwegein
Afdeling Duurzame Ontwikkeling
De heer L. van Miltenburg
Postbus 1
3430 AA NIEUWEGEIN



Ontvangen d.d.	13 SEP. 2012
Zaaknummer	265525
Berichtnummer	193161
Afdeling	00
Gedeponneerd d.d.	

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl
KvK Utrecht 30276683
T 030 274 91 11
F 030 274 29 71
info@rivm.nl

Ons kenmerk
174/12 CEV Mah/sij-1687

Behandeld door
ir. S. Mahesh
T (030) 274 4585
F (030) 274 4442
soedesh.mahesh@rivm.nl

Datum 11 september 2012
Onderwerp Update brief Risicoanalyse Windpark Nieuwegein

Geachte heer Van Miltenburg,

Naar aanleiding van uw e-mailverzoeken van april¹ en juli² jl. geven wij in deze brief een update van ons briefrapport van 29 september 2011³ over de risicoanalyse van het windpark Nieuwegein. De reden hiervoor is dat er een nieuwe risicoanalyse is opgesteld voor het windpark Nieuwegein⁴ (voorheen: Het Klooster) en er sprake is van gewijzigde trefkansen.

Historie

In 2007 heeft u het Centrum Externe Veiligheid (CEV) verzocht een algemene beoordeling te geven van de risicoanalyse van het windpark Nieuwegein nabij een tweetal LPG-tankstations en een AC-restaurant⁵. U heeft gevraagd of, en in welke mate er rekening moet worden gehouden met de PR 10⁻⁶-contour voor windturbines. Ook heeft u gevraagd in hoeverre door de aanwezigheid van de windturbines een nadere risicoanalyse nodig is voor de LPG-tankstations bij de verantwoording van het groepsrisico voor het gebied Het Klooster.

In 2011 is gebleken dat in ons briefrapport uit 2007⁶ een fout is geslopen, waarop wij u op 29 september 2011 een aangepast briefrapport hebben gestuurd. Voorliggend briefrapport is daarmee de derde brief met betrekking tot het windpark. Grote delen van dit briefrapport zullen daarom overeenkomen met de eerder opgestelde briefrapporten.

Algemeen

De invalshoek van CEV voor de beoordeling van de gevaarsaspecten van windturbines nabij de LPG-tankstations ligt met name bij de LPG-tankstations en niet bij de windturbines van windpark Nieuwegein. Dit heeft tot gevolg dat wij de berekende trefkansen niet hebben gecontroleerd en ons voornamelijk hebben gericht op de consequenties van de door Ecofys berekende trefkansen voor de LPG-

¹ Email dhr. L. van Miltenburg, gemeente Nieuwegein, d.d. 13 april 2012 met verzoek aanpassing briefrapport.

² Email dhr. L. van Miltenburg, gemeente Nieuwegein, d.d. 4 juli 2012 met nieuwe risicoanalyse.

³ RIVM, briefrapport 198/11 CEV Spo/sij-1678.

⁴ Ecofys, *Risicoanalyse Windpark Nieuwegein*, 3 juli 2012 (projectnummer WIENL12093).

⁵ Ecofys, *Risicoanalyse windpark Het Klooster*, versie 6 (juni 2007).

⁶ RIVM, briefrapport 269/07 CEV Spo/pbz-1678.

tankstations en het AC-restaurant. Als toetsingskader hebben wij de Handleiding Risicoberekeningen Bevi aangehouden⁷ en het RIVM-artikel over veiligheidsafstanden bij windturbines⁸.

Datum

11 september 2012

Ons kenmerk

174/12 CEV Mah/sij-1687

Conclusie

De faalfrequenties voor de diverse onderdelen van de LPG-tankstations, waarbij rekening is gehouden met de aanwezigheid van windturbines, zijn in de nieuwe risicoanalyse nagenoeg niet gewijzigd of zijn ietwat verlaagd. Om die reden blijft de eerder gestelde conclusie overeind, namelijk dat wij het gebruik van de risicoanalyse voor vergunningverlening verdedigbaar achten voor wat de genoemde risico- en dominoafstanden betreft. Deze afstanden komen overeen met de afstanden die in het RIVM-artikel worden genoemd.

Het risico van de LPG-tankstations zal toenemen wanneer rekening wordt gehouden met de domino-effecten ten gevolge van de geplande plaatsing van windturbines. Beide LPG-tankstations moeten echter beschouwd worden als categoriale inrichtingen, waardoor voor de bepaling van het plaatsgebonden risico gebruik gemaakt dient te worden van de afstandstabellen uit de Revi.

De aanwezigheid van de windturbines resulteert voor de werknemers en bezoekers van het AC-restaurant ook in een grotere blootstelling aan risico's.

Onze bevindingen worden hierna nader toegelicht.

Bevindingen

Algemeen

In de risicoanalyse wordt het Handboek Risicozonering Windturbines gebruikt om trefkansen en faalfrequenties te berekenen⁹. Gezien het expertisegebied van het CEV hebben wij ons bij de beoordeling beperkt tot de PR-afstand en tot de afstanden van turbines 3 en 4 in relatie tot de dominoafstanden die in het RIVM-artikel zijn vermeld. Hiertoe zijn de resultaten van de risicoanalyse vergeleken met de gegevens uit het RIVM-artikel. Dit was mogelijk omdat het vermogen en de omvang van de te realiseren windturbines overeenkomen met de windturbines waaraan in het RIVM-artikel is gerekend¹⁰.

1. PR-afstand

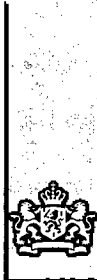
In de risicoanalyse is de PR-contour van 10^{-6} /jaar berekend op 150 m. Dit komt goed overeen met de afstand van 157 m die in het RIVM-artikel is vermeld, zodat de berekende waarde als juist wordt beoordeeld. In hoeverre (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour aanwezig zouden mogen zijn, is een afweging die het bevoegd gezag moet maken. DCMR en de provincie Zeeland hebben hierom-

⁷ Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.2 (juli 2009).

⁸ RIVM, *Windturbines op veilige afstand?*, Milieu Magazine (oktober 2005).

⁹ SenterNovem, Handboek Risicozonering Windturbines, versie 2 (januari 2005).

¹⁰ In [9] wordt uitgegaan van windturbines van 3000 kW met een ashoogte van 96 m en een bladlengte van 42 m. De windturbines van windpark Het Klooster zijn iets groter qua afmeting, maar voor de risico-afstand en de maximale werpafstand zullen de verschillen niet dusdanig groot zijn dat de risicoanalyses niet met elkaar te vergelijken zijn.



trent de afweging gemaakt dat windturbines niet aanwezig mogen zijn in de buurt van opslagtanks met gevaarlijke stoffen.

Datum

11 september 2012

Ons kenmerk

174/12 CEV Mah/sij-1687

2. Dominoafstanden

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de aanwezigheid van windturbines significant bijdraagt aan de risico's voor de tankstations, is in het RIVM-artikel de afstand bepaald waarop de faalkans met meer dan 10% zal toenemen ten gevolge van de aanwezigheid van de windturbines. Binnen deze dominoafstand moet rekening worden gehouden met een verhoogd risico op het vrijkomen van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen. De berekende afstanden zijn 215 m voor bovengrondse reservoirs en 110 m voor ondergrondse reservoirs. De dominoafstanden in de risicoanalyse komen hier goed mee overeen, namelijk resp. 190 m en 120 m, zodat wij ervan uitgaan dat deze juist zijn berekend.

Uit de risicoanalyse blijkt dat enkele reservoirs in het dominogebied liggen van windturbines 3 en 4. Zie tabel 1 voor een overzicht.

Tabel 1 – Invloed windturbines 3 en 4 op de faalkansen van de aanwezige reservoirs.

	Invloed turbine 3	Invloed turbine 4
BP-station "De Kroon"		
LPG-tank ondergronds	X	-
Diesel- en benzinetanks ondergronds	-	-
Propaantanks bovengronds	-	-
Opstelplaats LPG-tankauto	X	-
OK-station "De Knoest"		
LPG-tank ondergronds	-	-
Diesel- en benzinetanks ondergronds	-	-
Propaantanks bovengronds	-	X
Opstelplaats LPG-tankauto	-	X
AC-restaurant	-	X
Methanol opslagtanks boven- gronds¹¹	X	X

Bij de plaatsing van de methanoltanks is het verstandig om rekening te houden met de windturbines. Zowel de tanks als de windturbines moeten nog geplaatst worden en om er zorg voor te dragen dat het falen van windturbines niet van invloed is op het falen van een of meerdere methanoltanks, zou de afstand tussen een windturbine en de methanoltanks minimaal 190 m moeten zijn¹².

3. Consequenties LPG-tankstations

De voor domino-effecten gevoelige objecten zijn het ondergrondse LPG-reservoir van BP-tankstation De Kroon, de bovengrondse propaantank van OK-tankstation

¹¹ Indien de afstand tussen de windturbines 3 & 4 en de methanoltanks kleiner is dan 190 meter dan is toename van de faalkans van de methanoltanks relevant.

¹² Hierbij moet opgemerkt worden dat de toename van de faalkans voor de methanoltanks ongeveer 1% bedraagt. Dit heeft te maken met een grotere faalkans van atmosferische tanks waardoor het effect van de windturbines kleiner wordt.

De Knoest en de LPG-tankauto's die aan het verladen zijn. Er is vanuit gegaan dat het treffen van een reservoir leidt tot het falen van het reservoir. In tabel 2 staan de tref- en faalkansen van de objecten vermeld in de situatie mét en zonder windturbines zoals die berekend zijn in 2007 en in 2012.

Datum

11 september 2012

Ons kenmerk

174/12 CEV Mah/sij-1687

Tabel 2 – Tref- en faalkansen van reservoirs bij aan- en afwezigheid van windturbines 3 en 4.

	Afwezig ^a	Aanwezig	
		2007	2012
Ondergrondse LPG reservoir BP	1×10^{-6}	9×10^{-6}	$8,7 \times 10^{-6}$
Bovengrondse propaantank OK	1×10^{-6}	$2,6 \times 10^{-6}$	$2,5 \times 10^{-6}$
LPG tankauto OK (de Knoest) ^{b)}	8×10^{-9}	$2,7 \times 10^{-8}$	$2,7 \times 10^{-8}$
LPG tankauto BP (de Kroon) ^{b)}	8×10^{-9}	$2,6 \times 10^{-7}$	$1,9 \times 10^{-7}$

a) de gebruikte faalkans is de optelsom voor de scenario's Instantaan falen en Uitstroom in 10 minuten (geldt voor reservoirs) of Falen grootste aansluiting (voor tankauto).

b) Hierbij is uitgegaan van een doorzet van 1000 m³/jaar, 70 verladingsduur 30 minuten, aanwezigheidsduur 40-45 minuten. Dit geeft een aanwezigheidsduur van 0,57% (50 uur) op jaarbasis. Faalkans tankauto wordt dan $1 \times 10^{-6} \times 0,0057 = 5,7 \times 10^{-9}$ /jaar. Omdat de door Ecofys berekende trefkansen echter gebaseerd zijn op een jaarlijkse aanwezigheid van 70 uur i.p.v. 50 uur, moet hiervoor gecorrigeerd worden: $(7/5) \times 5,7 \times 10^{-9}$ /jaar = $8,0 \times 10^{-9}$ /jaar.

Tabel 2 laat zien dat de nieuwe faalkansen die in 2012 zijn bepaald nauwelijks verschillen van de faalkansen die in 2007 zijn afgeleid. De bevindingen uit 2007 blijven dan ook overeind.

Het domino-effect is het grootst voor de LPG-tankauto bij BP-tankstation De Kroon. Dit is van invloed op de PR 10⁻⁶-contour van het BP-tankstation wanneer hiervoor een risicoanalyse zou worden opgesteld. Het Ministerie van I&M heeft echter expliciet aangegeven dat LPG-tankstations categoriale inrichtingen zijn waaraan niet gerekend mag worden, tenzij een LPG-tankstation daarnaast een installatie bevat die net als het tankstation zelf onder het Bevi valt¹³. Windturbines vallen niet onder het Bevi en horen niet bij een LPG-tankstation zodat voor het plaatsgebonden risico de afstandentabel uit de Revi moet worden aangehouden.

4. Consequenties AC-restaurant

Behalve voor de propaantanks bij de LPG-tankstations wordt ook de kans op het instantaan falen van de propaantank bij het AC-restaurant groter door de aanwezigheid van de windturbines (Tabel 3). In principe zou ook in dit geval de ligging van de PR 10⁻⁶-contour groter worden, maar omdat deze tank onder het Activiteitenbesluit valt, gelden de aldaar genoemde afstanden.

¹³ Email dhr. M. Timmer, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 8 februari 2012 met daarin het antwoord op de door het RIVM gestelde vraag of de betreffende LPG-tankstations als categoriaal beschouwd moeten worden.



Tabel 3 – Tref- en faalkansen propaantank bij AC-restaurant bij aan- en afwezigheid van windturbines 3 en 4.

	Afwezig ^a	Aanwezig	
		2007	2012
Propaantank AC-restaurant	1×10^{-6}	$2,8 \times 10^{-5}$	$2,8 \times 10^{-5}$

Datum

11 september 2012

Ons kenmerk

174/12 CEV Mah/sij-1687

Wij sturen de Inspectie Leefomgeving en Transport (voorheen: VROM-Inspectie) een kopie van deze brief, zodat zij goed geïnformeerd is als er vragen over Windturbinepark Nieuwegein worden gesteld. Indien u daar bezwaar tegen heeft, verzoeken wij u dit binnen 10 dagen na dagtekening aan ons te laten weten.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer S. Mahesh, telefoonnummer 030 – 274 4585.

Met vriendelijke groet,

ir. C. M. van Luijk

Hoofd Centrum Externe Veiligheid