



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

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en
Innovatie
Directoraat voor Energie, Telecom en Mededinging
Mevrouw mr. G.P. Westhoven
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG



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
104/12 CEV Spo/sij-3514

Behandeld door
Dr. M.B. Spoelstra
MEV-CEV

T (030) 274 7558
F (030) 274 4442
margreet.spoelstra@rivm.nl

Datum 25 juni 2012
Onderwerp Beoordeling onderzoeken i.h.k. van MER aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden

Geachte mevrouw Westhoven,

U heeft het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het RIVM gevraagd een beoordeling uit te voeren van de onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de Milieu Effect Rapportage (MER) voor de aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden¹. Deze leiding ligt op enkele locaties dicht in de buurt van de start- en landingsbanen van luchthaven Schiphol. Om te bepalen in hoeverre het luchtverkeer van Schiphol aan de veiligheidsrisico's van de aardgasleiding bijdraagt, zijn drie onderzoeken uitgevoerd. U heeft ons het volgende gevraagd:

1. Het uitvoeren van een beoordeling van het NLR-rapport²;
2. Het uitvoeren van een beoordeling van het Deltares-rapport³;
3. Het uitvoeren van een beoordeling van het KEMA-rapport⁴;
4. Een uitspraak doen omtrent de aanvaardbaarheid van de rapporten.

In deze brief worden de belangrijkste bevindingen beschreven. De resultaten van de beoordeling worden in bijlage 1 toegelicht.

Algemeen

De wijze waarop wij de beoordeling hebben uitgevoerd, staat beschreven in onze offerte⁵. De beoordeling van het Deltares-rapport is gedaan door dr.ir. P. Hoogenboom van de TU Delft (vakgroep Civiele Techniek en Geowetenschappen)⁶.

¹ Email van mevr. G.P. Westhoven (Ministerie EL&I) aan mevr. M.B. Spoelstra (RIVM) d.d. 20 maart 2012 met daarin verzoek tot offerte. De te beoordelen rapporten waren aan de email toegevoegd.

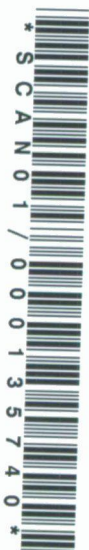
² NLR, rapport *Luchtvaarrisico's voor de aardgas-transportleiding Beverwijk-Wijngaarden*, NLR-CR-2011-245 (2011).

³ Deltares, rapport *Impact neerstortende vliegtuigen op aan te leggen gasleidingen; Gebied rondom Schiphol*, 1205314-000-GEO-0005-jvm (2012).

⁴ KEMA, rapport *Gastransportleiding A-803 Beverwijk - Wijngaarden; Analyse invloed Schiphol op de risicoanalyse*, 74100564-GCS 11.R.52404 (2011).

⁵ RIVM, offerte *Beoordeling onderzoeken i.h.k. van MER aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden*, d.d. 24 april 2012, 064/12 CEV Uij/sij.

⁶ Email van dhr. Hoogenboom - TU Delft aan mevr. Spoelstra - RIVM d.d. 27 maart 2012 met als bijlage de beoordeling van het Deltaresrapport.





Datum
25 juni 2012

Ons kenmerk
104/12 CEV Spo/sij-3514

Het eerste onderzoek is uitgevoerd door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) waarbij de volgende aspecten zijn onderzocht:

- a. Het bepalen van de trefkans van een vliegtuig op de aardgasleiding. De trefkans is bepaald voor leidingdelen die liggen in zes 'hotspots'; dit zijn de locaties met een relatief hoge trefkans voor de gasleiding;
- b. Een schatting van vliegtuigparameters als inslagsnelheid en inslaghoek ten tijde van een vliegtuigongeval;
- c. Het bepalen van de kraterdiepte bij vliegtuigongevallen in de start of naderingsfase door middel van onderzoek van historische vliegtuigongevallen.

In het tweede onderzoek heeft Deltares op basis van de door NLR ter beschikking gestelde gegevens de volgende aspecten onderzocht:

- a. Het berekenen van de effecten van een vliegtuigongeval op de aardgasleiding;
- b. Het bepalen van de gevolgen van schokgolven door de grond;
- c. Het bepalen van de indringdiepte van een vliegtuig voor het type grondslag in het tracé dat ligt in de invloedssfeer van de aanvliegroutes, op basis van de vliegtuigparameters ten tijde van een vliegtuigongeval.

In het derde onderzoek heeft Kema de conclusies van de onderzoeken van NLR en Deltares verwerkt, wat heeft geleid tot de kwantitatieve risicoanalyse voor de aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden.

Conclusies en aanbevelingen

1. Het NLR-rapport is voldoende helder en transparant. Echter voor het bepalen van de trefkans wordt een aanname gedaan over de breedte van het invloedsgedebied die niet overeenkomt met het rapport van Deltares. Daarmee wordt de trefkans mogelijk onderschat. Zie punt 1 in Bijlage 1.
2. Het Deltares-rapport bevat onvoldoende informatie om te kunnen beoordelen of de resultaten juist en betrouwbaar zijn. Zie punt 2 in Bijlage 1.
3. Deltares berekent de mogelijkheid van het falen van een leiding voor de specifieke situatie dat het vliegtuig de leiding loodrecht nadert en horizontaal crasht. Het realiteitsgehalte van deze aanname is niet bekend en de gevoeligheid ervan op de uitkomsten ook niet. Zie punt 3 in Bijlage 1.
4. Het KEMA-rapport is summier en geeft niet duidelijk aan hoe de resultaten uit de NLR en Deltares rapporten zijn verwerkt in de berekeningen. Zie punt 4 in Bijlage 1.

De genoemde punten zijn relevant voor het berekende risico van de leidingen. Om de rapporten te aanvaarden is daarom een betere onderbouwing van bovenstaande punten gewenst. Wij stellen dan ook voor dat wij direct contact opnemen met de opstellers van de rapporten⁷ voor het verkrijgen van de aanvullende informatie. Op basis daarvan zullen we u informeren over de aangepaste planning van het vervolg en de eventuele consequenties voor de kosten.

⁷ Op 24 mei jl. hebben we Deltares gevraagd om een reactie op de beoordeling van de heer Hoogenboom. We hebben op 22 juni aanvullende informatie ontvangen, maar deze konden we niet meer (laten) beoordelen binnen de afgesproken termijn.



Datum
25 juni 2012

Ons kenmerk
104/12 CEV Spo/sij-3514

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met mevrouw M. Spoelstra, telefoonnummer 030 - 274 7558.

Met vriendelijke groet,

Ir C.M. van Luijk
hoofd Centrum Externe Veiligheid



Datum
25 juni 2012

Ons kenmerk
104/12 CEV Spo/sij-3514

Bijlage 1

1. NLR berekent een trefkans op basis van een invloedsstrook rondom de leiding. De breedte van de invloedsstrook wordt – op basis van ‘expert judgement’ gelijk gesteld aan de breedte van de romp van een vliegtuig. In het rapport van Deltares staat daarentegen dat de grootste vervorming optreedt als het vliegtuig dwars op een leiding crasht (c.q. als de lengteas van het vliegtuig in het horizontale vlak een hoek van 90 graden maakt met de buisleiding). De breedte van de invloedsstrook is dan gelijk aan de lengte van de romp van een vliegtuig, niet de breedte. Met de aanname van NLR wordt de trefkans dus aanzienlijk onderschat.
2. Het Deltares-rapport is voorgelegd aan dr.ir. P. Hoogenboom, universitair hoofddocent aan de TU Delft. Zijn conclusie is dat er te weinig informatie is om te kunnen beoordelen of de resultaten juist en betrouwbaar zijn; dat er qua transparantie en volledigheid nog wel wat te verbeteren valt en dat naar zijn mening het rapport op minimaal de volgende punten zou moeten worden aangevuld:
 - *er zijn geen afbeeldingen opgenomen van de eindsituatie (vervormde grond, vervormde gasleiding). Om vertrouwen te krijgen in het model moet van tenminste één representatieve berekening een groot aantal tussenresultaten worden opgenomen.*
 - *Er is geen vergelijking uitgevoerd met een situatie waarbij de penetratiediepte experimenteel bekend is. Zonder parameterkalibratie kunnen de afwijkingen tussen het model en de werkelijkheid heel groot zijn en niet noodzakelijkerwijs aan de veilige kant. Deze vergelijking moet worden uitgevoerd of er moet worden verwezen naar literatuur waarbij dit is uitgevoerd.*
 - *Er is gerekend met kleine verplaatsingen. Althans nergens is vermeld dat met grote verplaatsingen is gerekend. Ik twijfel of kleine verplaatsingen voldoende nauwkeurige resultaten geven. Als het de ervaring van Deltares is dat grote verplaatsingen niet nodig zijn, moet dit onderbouwd worden.*
 - *De elementgrootte en het elementtype van de grond en die van de pijpleiding moeten worden vermeld.*
3. Voor de kans dat een leiding faalt door toedoen van een vliegtuigcrash, veronderstelt Deltares dat het vliegtuig de leiding loodrecht nadert en bovendien horizontaal crasht. Er zijn geen berekeningen gedaan voor afwijkende situaties, bijvoorbeeld als het vliegtuig niet horizontaal de grond raakt of niet loodrecht op de leiding aanvliegt. In het eerste geval is de kans op falen van de leiding mogelijk groter dan zoals door Deltares is berekend en in het tweede geval waarschijnlijk kleiner. Door het ontbreken van een gevoeligheidsanalyse is niet duidelijk hoeveel waarde er gehecht kan worden aan de uitkomsten van Deltares.



Datum
25 juni 2012

Ons kenmerk
104/12 CEV Spo/sij-3514

4. In het KEMA-rapport ontbreekt een beschrijving waarin wordt aangegeven op welke wijze de gegevens uit de andere rapporten zijn meegenomen. Er worden in de rapporten van NLR en Deltares diverse parameters berekend, maar de doorwerking van en de samenhang tussen de diverse berekende parameters worden niet duidelijk gemaakt. Zo wordt niet aangegeven wat er met de kraterdiepte wordt gedaan en wordt niet aangegeven wat de nieuwe faalfrequenties voor de aan te leggen aardgasleidingen ter hoogte van de hotspots zijn geworden. Uit het NLR rapport blijkt dat bij vier hotspots de trefkans relatief groot is. In het KEMA rapport geeft dit voor een leiding met uniforme eigenschappen (druk, wanddikte, staalsoort, diepteligging) maar voor twee locaties een knelpunt. Dit roept vragen op en zou nader moeten worden toegelicht.



Klanttevredenheidsmeting voor (brief-)rapporten en antwoorden per e-mail

Invullen door uitvoerder CEV:			
Datum opdracht / vraag	9 maart 2012		
Brief- of Xellionnummer	104/12 CEV Spo/sij-3514		
(brief-)rapport / onderwerp	Beoordeling rapportages i.j.k. MER aardgastransportleiding Beverwijk - Wijngaarden.		
Opdrachtgever / vraagsteller	Mevr. P. Westhoven, ministerie EL&I		
Uitvoerder CEV	Margreet Spoelstra	Projectnummer	M/620550/10/HE

Aspect	Waardering			
	slecht	voldoende	goed	uitstekend
Contact en afstemming gedurende onderzoek / beantwoordingstermijn				
Bruikbaarheid (brief-)rapport / e-mailantwoord				
Volledigheid en onderbouwing (brief-)rapport / e-mail antwoord				
Duidelijkheid (Indeling, taal, omvang, begripelijkheid)				
Tijdigheid				
Kennisniveau Centrum Externe Veiligheid				
Totale indruk Centrum Externe Veiligheid				

Wij verzoeken u hieronder uw mening kort toe te lichten, zeker indien u voor een of meer aspecten 'slecht' of 'voldoende' heeft aangekruist.

Ingevuld door :
Datum :
Bereikbaar onder telefoonnummer :

Ik verzoek u dit formulier te retourneren aan:
RIVM/CEV, Postbus 1, Postbak 110, 3720 BA Bilthoven, of cev@rivm.nl

Heeft u inhoudelijke vragen dan kunt u contact opnemen met de uitvoerder van uw opdracht via nummer 030-2743618