

---

# Evaluatie 2011 en vooruitblik 2012

## Modelbeheer Externe Veiligheid

DORA 11-05  
17 januari 2012  
Definitief  
Versie 1.1

Modelbeheergroep Externe Veiligheid

---

## 1. Inleiding

### Doel

Met deze rapportage informeert de Modelbeheergroep (bestaande uit RIVM en Rijkswaterstaat) het Ministerie Infrastructuur en Milieu en het Directeurenoverleg Externe Veiligheid (DOEV) over de ontwikkelingen en voornemens rondom het risicoanalyse instrumentarium Externe Veiligheid. Naast voorstellen voor de werkzaamheden in 2012 en verder, blikken we terug op de voortgang die in 2011 is geboekt.

Dit betekent dat deze rapportage kan worden gezien als een evaluatie of verantwoording van de gedane werkzaamheden in 2011 en als voorstel voor het werkprogramma 2012. Op deze wijze willen we als Modelbeheergroep transparant zijn over de werkzaamheden en daarbij ook inzicht geven in de voorgestelde prioriteiten van de werkzaamheden voor 2012.

Het voorgestelde werkprogramma 2012 bevat alleen projecten die relevant zijn voor het deskundigenoverleg DORA en de Modelbeheerders. Dit betekent bijvoorbeeld dat de helpdesks voor RBMII en SAFETI-NL niet worden meegenomen in dit programma. Ook de evaluatie van de risicomethodiek voor inrichtingen en het uitbrengen van nieuwe versies van SAFETI-NL (voorzien voor 2012) of RBMII zijn niet opgenomen in de overzichten.

Tenslotte wordt gemeld dat er duidelijk verschil bestaat tussen het uitwerken van de projecten door werkgroepen en de uiteindelijke beoordeling en formele invoering ervan in de risicomethodieken door het Ministerie. Vanuit de beleidskant kan er voor gekozen om de invoering van veranderingen in de bestaande systematiek op te sparen en op die manier meerdere veranderingen in één keer door te voeren. Hierdoor worden de gebruikers van de risicomethodieken niet na elk project geconfronteerd met inhoudelijke wijzigingen. Uiteindelijk ligt de keuze hiervoor bij het Ministerie.

### Opbouw rapportage

In het volgende hoofdstuk gaan we kort in op het hoe en wat van het modelbeheer. Vervolgens komt de terugblik 2011 aan de orde. Daarna volgt de beschrijving van het werkprogramma 2012.

## **2. Modelbeheer - organisatie op hoofdlijnen**

In het najaar van 2006 zijn met de Ministeries van VROM en V&W afspraken gemaakt over de rol van het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het RIVM, de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) en de Dienst Infrastructuur (DI) van Rijkswaterstaat bij het beheer van het risicoanalyse instrumentarium Externe Veiligheid<sup>1</sup>. Gezamenlijk vormen deze drie partijen de beheergroep.

Naast de beheergroep is er het Deskundigen Overleg Risicoanalyse (DORA). In het DORA wordt op tactisch niveau gesproken over de ontwikkeling van het instrumentarium, waarbij wordt ingegaan op het agenderen en de prioriteiten van voorstellen tot wijzigingen van het instrumentarium. De uitwerking van de voorstellen vindt plaats binnen projectgroepen, waarbij DORA-leden zich kunnen aanmelden voor de begeleiding. De projectgroepen voeren de inhoudelijke discussie en doen voorstellen aan de beheerders. Een voorstel wordt voorzien van een consequentieonderzoek door de beheerders doorgeleid naar de opdrachtgever. In bijlage 1 is een uitgebreide beschrijving van de verdeling van de taken en verantwoordelijkheden opgenomen. Hierin wordt ook ingegaan op de reikwijdte van het modelbeheer.

---

<sup>1</sup> RIVM-brief met kenmerk 323/06 Lem/mva

### 3. Terugblik 2011: voornemen en realisatie

In het Jaarplan Modelbeheer 2011<sup>2</sup> is het werkprogramma voor 2011 inclusief planning opgenomen. In deze terugblik gaan we in op realisatie van het werkprogramma voor 2011.

Onderstaande tabel is samengesteld uit het jaarplan 2011 (gebaseerd op de stand van zaken van oktober 2010). De laatste kolom geeft de stand van zaken van september 2011. In de tabel is de onderverdeling gemaakt in 'algemene projecten' en de categorieën 'buisleidingen', 'inrichtingen' en 'transport'. 'Algemeen' zijn projecten die overkoepelend zijn en relevant voor de verschillende deelcategorieën.

**Tabel 1. Planning en realisatie werkprogramma 2011**

Nr.	Projecten Modelbeheer-DORA	Trekker	Planning	Realisatie (stand van zaken sep. 2011)
<b>Algemeen Modelbeheer</b>				
1	Eenduidig beoordelingskader opstellen voor het vaststellen van wijzigingen in faalfrequenties en scenario's (bekend als Protocol Aanpassen rekenmethodiek(en))	RIVM	2010	Het protocol is opgeleverd door de projectgroep en in mei 2011 door de beheergroep aangeboden aan de beleidsdirectie Risicobeleid. Afronding in 2011.
2	Update van stofindeling en voorbeeldstoffen opstellen en consequentieonderzoek uitvoeren	DVS	2010	Update wordt nog in 2011 aangepast aan later ingekomen commentaar en ADR 2011 (inclusief GHS), eind november 2011 gereed
3	Vaststellen van de eisen aan een standaard in- en uitvoer waaraan nieuwe en (in de nabije toekomst) bestaande rekenpakketten moeten voldoen	IenM	2011	Dit project moet nog worden opgestart. Afronding in 2012.
4	Actualisatie van de Probitrelaties die worden genoemd in de Handleiding Risicoberekeningen Inrichtingen	Toetsgroep Probits	Werkplan 2011-2013	Per jaar worden 6-8 probitrelaties onderzocht
<b>Buisleidingen</b>				
5	Rekenmethodiek voor Overige leidingen ontwikkelen en beschikbaar stellen	RIVM	2011	Concept methodiek is opgesteld. Afronding verwacht in Q1 2012.
6	Inventarisatie en waardering risicoreducerende maatregelen buisleidingen	RIVM	2011	Dit project loopt nog, in verband met discussie over de methodiek.
<b>Inrichtingen</b>				
7	Onderzoek faalfrequentie & -scenario's voor pompen en	RIVM	2010	Afronding in 2011. De deelrapporten zijn

<sup>2</sup> DORA 10-06, Jaarplan Modelbeheer 2011, 17 december 2010.

Nr.	Projecten Modelbeheer-DORA	Trekker	Planning	Realisatie (stand van zaken sep. 2011)
	compressoren (nodig voor methodiek Aardgasinrichtingen)			opgeleverd. RIVM rondt het eindrapport in 2011 af.
8	Onderzoek naar faalfrequenties voor bovengrondse hoge druk aardgasleidingen op inrichtingen			Afgerond. Rapport is opgeleverd en beschikbaar op RIVM website
9	Afrondende rapportage m.b.t. risicoberekeningen opslag nitraathoudende meststoffen	RIVM	2011	Project start in 2011, afronding in Q2 2012.
10	Impact GHS op bv BRZO en stofclassificatie in kaart brengen	RIVM	2011	Dit project is niet gestart, omdat er nog veel discussie over de invulling van GHS is.
11	Handleiding risicoberekeningen - onderdeel Ammoniakoelinstallaties	RIVM	2010	Afronding in 2011. Concepthoofdstuk gereed
12	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Categorie d&h bedrijven BEVI: - Gascilinders	RIVM	2010	Afgerond.
13	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Stuwadoorsbedrijven	RIVM	2010	Afgerond. Als concept opgestuurd naar IenM en beschikbaar op website RIVM.
14	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Spoorwegemplacements	RIVM	2010	Afgerond. Opgestuurd aan IenM.
15	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Mijnbouwinrichtingen	RIVM	2010	Afronding in 2011.
16	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Aardgasinrichtingen	RIVM	2011	Nog niet afgerond. Afronding in 2012.
17	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Categorie d&h bedrijven BEVI: - Galvaniseerbedrijven	RIVM	2011	Afronding in Q1 2012.
18	Beoordeling van het verbeterde jet fire model voor implementatie in SAFETI-NL	RIVM	2011	Onderzoek is afgerond. Rapport verschijnt in 2011
19	Modellering van de stof fosfor in Safeti-NL onderzoeken	RIVM	2011	Niet gestart.
20	Beoordelingsystematiek zware ongevallen voor natuurgebied ontwikkelen (in het kader van de regeling van de afstand tussen Brzo-bedrijven en natuurgebieden)	RIVM-LER	2011	Rapport wordt in 2011 opgeleverd.
21	Rekenprotocol voor classificatie van mengsels/stoffen	RIVM	2011	Afgerond en beschikbaar op website RIVM.
<b>Transport</b>				

Nr.	Projecten Modelbeheer-DORA	Trekker	Planning	Realisatie (stand van zaken sep. 2011)
22	Actualisatie van de faalcijfers spoortransport	RIVM	2010-2012	Loopt door in 2012 volgens planning
23	Handleiding Risicoberekeningen Transport (HART). Met onderdelen: - rekenmethodiek Spoor (inclusief het omgaan met complexe spoor situaties) - rekenmethodiek wegtransport - update vuistregels groepsrisico transport	DI	2011	HART wordt in 2011 als conceptrapport uitgebracht waarnaar verwezen wordt in update van de Circulaire RNVGS eind 2011. November 2011 gereed.
24	Actualisatie van het Protocol zee en binnenvaart (deel II Paarse boek)	DVS	2011	Oktober/november 2011 gereed.
25	Actualisatie telmethodiek transport gevaarlijke stoffen over de weg	DVS	2011	Schuift door naar 2012
26	Opstellen van het achtergronddocument RBM II	DI	2010	Afgerond
27	Evaluatie van gegevens over het voorkomen/plaatsvinden van warme BLEVE's wegtransport	RIVM	2011	Rapport wordt december 2011 opgeleverd.
28	RWSQRA	DI	2011	Ontwikkeling nieuwe versie heeft plaatsgevonden in 2010, formele toets door RIVM in 2011

Hieronder wordt per categorie een korte toelichting gegeven op de tabel.

#### Algemene projecten

- In 2009 is reeds begonnen met project 1, het opstellen van het beoordelingskader (protocol) voor het aanpassen van scenario's en faalfrequenties. Zowel in 2010 als in 2011 heeft dit project veel aandacht gekregen en is er binnen DORA over gesproken. In mei 2011 is het protocol door de beheergroep aangeboden aan de directie Risicobeleid. Op basis van de reactie zijn nog enkele verduidelijkingen doorgevoerd. Op dit moment (september 2011) is de verwachting dat dit project eind 2011 is afgerond.

#### Buisleidingen

- De methodiek voor overige leidingen kost meer tijd dan vooraf is geschat. Hierdoor zal dit project niet in 2011 worden afgerond, maar zal er nog in 2012 aan gewerkt worden. De conceptmethodiek is opgeleverd en op dit moment vindt het consequentieonderzoek plaats. Hierbij zijn de leidingeigenaren betrokken.

#### Inrichtingen

- Bij inrichtingen heeft het invullen van onderdelen van de Handleiding Risicoberekeningen BEVI die nog ontbreken prioriteit. De afgelopen periode zijn de methodieken stuwadoorsbedrijven en spoorwegemplacements opgeleverd aan het Ministerie, de methodieken ammoniak koelinstallaties en gascilinders volgen nog in 2011. De methodieken van voor de opslag van nitraathoudende meststoffen en galvaniseerbedrijven zullen in de eerste helft van 2012 worden opgeleverd

- De methodieken voor aardgasinrichtingen en mijnbouwinrichtingen zijn momenteel (sep. 2011) nog niet afgerond. Voor een deel heeft dit te maken met afstemming tussen de betrokken partijen (Ministerie IenM en Ministerie EL&I en RIVM). De achterliggende onderzoeken (onderzoeken naar de scenario's en faalfrequenties van compressoren en bovengrondse hoge druk aardgasleidingen) zijn inmiddels gereed. De planning is dat de methodiek voor mijnbouwinrichtingen eind 2011 zal zijn afgerond; de methodiek voor aardgasinrichtingen wordt in 2012 opgeleverd.

#### Transport

- Veel verschillende reeds bestaande onderdelen van de rekenmethodieken Transport zijn opgenomen in de Handleiding Risicoberekeningen Transport (HART). Een reviewronde van het HART is gedaan en eind 2011 zal het als conceptrapport verspreid worden en genoemd worden in de Circulaire RNVGS. Uiteindelijk zal het verankerd worden via BTEV.

## 4. Voorstel werkprogramma 2012

### Lopende en geplande projecten

Vanuit het jaarplan 2011 zijn er projecten die in 2012 zullen worden opgepakt en afgerond. Het gaat hierbij om reeds lopende en geplande projecten.

Tabel 2. Werkprogramma 2012 – reeds lopende en geplande projecten

	Projecten Modelbeheer	trekker	planning	opmerking
<b>Algemeen Modelbeheer</b>				
1	Vaststellen van de eisen aan een standaard in- en uitvoer waaraan nieuwe en (in de nabije toekomst) bestaande rekenpakketten moeten voldoen	IenM	2012	Resultaten worden meegenomen bij de voorbereiding op Europese aanbesteding van rekenpakket inrichtingen (opvolger Safeti-nl)
2	Actualisatie van de Probitrelaties die worden genoemd in de Handleiding Risicoberekeningen Inrichtingen	Toetsgroep Probits	Werkplan 2011-2013	Per jaar worden 6-8 probitrelaties onderzocht
<b>Buisleidingen</b>				
3	Rekenmethodiek voor Overige leidingen ontwikkelen en beschikbaar stellen	RIVM	1e kwartaal 2012	Afronding is afhankelijk van het consequentieonderzoek
4	Inventarisatie en waardering risicoreducerende maatregelen buisleidingen	RIVM	2012	
<b>Inrichtingen</b>				
5	Afrondende rapportage m.b.t. risicoberekeningen opslag nitraathoudende meststoffen	RIVM	Q2 2012	Project is gestart in 2011.
6	Impact GHS op bv BRZO en stofclassificatie in kaart brengen	RIVM	2012	Nog onduidelijk of dit project in 2012 wordt gestart.
7	Opstellen rekenmethodiek Aardgasinrichtingen die onder Brzo vallen ('Gasunie-inrichtingen')	RIVM	2012	
8	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Meet- en regelstations (cat.d)	RIVM	2012	
9	Opstellen handleiding risicoberekeningen - onderdeel Categorie d&h bedrijven BEVI: - Galvaniseerbedrijven	RIVM	Q1 2012	
10	Opstellen rekenmethodiek LNG-tankstation	RIVM	2012	
11	Modellering van de stof fosfor in Safeti-NL onderzoeken	RIVM	2012	
<b>Transport</b>				

	Projecten Modelbeheer	trekker	planning	opmerking
12	Actualisatie van de faalcijfers spoortransport	RIVM	2010-2012	2012 (conform planning)
13	Formalisatie HART voor opname in Regeling bij BTEV	DI	2012	Aanpassen HART aan BTEV (ipv circulaire), inbrengen evt. vernieuwingen/updates
14	Actualisatie telmethodiek transport gevaarlijke stoffen over de weg	DVS	2012	
15	Ontwikkeling RWSQRA wegtunnels, kostenmodule en ongevalsfrequenties	DI	2012 ev.	

### Projecten die vanuit DORA prioriteit hebben gekregen.

Vanuit het deskundigenoverleg risicoanalyse (DORA) zijn er veertien projecten geselecteerd voor de prioritering. Onderstaande tabel bevat de 8 projecten die de hoogste prioriteit hebben gekregen. Hierbij komt uit de score duidelijk naar voren dat de eerste drie belangrijker zijn, dan de overige (zie bijlage 3).

Als modelbeheergroep is ons voorstel om in 2012 de eerste drie projecten uit te voeren. Als er daarnaast ruimte/capaciteit is, stellen we voor de projecten 4 t/m 8 op te pakken. Van deze projecten zijn al eerste projectvoorstellen opgesteld, die nader uitgewerkt moeten worden in een projectplan voor de start van een project.

**Tabel 3. Werkprogramma 2012 – projecten met prioriteit vanuit DORA**

Nr	Dora nr	Projecten vanuit DORA
1	13	Analyse van aanname 100% doden bij BLEVE
2	6	Herziening van de berekening van het groepsrisico
3	1	Analyse van de probit van warmte + analyse van de bescherming door gebouwen voor zowel warmtestraling als toxiciteit
4	5	Interne domino-effecten
5	7	Definitie van EV-incident in combinatie met ontwikkeltijd
6	10	Gebeurtenissenboom brandbare effecten
7	12	Modelleren van gaswolkexplosie
8	14	Glasschade bij explosie

#### *Toelichting bij prioritering DORA*

Qua werkwijze is in de eerste plaats door DORA een groslijst van projecten opgesteld. Op deze groslijst zijn ook de projecten uit voorgaande jaren opgenomen. Vervolgens is de groslijst binnen DORA besproken en zijn de projecten in drie groepen ingedeeld. De eerste groep zijn de projecten waarvoor er projectvoorstellen zijn geschreven en die vervolgens zijn



meegenomen in de prioritering. Dit gaat om 14 projecten. Een tweede groep betreft de projecten die wel van belang blijven en na 2012 weer bekeken zullen worden. De derde groep betreft de projecten die (inmiddels) niet meer relevant zijn. Daarnaast is er een vierde groep gevormd met de projecten die betrekking hebben op de ontwikkeling van het rekenpakket SAFETI-NL. In de bijlage is dit toegelicht: bijlage 2 bevat de groslijst en in bijlage 3 zijn de veertien geselecteerde projecten opgesomd.

## BIJLAGE 1.

Toelichting: In deze bijlage is de beschrijving van de organisatie van het Modelbeheer Externe Veiligheid van 9 december 2011 overgenomen.

---

# Organisatie Modelbeheer Externe Veiligheid

## Taken, rollen & verantwoordelijkheden

9 december 2011

---

### 1. Doel Modelbeheer

Het doel van het Modelbeheer is

**Het beheren van de methodieken (zowel rekenprogramma's als handleidingen) voor het berekenen van veiligheidsrisico's met betrekking tot gevaarlijke stoffen**

Het beheer omvat:

1. het beschikbaar stellen van rekenmethodieken aan gebruikers,
2. onderhoud en ontwikkeling van programma's, handleidingen en FAQ's,
3. beantwoorden vragen,
4. opzetten en onderhouden gebruikersplatform(en),
5. fouten en omissies signaleren,
6. prioriteren van voorgestelde technische aanpassingen,
7. coördineren van de projecten waarin de voorstellen worden uitgevoerd,
8. beheren van de implementatie & communicatie van de voorstellen.

Het beheer is gedelegeerd aan de **beheergroep rekenmodellen** die bestaat uit de Modelbeheerder van de rekenmethodiek voor Inrichtingen en Buisleidingen (het RIVM Centrum Externe Veiligheid) en de Modelbeheerder van de rekenmethodiek voor Transport (Rijkswaterstaat DI en DVS).

Voor het prioriteren van voorstellen wordt de beheergroep ondersteund door het deskundigenoverleg risicoanalyse (DORA).

Binnen de beheergroep vindt afstemming tussen de Modelbeheerders plaats. De verantwoordelijkheid van een specifieke rekenmethodiek ligt bij de betreffende Modelbeheerder.

De beheergroep richt zich op de technisch-inhoudelijke aspecten van de rekenmethodieken. De beleidsaspecten vallen hier buiten. Deze beleidsaspecten zijn de verantwoordelijkheid van de relevante departementale beleidskern. Bij voorstellen met inhoudelijke aanpassingen van een rekenmethodiek maakt de modelbeheerder via een consequentieonderzoek inzichtelijk wat de gevolgen van een aanpassing zullen zijn.

## 2. Reikwijdte Modelbeheer

Het Modelbeheer beperkt zich tot:

**De rekenmethodieken bestemd voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses met betrekking tot gevaarlijke stoffen**

Op dit moment vallen de volgende terreinen en rekenmethodieken<sup>3</sup> onder Modelbeheer

### Terreinen

1. Inrichtingen
2. Transport (water, weg, spoor)
3. Buisleidingen
4. Algemeen/overkoepelend

#### 4.a. Probitrelaties.

Voor het adviseren over probitrelaties is er de toetsgroep Probitrelaties. De resultaten hiervan zijn relevant voor de bovengenoemde terreinen.

### Rekenmethodieken

1. Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB) in combinatie met SAFETI-NL
2. Handleiding Risicoberekeningen Transport (HART) in combinatie met RBMII.
3. Handleiding Risicoberekeningen Bevb in combinatie met CAROLA en SAFETI-NL
4. RWSQRA voor tunnelveiligheid

In de toekomst kan Modelbeheer eventueel worden uitgebreid met:

- Rekenmodel voor explosieve stoffen. Nu is het standaardmodel Risk.NI dat niet onder Modelbeheer valt.
- Milieurisico's inclusief het programma Proteus  
Bij milieurisico's is de vraag of afstemming binnen Modelbeheer zinvol is. Die vraag moet met beheerder Proteus worden kortgesloten.
- Rekenmethodiek voor windturbines.
- Rekenmethodiek voor afstand van Brzo-bedrijven tot natuurgebieden (Reban).

Onder het Modelbeheer valt **niet** het beheer van:

- Luchtvaart inclusief het rekenmodel Gevers
- Rekenregels en modellen in het kader van Arbeidsveiligheid
- Rekenregels en modellen in het kader van Overstromingsrisico
- Rekenregels en modellen in het kader van Rampbestrijding
- Bevolkingsbestanden
- Bestanden met gegevens over de omvang en samenstelling van transporten
- Bestanden met gegevens over de omvang van Inrichtingen (zoals terreingrenzen).

Omdat er wel overeenkomsten zijn met deze onderwerpen, is het verkennen en afstemmen van gemeenschappelijke aspecten wel wenselijk.

<sup>3</sup> Qua terminologie is aangesloten bij het Protocol Aanpassen Rekenmethodiek(en). In de bijlage zijn enkele relevante definities uit het protocol overgenomen.

### **3. Organisatie en werkwijze Modelbeheer**

#### **3.1. Organisatie**

De uitgangspunten van de organisatie van het modelbeheer zijn:

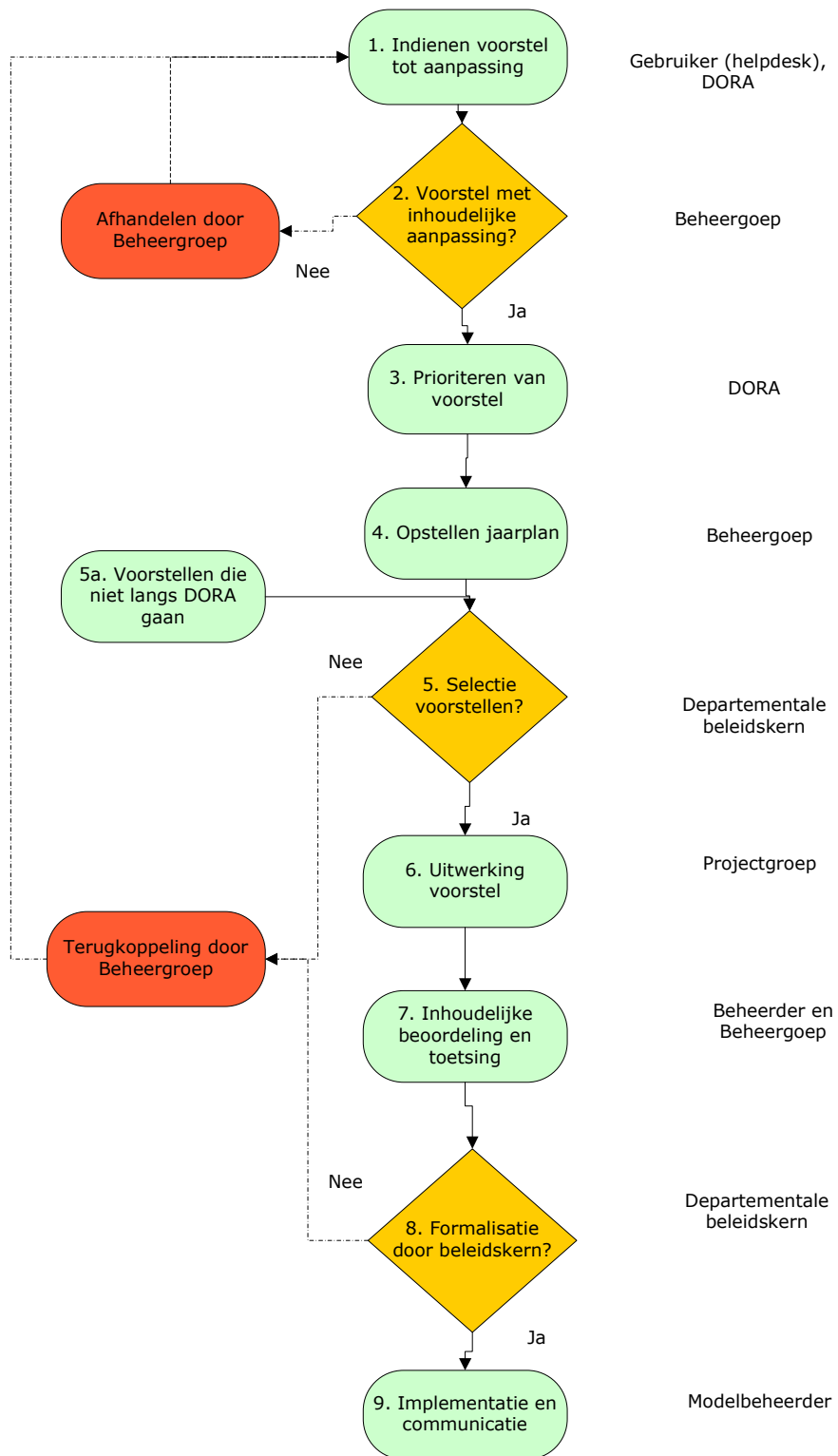
1. Scheiding technisch-inhoudelijke beheer van de beleidsmatige aspecten
2. De beleidsmatige aspecten zijn de verantwoordelijkheid van de departementale beleidskern. Die beleidskern is (meestal) de directie Risicobeleid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze is ook de opdrachtgever van de Modelbeheerders.
3. Het technisch-inhoudelijke beheer van de rekenmethodieken is gedelegeerd aan Modelbeheerders. Samen vormen zij de Beheergroep waar afstemming tussen de modelbeheerders plaatsvindt.
4. In principe kan iedereen (zoals gebruikers vanuit een helpdesk) voorstellen tot aanpassingen van een rekenmethodiek indienen bij de beheergroep en deelnemen aan/trekker zijn van het opstellen van rekenmethodieken. Om dit te structureren is er het deskundigenoverleg risicoanalyse (DORA) waarin externe veiligheid specialisten op basis van hun kennis gevraagd worden zitting te nemen. Daarnaast is het Protocol Aanpassen Rekenmethodiek(en) opgesteld waarin is de werkwijze voor het indienen en beoordelen van een voorstel tot aanpassing is beschreven.

In hoofdstuk 4 zijn de verantwoordelijkheden en taken verder uitgewerkt.

#### **3.2. Werkwijze**

De wijze waarop met een voorstel tot aanpassing wordt omgegaan is in de figuur op de volgende pagina weergegeven met daarbij een korte toelichting. In het volgende hoofdstuk wordt in meer detail ingegaan op de specifieke taken en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen.

Figuur 1 beschrijft de standaard afhandeling van een aanpassingsvoorstel.



*Figuur 1. Schematische weergave van de afhandeling van een voorstel tot aanpassing van een rekenmethodiek*

## Toelichting bij stappen in figuur 1.

### Stap 1.

In principe kan iedereen (zoals gebruikers vanuit een helpdesk of vanuit DORA) voorstellen tot aanpassingen van een rekenmethodiek indienen bij de beheergroep. In het Protocol Aanpassen Rekenmethodiek(en) wordt ingegaan op de eisen waaraan een voorstel moet voldoen.

### Stap 2.

Voorstellen zonder inhoudelijke aanpassingen worden zonder verder overleg met derden door of in opdracht van de beheergroep afgehandeld. Voor de uitvoering van voorstellen met inhoudelijke aanpassingen wordt het voorstel binnen DORA besproken en zonodig aangescherpt.

### Stap 3.

Binnen DORA krijgen de voorstellen een prioriteit aan de hand van enkele criteria.

### Stap 4.

De beheergroep stelt op basis van de ingediende voorstellen, de prioritering door DORA en de lopende afspraken met de departementale beleidskern een jaarplan op.

### Stap 5a.

Niet alle projectvoorstellen worden door DORA van prioriteit voorzien. In zo'n geval worden er directe afspraken gemaakt tussen de beleidskern en de modelbeheerder. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven.

Het is mogelijk dat een nieuw voorstel tot aanpassing met hoge prioriteit onderzocht moet worden, bijvoorbeeld in verband met een knelpunt rond vergunningverlening. In dergelijke gevallen besluit de modelbeheerder of het onderzoek met prioriteit uitgevoerd moet worden. Dit wordt binnen de beheergroep kortgesloten.

Dit geldt ook voor de beleidsondersteunende activiteiten (o.a. beleidsadvisering, helpdesks) die de beheerders uitvoeren in opdracht van het ministerie. Deze werkzaamheden worden niet besproken binnen DORA, maar vallen onder de normale werkafspraken tussen ministerie en modelbeheerder.

Ook bij het doorvoeren van wijzigingen in een rekenprogramma wordt niet altijd de route van prioritering door DORA gevolgd. Als bijvoorbeeld een softwareontwikkelaar een beter model wil invoeren in een nieuwe versie van het programma, dan is de specifieke modelbeheerder hiervoor verantwoordelijk en zal hierover de beleidskern adviseren op basis van acceptatietesten en consequentieonderzoek. Daarnaast zal hij de voorgestelde aanpassingen afstemmen binnen de beheergroep en het DORA informeren.

### Stap 5.

De departementale beleidskern bepaalt uiteindelijk voor welke voorstellen er capaciteit (in tijd en financiële middelen) is voor de uitwerking.

### Stap 6.

De inhoudelijke uitwerking van een voorstel vindt plaats in een projectgroep.

De projectgroep/opdrachtnemer kan zowel een overheidsdienst als bijvoorbeeld een commercieel bureau zijn.

### Stap 7.

Het resultaat van de projectgroep, inclusief het consequentieonderzoek van de aanpassing, wordt opgeleverd aan de Modelbeheerder. Deze voert de inhoudelijke beoordeling uit, waarna de Beheergroep de procedurele toetsing doet. De Beheergroep geleidt het resultaat daarna door naar de departementale beleidskern.

#### Stap 8.

Aanpassingen zonder beleidsmatige consequenties worden na goedkeuring door de departementale beleidskern onder verantwoordelijkheid van de beheergroep geïmplementeerd. Aanpassingen met beleidsmatige consequenties moeten worden geformaliseerd door de departementale beleidskern. De departementale beleidskern verzorgt de benodigde interdepartementale afstemming, die in de praktijk onder meer in het Directeurenoverleg Externe Veiligheid (DOEV) wordt vormgegeven. Het DOEV is een periodiek overleg over externe veiligheid van de directeuren van de ministeries IenM, BZK, VenJ, SZW en ELenI.

#### Stap 9.

Wanneer een voorstel door de beleidskern is geformaliseerd, verzorgt de modelbeheerder voor de implementatie en communicatie naar de gebruikers.

### 4. Taken en verantwoordelijkheden actoren

#### 4.1. Modelbeheerder

Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het RIVM en de Dienst Infrastructuur (DI) van Rijkswaterstaat zijn beide Modelbeheerders van rekenmethodieken; CEV is de beheerder van de rekenmethodiek Bevi (SAFETI-NL) en de rekenmethodiek Bevb (CAROLA); DI beheert de rekenmethodiek Transport (RBMII) en interne veiligheid wegtunnels (RWSQRA). De modelbeheerder van een specifieke rekenmethodiek is **eindverantwoordelijk** voor het beheer en onderhoud van die specifieke methodiek.

De modelbeheerder heeft tot taak:

- Het inhoudelijk beoordelen van de producten die door een projectgroep zijn opgeleverd. De beheerder vraagt de beheergroep vervolgens om een (procedurele) toetsing. De beheerder koppelt aan de beheergroep terug wat hij met de resultaten van de toetsing heeft gedaan.
- Het verzorgen van de implementatie en communicatie naar de gebruikers, als de beleidskern een methodiek heeft vastgelegd.
- Het organiseren (opzetten en onderhouden) van een gebruikersplatform voor de betreffende rekenmethodiek. Hiertoe worden een helpdesk opgericht en eventueel gebruikersbijeenkomsten georganiseerd.

#### 4.2. Beheergroep Rekenmodellen

De Beheergroep Rekenmodellen wordt momenteel gevormd door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het RIVM en de Dienst Infrastructuur (DI) en de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS), beide van Rijkswaterstaat. CEV levert de voorzitter en is tevens de penvoerder. Binnen de beheergroep vindt **afstemming** plaats tussen de beheerders.

De beheergroep heeft tot taak:

- Het beschikbaar stellen, onderhouden en ontwikkelen van de rekenmethodieken,
- De intake en afhandeling van aanpassingsvoorstellen faciliteren, onder meer door het beschikbaar stellen van projectsite Viadesk.
- Het informeren van DORA over afgeronde projecten en de stand van zaken van de belangrijkste, lopende projecten op hoofdlijnen.
- Het toetsen van de producten die door de projectgroepen worden opgeleverd aan de beheerder, de terugkoppeling naar DORA en het besluiten over de doorgeleiding ervan naar de departementale beleidskern. Deze toetsing is procedureel. Er wordt nagegaan:
  - wat er met de opmerkingen van de begeleidingscommissie is gedaan,
  - of de methodiek of het voorstel consistent is met andere methodieken,

- of er een consequentieonderzoek is uitgevoerd en er beleidsconsequenties worden voorzien,
- of invulling is gegeven aan de criteria van verifieerbaarheid, transparantie, robuustheid en validiteit.

De resultaten van de toetsing worden teruggekoppeld aan de modelbeheerder, die vervolgens aangeeft wat hij hiermee heeft gedaan. In het onwenselijke geval dat er onenigheid bestaat binnen de beheergroep, zal de specifieke modelbeheerder de rekenmethodiek uiteindelijk aanbieden aan de beleidskern. In de oplegnotitie zullen de discussiepunten en keuzes toegelicht worden vanuit de partijen.

### 4.3. DORA

Het deskundigenoverleg risicoanalyse DORA is ingesteld om de **beheergroep te adviseren en ondersteunen** over de ontwikkeling van de rekenmethodieken in de volle breedte. De deskundigen nemen deel op persoonlijke titel<sup>4</sup>.

DORA heeft tot taak:

- Het agenderen en prioriteren van voorstellen tot aanpassing of aanvulling van het instrumentarium: afbakenen wat, waarom, met welke urgentie behandeld moet worden, in welke richting het antwoord gezocht moet worden (op te leveren product).
- Het inbrengen van inhoudelijke expertise binnen (de begeleiding van) projecten.
- Het bespreken van onderzoeksvragen die de EV-risicomodellering op metaniveau aangaan. Hierbij gaat het bijvoorbeeld over het waarderen van maatregelen of het ontwikkelen van kwaliteitscriteria of het protocol ‘Aanpassen van rekenmethodiek(en)’.
- Het geven van oplossingsrichtingen voor eventuele fricties tussen de modellering voor transport, buisleidingen en inrichtingen.
- Het kennismaken van afgeronde projecten en de stand van zaken van de belangrijkste, lopende projecten op hoofdlijnen.
- Het bespreken van open einden in afgeronde projecten die vervolgvragen vragen.

### 4.4. Projectgroep

De uitwerking van een voorstel tot aanpassing wordt gedaan door een projectgroep. Binnen de projectgroep vinden de inhoudelijke discussies plaats. Het eindproduct van de projectgroep wordt opgeleverd aan de beheerder.

De projectgroep heeft tot taak:

- Het inhoudelijk bediscussiëren en oplossen van de aangedragen modelleringsproblemen;
- Het agenderen van problemen die zich bij uitvoering voordoen en die het project overstijgen<sup>5</sup>;
- Het opleveren van een afgerond product dat door de modelbeheerder wordt beoordeeld.

---

<sup>4</sup> Dit betekent dat DORA gericht is op inhoudelijke expertise en ervaring van de deskundigen. DORA is dan ook niet bedoeld voor belangenbehartiging; dat kan plaatsvinden binnen andere gremia waar de organisatie van de deskundigen betrokken bij kunnen zijn, zoals IPO/VNG, ONRI, RIVE, VNO-NCW, VNCL.

<sup>5</sup> Dat het DORA een patstelling in een projectgroep over een specifiek inhoudelijk aspect zou moeten vlottrekken, is geen aanbevolen route, omdat de DORA-expertise al vertegenwoordigd is in de projectgroep. Om te voorkomen dat diepgravende vragen over lopende projecten in het DORA op tafel komen, moet aan het formeren van de projectgroep de nodige aandacht worden besteed.



### Aandachtspunten

De organisatie van een projectgroep kan per project variëren. Zo kan er een begeleidingscommissie worden samengesteld en kan ook de rol van een modelbeheerder en opdrachtgever in het ene project anders zijn dan in volgend project.

De volgende aandachtspunten moeten worden meegenomen bij het formeren van een projectorganisatie.

### Opdrachtgever

- In de meeste gevallen is de directie Veiligheid en Risico's opdrachtgever. In sommige gevallen zal een Modelbeheerder opdrachtgever zijn.
- De opdrachtgever hoeft niet de projectvergaderingen te leiden. Er kan worden afgesproken dat dit door iemand van de projectgroep of de begeleidingscommissie wordt gedaan. Het is wel van belang dat de voorzitter een onafhankelijke rol vervult.

### Opdrachtnemer

- De opdrachtnemer is de partij die verantwoordelijk is voor de uitvoering van een project. In de meeste gevallen is dit een Modelbeheerder.
- De opdrachtnemer heeft als doel om de voortgang van het project te bewaken en ervoor te zorgen dat het projectplan wordt gevolgd.
- Als een modelbeheerder een project zelf uitvoert, is er geen aparte projectgroep nodig. Als (een deel van) het project wordt uitbesteed, wordt gebruikgemaakt van een projectgroep.

### Projectgroep

- Als de projectgroep uit meerdere partijen bestaat, moet vooraf duidelijk worden afgesproken wat de rolverdeling is.
- In de meeste gevallen zal een Modelbeheerder onderdeel zijn van de projectgroep. Wanneer dit niet het geval is, zal de Modelbeheerder in de begeleiding deelnemen.
- Bij grote projecten wordt soms gekozen om onderdelen van de werkzaamheden uit te besteden. De projectgroep zal het resultaat van de uitbesteding beoordelen en het opnemen binnen het geheel van het project.

### Begeleidingscommissie

- Een begeleidingscommissie heeft als rol kritisch mee te denken over het projectplan en commentaar te leveren op de (tussen)producten van de projectgroep en eventueel aanvullende informatie en inzichten in te brengen.
- De begeleidingscommissie hoeft niet formeel in te stemmen met het eindproduct. Wanneer een lid van de begeleidingscommissie het oneens is met een eindproduct, kan deze zijn bezwaren in een notitie beschrijven. Deze notitie kan opgenomen worden als bijlage bij het eindproduct.
- Bij de samenstelling van een begeleidingscommissie worden DORA-leden in de gelegenheid gesteld deel te nemen aan de begeleidingscommissie. DORA-leden met specifieke deskundigheid worden expliciet gevraagd deel te nemen aan de begeleidingscommissie.
- Ook als iemand van CEV, DI of DVS lid is van de begeleidingscommissie, dienen alsnog de (inhoudelijke) beoordeling door de modelbeheerder en (procedurele) toetsing door de beheergroep plaats te vinden.
- Bij kleine projecten kiest de modelbeheerder er soms voor om geen aparte begeleidingscommissie samen te stellen. In dit geval kan DORA als begeleidingscommissie dienen. De modelbeheerder zal in zo'n geval het product van de projectgroep ter commentaar binnen DORA versturen.

- Agendaleden worden alleen geïnformeerd over het project, zodat zij op de hoogte zijn. Zij hebben geen inbreng in het project en leveren ook geen commentaar op de (tussen)producten.

#### Projectplan

Voor een goed verloop van een project is een projectplan noodzakelijk.

- In het projectplan moeten de rollen en verantwoordelijkheden van de deelnemers (stuurgroep, projectgroep/uitvoerder, begeleidingscommissie) duidelijk beschreven worden. Hierbij dient ook de verwachte inzet qua tijd en de doorlooptijd benoemd te worden.
- In het projectplan moet worden ingegaan op de vorm en de communicatie van het eindproduct.

#### **4.5. Departementale beleidskern**

De uitgewerkte voorstellen worden door de beheergroep aangeboden aan de departementale beleidskern die de opdracht heeft verleend. Op dit moment is die beleidskern meestal de directie Risicobeleid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De departementale beleidskern heeft tot taak:

- Het behandelen van aanpassingsvoorstellen en beslissen over de implementatie ervan.
- Het verzorgen van de benodigde interdepartementale afstemming, die in de praktijk onder andere in het Directeurenoverleg Externe Veiligheid (DOEV) wordt vormgegeven. Het DOEV is een periodiek overleg over externe veiligheid van de directeuren van de ministeries IenM, BZK, VenJ, SZW en ELenI.

#### **4.6. Gebruikersplatformen**

De gebruikersplatformen zijn bedoeld voor het instrueren en horen van de gebruikers. De input van gebruikers is belangrijk voor de prioritering van aanpassingen in de rekenprogramma's. Bij het doorvoeren van aanpassingen in een rekenprogramma, moet de beheergroep zorgen voor afstemming met de andere rekenprogramma's.

## Bijlage Definities

Bron: Protocol Aanpassen Rekenmethodiek(en).

### **Rekenmethodiek:**

Onder de rekenmethodiek wordt verstaan het samenstel van documenten en instrumenten die zijn voorgeschreven voor de uitvoering van een QRA in het kader van regelgeving voor een domein van risicodragende activiteiten. Dit betreft dus zowel de handleiding als het rekenprogramma dat wordt gebruikt.

Als voorbeeld:

- De rekenmethodiek Bevi, dat het domein van risico's door inrichtingen behelst, omvat de Handleiding Risicoberekeningen Bevi en het rekenprogramma SAFETI-NL.

### **Model:**

Een model is de mathematische beschrijving van het gedrag van een vrijgekomen stof, en omvat dus de rekenregels om de effecten te voorspellen.

Onder deze modellen worden onderscheiden:

- (Fysische) effectmodellen: Voorbeelden zijn de modellen voor uitstroming, verdamping en dispersie, maar ook voor optredende overdruk bij explosie en hittestraling bij brand.
- Schademodellen: Voorbeelden zijn de probitrelaties waarmee de mate van letsel kan worden berekend voor mensen bij blootstelling aan hittestraling of overdruk of bij inademing van een toxische damp.

*N.B.: Vaak wordt met de term 'model' bedoeld op een computerprogramma waarmee deze effecten (of het risico) kunnen worden berekend. Dit veroorzaakt spraakverwarring over het begrip 'modellering', en moet dus vermeden worden.*

### **Rekenprogramma (of softwareprogramma)**

Een rekenprogramma is een in een computeromgeving draaiend stuk software dat bedoeld is om mathematische bewerkingen (modelberekeningen) uit te voeren.

In softwareprogramma's t.b.v. kwantitatieve risicoanalyses (QRA) wordt het geheel van effect-, schade-, kans- en risicoberekeningen meegenomen, inclusief de presentatie en analyse van de resultaten (voorbeelden van rekenprogramma's die onder Modelbeheer vallen: SAFETI-NL, RBMII en CAROLA).

*N.B.: Om redenen als eerder genoemd, moet gebruik van de term '(reken)model' voor deze applicaties vermeden worden. In de REVI worden gedefinieerd: 'rekenmethodiek', bestaande uit Safeti-NL en de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, en 'Safeti-NL': software programma voor de berekening van risico's.*

## BIJLAGE 2. GROSLIJST VAN PROJECTEN MODELBEHEER

Deze bijlage bevat de groslijst van projecten:

- Projecten A t/m L zijn afkomstig uit jaarplan 2011, tabel 3
- Projecten I t/m XVI zijn afkomstig uit jaarplan 2011, tabel 4
- Projecten 1 t/m 14 zijn nieuwe projecten, afkomstig uit DORA.

In de kolom 'Conclusie' is met kleur aangegeven hoe de waardering door DORA is.

- Groen betekent dat het project geselecteerd is voor nadere uitwerking via een projectvoorstel en wordt meegenomen in de prioritering voor 2012
- Oranje betekent dat het project relevant kan zijn na 2012 (2013 en verder).
- Rood houdt in dat het project door DORA niet (meer) als relevant wordt beschouwd.
- Geel zijn de projecten die betrekking hebben op de ontwikkeling van het rekenpakket SAFETI-NL.

**Tabel 4. Groslijst van projecten**

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
<b>Projecten uit tabel 3 jaarplan 2011</b>				
A	A1. Het dynamisch BLEVE-model.	Op dit ogenblik wordt voor het berekenen van de effecten van een BLEVE uitgegaan van een statische situatie die gedurende een vastgestelde tijd aanhoudt. De kennis en mogelijkheden voor een dynamische modellering zijn aanwezig, maar nog niet verwerkt in de huidige rekenmodellen.	Dit is genoteerd als een optie voor SAFETI-NL 7.0. Dit is nog niet definitief.	Aanpassing SAFETI-NL
	A2. vuurbalscenario voor brandbare vloeistoffen.		In het project Faalcijfers Spoor wordt een voorstel gedaan voor het modelleren van een Vuurbalscenario voor brandbare vloeistoffen in RBMII	Geen apart project; onderdeel faalcijfers spoor

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
<b>B</b>	Analyseren van wijze waarop de gevolgen van warmtestraling worden meegenomen. Hierbij gaat het om een analyse van de gebruikte probit voor warmte, maar ook om de risicoreductie door bescherming (door verblijf binnenshuis) tegen blootstelling aan warmtestraling.	Een aanvulling/aanpassing op de bestaande rekenmodellen voor QRA's, zowel voor stationaire bronnen als voor transport, inclusief buisleidingen. Mogelijk een differentiatie van de beschermingsfactor naar gebouwtypen of – eigenschappen	Modelbeheer stelt voor eerst een inventarisatie en haalbaarheidsstudie uit te voeren	inclusief C + 8
<b>C</b>	Toekenning risicoreductie door bescherming tegen blootstelling aan toxische stoffen	De ontwikkeling van een beter onderbouwde factor dan de huidige 10% voor toekenning van bescherming door verblijf binnenshuis tegen blootstelling aan een passerende toxische gaswolk, ten behoeve van een meer realistische berekening van het groepsrisico. Een aanvulling op de bestaande rekenmodellen voor QRA's, zowel voor stationaire bronnen als voor transport.	In DORA-overleg van 30 nov 2010 geeft K. Ham het belang aan. Het gaat hierbij niet om diversificatie van objecten e.d., maar om de vraag of de 10% reductie van de dosis terecht ook voor de letaliteit wordt gebruikt. Ook zaken als de blootstellingduur van 30 min. zouden beschouwd moeten worden.	Opnemen bij B
<b>D</b>	Analyseren van de ontwikkeling van een gaswolk bij weertype F1,5 in SAFETI-NL.	Bij F1,5 wordt de wolk soms vele malen breder dan lang, met invloed op de contouren	Wordt aan gewerkt door DNV. Dit is gepland voor SAFETI-NL 7.0	Aanpassing SAFETI-NL
<b>E</b>	Analyseren van de tweezijdige uitstroom bij leidingbreuken in SAFETI-NL.	De long pipeline modellering voor hoge druk bovengrondse leidingen is nu conservatief (met dubbele bronterm en hoge uitstroomsnelheid).	Dit is genoteerd als een optie voor SAFETI-NL 7.0. Dit is nog niet definitief.	Aanpassing SAFETI-NL

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
F	Rekenprotocol externe beschadiging (door vliegtuigen, etc.) opstellen.	Wat is de kans op externe beschadiging door vliegtuigen, overstromingen, fragmenten, etc.? Wanneer meenemen? Wat zijn de schadecriteria?	Windturbines worden apart beschouwd	
G	Rekenprotocol Windturbines opstellen. Het windturbine-model van ECN is hier onderdeel van.	Wat is de kans op externe beschadiging door windturbines? Wanneer meenemen? Wat zijn de schadecriteria?		NB: In eerste instantie wel geselecteerd. Bij nader inzien geen projectvoorstel; project loopt reeds en wordt in 2011 afgerond.
H	Evalueer de modellering van de omvang van een vloeistofplas buiten een tankput	Evalueer of de omvang van een vloeistofplas buiten een tankput op een realistische manier kan worden meegenomen in risicoberekeningen. (aanbeveling uit RIVM Buncefield rapport (rapport 620550001, p. 86))	Naast de vertaling in de berekeningen zijn ook aspecten als grind/zand, aanwezige sloten, riolering etc. relevant voor de plasgrootte	Samen met VI en 13
I	Stralingssterkte van plasbranden analyseren.		Dit project is o.a. van belang vanwege LNG	NB: In eerste instantie wel geselecteerd, maar uiteindelijk geen projectvoorstel ingediend
J	Actualisatie en verbetering van de meteostatistiek in de QRA			NB: wel gekozen om een kort voorstel op te stellen

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
<b>K</b>	Actualisatie van de scenario's en faalfrequenties voor inrichtingen. Te starten met een inventarisatie van de herkomst van de huidige scenario's en faalfrequenties.	Op basis van de inventarisatie kan een rangorde worden gemaakt over de systemen waarvoor een actualisatie nodig is. Hierbij zijn ook de grenzen voor de selectie voor de LoC's van belang: hoe wordt bijv. omgegaan met ontwikkeltijd (Boil-over wordt niet beschouwd, warme BLEVE wel).	Modelbeheer stelt voor om te starten met de opslagtanks (atmosferisch). Een inventarisatie van de herkomst van de scenario's en faalfrequenties is o.a. aanbevolen bij Protocol aanpassen rekenmethodiek(en). Hierbij is ook de beschrijving van de representatieve LOC scenario's van belang.	inclusief L + X
<b>L</b>	Overzicht 'Stand der Techniek' voor elk systeem	Voor de waardering van Maatregelen dient er een overzicht te worden opgesteld van welke 'Stand der Techniek' geldt voor elk systeem en hoe dit wordt bijgehouden.	Ook aanbevolen bij Protocol aanpassen rekenmethodiek(en). Dit project dient in combinatie met K uitgevoerd te worden.	opnemen bij K
<b>Projecten uit tabel 4 jaarplan 2011</b>				
<b>I</b>	Rekenmodel voor explosieve stoffen ontwikkelen	[1-1] Er is geen openbare, geaccepteerde standaard methode voor het berekenen van effect- en risicoafstanden voor explosieven. Standaard benadering voor de opslag, productie en transport van explosieven Wanneer alle bedrijven de risico's van explosieven op een standaard manier moeten kunnen doorrekenen, moet een module voor explosieven worden gemaakt, binnen of buiten SAFETI-NL / RBMII. Het alternatief is dat er een effectberekening plaatsvindt met een eenvoudige formule zoals toegepast voor de opslag van type A1 meststoffen	Er wordt reeds overlegd tussen Min. IenM, Defensie en TNO over een gebruikersvriendelijke versie van RISK-NL voor toepassing bij Bevi-inrichtingen	Geen apart project: wacht op de resultaten van het overleg tussen IenM, Defensie en TNO

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
II	Rekenprotocol voor interne domino-effecten ontwikkelen	[1-2] Een voorschrift dat aangeeft onder welke condities interne domino-effecten in een QRA berekening meegenomen moeten worden.	Gaaf om duidelijkheid. Tekst Handleiding aanpassen/verduidelijken	
III	Ontwikkelen causaal model spoortransport van gevaarlijke stoffen	[1-15] Rekenmodel dat de veiligheid van het spoorvervoer op systeemniveau beschrijft. Het moet inzicht bieden in de basisoorzaken van de (on)veiligheid en daardoor een mogelijkheid tot het sturen op veiligheid. Een studie uitgevoerd in 2005 voor V&W (DGTL) concludeert dat causale modellering van het vervoer van GS per spoor mogelijk is. Gezien de complexiteit van e.e.a. en de behoefte aan een betrouwbaar, representatief en breed gedragen model, is stapsgewijze uitvoering in goed overleg met alle betrokken partijen essentieel.	Opgenomen in faalcijfers spoor	
IV	Herziening default ongevalsfrequenties en tankgroottes voor verschillende vaarwegtypen	[1-22] Onderzoek naar de verschillen in default ongevalsfrequenties voor verschillende vaarwegtypen (bevaarbaarheidsklassen) in het licht van meest recente casuïstiek.		
V	Modellering van de plasverdamping in Safeti-NL onderzoeken		Ontwikkeling door DNV (optie voor Safeti-nl 7).	Aanpassing SAFETI-NL
VI	Minimale laagdikte vloeistofplassen analyseren.	[4-6] Formuleren van aanbevelingen in de handleiding risicoberekeningen over de wijze waarop hiermee moet worden omgegaan.	In de analyse dient ook het wegstromen in grond/ballast meegenomen te worden.	Samen met H en 13



Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
VII	Evalueer de mogelijkheden om het multicomponent model van DNV te gebruiken voor mengsels van gevaarlijke stoffen zodra plasverdamping in dit model is geïntegreerd.	(Aanbeveling uit Buncefield onderzoek (RIVM rapport 620550001))	Wordt aan gewerkt door DNV. Voorzien voor SAFETI-NL 7.0	Aanpassing SAFETI-NL
VIII	Verbeter de modellering van de vorm en de ligging van de tankput.	(Aanbeveling uit Buncefield onderzoek (RIVM rapport 620550001))	Wordt aan gewerkt door DNV.	Aanpassing SAFETI-NL
IX	Verbeter de modellering van het scenario instantaan falen voor atmosferische tanks.	(Aanbeveling uit Buncefield onderzoek (RIVM rapport 620550001))	Wordt aan gewerkt door DNV.	Aanpassing SAFETI-NL
X	Evalueer of een actualisatie van de uitstroombesnoeiingen haalbaar en gewenst is.	(Aanbeveling uit Buncefield onderzoek (RIVM rapport 620550001))	Dit project valt onder K en kan als apart project verwijderd worden	onder K

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
XI	Standaard format import en export vanuit risicopakketten naar GIS opzetten	<p>[3-2] Een QRA-pakket is gericht op het berekenen van effecten en risico's en kent beperkingen op geografisch gebied (omvang, resolutie). Een GIS-pakket kent deze "geografische beperkingen" juist niet.</p> <p>Het exporteren van resultaten naar een GIS is een belangrijk onderdeel van een potentiële oplossingsrichting voor bijvoorbeeld het gebiedsgerichte GR en voor het gelijktijdig meenemen van diverse soorten risico's bij planologische beslissingen. De resultaten van de diverse modellen kunnen namelijk op een analoge manier in een GIS worden gepresenteerd.</p> <p>Doel: Vastleggen van een aantal standaard formats waarmee informatie met een GIS (en/of met het RRGs) kan worden uitgewisseld. In het GIS kan deze informatie worden verzameld, gecombineerd en gepresenteerd.</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- importeren bevolkingsgegevens uit toekomstig nationaal populatiebestand</li> <li>- importeren terreingrens (-oppervlak)</li> <li>- exporteren grid met PR-waarden</li> <li>- exporteren PR-contouren</li> </ul>	Laten staan, ook al niet DORA relevant	
XII	Spreadsheet voor de uitvoering van de subselectie ontwikkelen en beschikbaar stellen voor gebruikers SAFETI-NL		Niet DORA relevant. Inmiddels niet meer nuttig	
XIII	Protocol voor studies die transportrisico's en risico's van inrichtingen combineren	[5-5] Inventariseren en ontwikkelen van de voorzieningen om uitwisseling van bestanden tussen RBM-II en Safeti NL mogelijk te maken	Niet echt relevant voor DORA; gaat om uitwisseling van bestanden	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
		Sommige risicoanalyses kunnen gecombineerd beschrijven van transportrisico's en risico's van inrichtingen vereisen. Dit o.a. betekent dat bestanden moeten kunnen worden uitgewisseld tussen RBM-II en Safeti NL, maar ook dat de gebruiksovereenkomsten dit mogelijk moeten maken.		
<b>XIV</b>	Afstemming modellen voor transport en voor inrichtingen	[5-2] Opheffen van resterende verschillen tussen RBM II en Safeti-NL met als uiteindelijk doel het integreren van beide in één standaard model voor het uitvoeren van risicoberekeningen. Worden in de toekomst uitgangspunten die zowel voor transport al voor inrichtingen gelden, aangepast, dan moet geïnvesteerd worden in de aanpassing, documentatie, instructie, etc... van twee rekenmodellen. Door een verdergaande integratie is een dergelijke investering te voorkomen.	Binnen Modelbeheer vindt afstemming per onderdeel plaats; geen apart DORA project, ook gezien het feit dat het beleid inmiddels keuzes heeft gemaakt voor verschillende rekenpakketten.	
<b>XV</b>	Testplan voor de vergelijking SAFETI-NL en RBMII opstellen		Bij modelwijzigingen moet nagegaan worden wat dat betekent voor de overeenkomsten/verschillen met het andere pakket	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
XVI	Standaardisatie informatie uit QRA tbv hulpverlening	[5-3] Voor het inschatten van de effecten van een calamiteit beschikken de hulpverleners over verschillende hulpmiddelen. Het is wenselijk om te komen tot een standaard effectmodel. De keuze en invulling zijn functie van de informatiebehoefte van de hulpverleners. Daarnaast is afstemming met modellen gebruikt voor QRA wenselijk.	Niet relevant voor DORA; wacht op specifieke vragen vanuit hulpverlening	
<b>NIEUWE PROJECTEN</b>				
1	groepsrisico en het gebruik van populatie	Uit het DORA verslag: Er is veel interpretatieruimte voor de populatie.		
2	Er bestaat onduidelijkheid komen over de definitie van een EV incident inclusief een voorstel 'hoe om te gaan met ontwikkeltijd'.	Tijdens de uitwerking van de voorbeeldcasussen bleek onduidelijkheid te bestaan over de definitie van een externe veiligheid incident. De discussie ging over de vraag hoe met ontwikkeltijd wordt omgegaan. Worden alle LoC's die pas na een lange ontwikkeltijd (zoals bij een Boil-over) zich voordoen buiten beschouwing gelaten? Daarnaast bestaat er verschil van inzicht over welke hoeveelheden en welke stoffen wel of niet EV relevant zijn.	Uit aanbevelingen Protocol	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
3	Verdamping van vloeistoffen in het geval van een verticale uitstroming	<p>Probleem: De hoeveelheid vloeistof die bij een verticale uitstroming verdampt, is niet gevalideerd. De nauwkeurigheid van de huidige berekeningsuitkomsten is onbekend; het is zelfs niet duidelijk of de verdamping met de huidige berekeningen wordt overschat of onderschat.</p> <p>Reikwijdte: Ondergrondse vloeistof-transportleidingen, ondergrondse vloeistofleidingen binnen inrichting, verticale bovengrondse vloeistofleidingen binnen de inrichting. De noodzaak van een goede berekening is het grootst voor vluchtige vloeistoffen (waaronder benzine).</p>	Er zijn in de openbare literatuur weinig of geen validatiegegevens beschikbaar. Voor een verbetering van de modellen zijn nieuwe experimenten nodig.	
4	Uitdamping van gevaarlijke stoffen uit waterige oplossingen	<p>Probleem: Voor de hoeveelheid vloeistof die uitdampt uit een (waterige) oplossing wordt volgens een FAQ berekend op basis van de dampspanning bij een vaste concentratie en temperatuur. De methode is geschikt wanneer de uitdamping geen grote invloed heeft op de concentratie en de temperatuur van de oplossing. De methode is niet (erg) geschikt voor vluchtige oplossingen.</p> <p>Reikwijdte: Vluchtige oplossingen van gevaarlijke stoffen in water (of een andere vloeistof).</p>	Enkele analisten hebben laten zien hoe de uitdamping tijdsafhankelijk gemodelleerd zou kunnen worden. Voor deze verbetering zijn gedetailleerde gegevens nodig over de dampspanning van waterige oplossingen bij verschillende concentraties en temperaturen. Deze gegevens zijn vaak niet eenvoudig te verkrijgen (of de kwaliteit is onduidelijk). Bovendien wordt de modellering complexer. Wat is de urgentie van de voorgestelde verbetering?	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
5	Gebeurtenissenboom voor brandbare effecten	<p>Probleem: De gebeurtenissenboom voor brandbare effecten in SAFETI-NL is een vereenvoudiging ten opzichte van de werkelijkheid.</p> <p>Reikwijdte: Alle scenario's met brandbare stoffen</p> <p>Verbetering: De huidige implementatie in SAFETI-NL is een erfenis van het verleden, waarin rekentijd een belangrijk aspect was. Met de huidige rekenkracht kan een verbetering gerealiseerd worden (zie Tabel). In het bijzonder zou een gaswolkexplosie moeten samengaan met een gaswolkbrand, geeft de vertraagde ontsteking van een continue gasrelease of 2-fase release ook een fakkelbrand en zouden de vuurbal en de fakkelbrand bij een vloeistofrelease wellicht verwaarloosd kunnen worden. Wat is de urgentie van een eventuele aanpassing?</p>		
6	De indeling van de toxische vloeistoffen in de stofcategorie indeling nader analyseren.	In de huidige update (2011) is uitgegaan van de tot nu toe gehanteerde indeling, maar daarin zitten punten waarbij een stof bij een net iets andere dampspanning of toxiciteit in 3 verschillende LT klassen ingedeeld zou kunnen worden. Bij update van de stofcategorietoelichting kwam dit naar voren en de wens om een keer nader te onderzoeken of er niet een andere methodiek mogelijk is om LT stoffen (bijv. op basis LC50 gedeeld door dampdruk is toen genoemd) in te delen waarbij je niet tegen een dergelijk probleem aanloopt.	Update is net afgerond en dit project heeft dus niet echt haast, maar zou wel voor een volgende update nader bekeken moeten/kunnen worden. Opnemen voor 2013/2014.	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
7	Modelleren van gaswolkeexplosie	De huidige modellering van gaswolkeexplosies is redelijk eenvoudig en kan worden verfijnd (mate van opsluiting, geen TNT curve).		
8	Herziening van de rekenmethodiek voor wat betreft de bepaling van de letaliteit (ten gevolge van brandeffecten) voor personen binnen een gebouw, waarbij de constructie wordt meegenomen	<p>Herziening van de rekenmethodiek voor wat betreft de bepaling van de letaliteit (ten gevolge van brandeffecten) voor personen binnen een gebouw. Dit ter bepaling van het groepsrisico en mogelijk anderszins als hulpmiddel bij saneringsdiscussies.</p> <p>Op dit moment geldt de benadering dat bij een stralingsintensiteit &gt; 35 kW/m<sup>2</sup> de indoor-populatie overlijdt. De onderliggende aanname hiervan is dat het gebouw in brand vliegt en/of bezwijkt. In de werkelijke situatie is er een duidelijke afhankelijkheid tussen de constructie technische aspecten van het gebouw (materiaal, beglazing, dakbedekking, constructie) en de schade die de brand/stralingswarmte veroorzaakt. Bovendien zijn vele blootstellingen van zeer korte duur waarmee het schademodel ook hier verfijning behoeft.</p> <p>Een verbetering van de modellering op dit aspect is ook voor de brandweer bijzonder nuttig.</p> <p>Nieuwe actuele methodiek waarbij een klassificatie van het gebouw kan worden toegevoegd. Dit leidt tot een verbeterde benadering van het groepsrisico.</p>	Opnemen bij B; verder wordt IPO10 genoemd; ook opmerkingen over de moeilijkheden bij implementatie in de rekenpakketten	meenemen bij B
9	schademodel door glasschade		differentiatie naar typen glas?	
10	kratermodel in SAFETI-NL		Geen openbare data voor modelontwikkeling; Binnen Pipesafe wel experimenten; maar vertrouwelijk	

Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
11	zeer tox vl RBMII: meer ruimte	In RBM wordt voor zeer toxische vloeistoffen standaard met acroleïne gewerkt. De vraag is of de gebruiker ruimte moet krijgen om met andere stoffen te rekenen		
12	Jet fire: nu met windrichting mee			ontwikkeling SAFETI-NL
13	beter onderbouwen van plasmagrootte & vorming evt. afstroming etc	<p>De huidige 'spoorse' rekenwijze voor plasvorming van brandbare vloeistoffen zou enerzijds te weinig conservatief kunnen zijn (ivm afstroming). Anderzijds ook te conservatief nl.:</p> <p>uitstroming van brandbare vloeistof heeft op terreinen met veel sporen naast elkaar, zoals bv op stations, emplacementen en rangeerterreinen en wellicht ook gebieden waar Ballast op een groot zandbed ligt (Veluwe) een "open" tijd (tijd waarin sprake is van een vrij vloeistofoppervlak) die aanzienlijk korter is dan op sporen waarin de bvl na door de ballast te zijn gestroomd een langere tijd een vrij vloeistofoppervlak kent omdat het naast de ballast blijft staan. In geval van een ontsteking kan in die gevallen de brandduur en de ernst van het scenario veel kleiner zijn dan verondersteld in de nu gehanteerde scenario's, omdat de brandstof al geborgen is in de ondergrond.</p> <p>Taak; de diverse onderzoeksrapporten + ongevalinformatie die hierover verzamelen en bestuderen + informatie uit diverse projecten, evt. literatuuronderzoek. Conclusies + aanbevelingen opstellen hoe met diverse punten om te gaan + evt. maatregelen in kaart brengen</p>	Dit kan samen met VI	Samen met H en VI



Nr	Projecten	Toelichting	Opmerking	Conclusie
14	Analyse van ongevalinformatie om na te gaan hoeveel personen overlijden bij een BLEVE	<p>voor BLEVE's is nu de aanname dat 100% binnen de vuurbal overlijdt, maar obv het aantal doden bij echte BLEVE's lijkt dit veel lager te liggen.</p> <p>Analyse van beschikbare ongevalinformatie geeft hierover snel uitsluitel en zo ja maakt eenvoudig een generieke aanpassing v.d. rekenmethoden, en dus realistischer rekenen, mogelijk.</p>		

### BIJLAGE 3. Geselecteerde projecten DORA

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de 14 projecten uit de groslijst die door DORA zijn geselecteerd en waaraan een prioriteit is gegeven. Deze projecten zijn beoordeeld op basis van enkele criteria (zie tabel 6 voor de toelichting).

Qua score betekent donkergrijs een hoge score, gevolgd door ‘middel’ grijs en als derde lichtgrijs. Als er twee opties zijn (bijvoorbeeld ja of nee bij de vraag op een inconsistentie wordt opgelost) dan betekent ‘middel’ dat hierover twijfel bestaat (wat betekent dat de keuze voor ‘ja’ en ‘nee’ in evenwicht is).

De top drie van de projecten is gemarkeerd; het gaat om projecten 1, 6 en 13. Deze worden gevolgd door de projecten 5, 7, 10, 12 en 14.

**Tabel 5. Score van geselecteerde projecten**

nr	Beschrijving	Urgentie	grootte van verandering risicoruimte	grootte huidige risicoruimte	wettelijk verplicht (ja is hoog, nee laag)	Opgenomen in beleidsprog (ja is hoog, nee laag)	vergroott onderscheidend vermogen	leemte / actualisering (leemte is hoog, actualisatie laag)	lost op inconsistentie
1	Analyse van de probit van warmte + analyse van de bescherming door gebouwen voor zowel warmtestraling als toxiciteit [projecten B, C en 8 van bijlage 2]								
2	Analyseren vloeistofplassen (plasgrootte, vorming en afstroming) [projecten H, VI en 13 van bijl. 2]								
3	Update meteostatistiek QRA [project J van bijlage 2]								
4	Bepalen stand der techniek + actualisatie scenario's en faalcijfers [projecten K, L en X van bijlage 2]								
5	Interne domino-effecten [project II van bijlage 2]								
6	Herziening van de berekening van het groepsrisico [project 1 van bijlage 2]								
7	Definitie van EV-incident in combinatie met ontwikkeltijd [project 2 van bijlage 2]								
8	Verdamping van vloeistoffen in het geval van een verticale uitstroming [project 3 van bijlage 2]								
9	Modellering van uitdamping uit waterige oplossingen [project 4 van bijlage 2]								
10	Gebeurtenissenboom brandbare effecten [project 5 van bijlage 2]								
11	Indeling van toxische vloeistoffen in stofcategorieën & (probit) voorbeeldstoffen [project 2 van bijlage 2]								
12	Modelleren van gaswolkexplosie [project 11 van bijlage 2]								
13	Analyse van aanname 100% doden bij BLEVE [project 14 van bijlage 2]								
14	Glasschade bij explosie [project 9 van bijlage 2]								

**Tabel 6. Toelichting criteria**

<b> criterium</b>	<b> Score</b>	<b> Toelichting</b>
Wettelijk verplicht	Ja	Uitvoeren van de actie is noodzakelijk om het instrumentarium te laten voldoen aan/gebruiken in het kader van een wettelijk voorschrift (wettelijke verplichting)
	Nee	
Grootte van verandering risico	Klein Middel Groot	Hoe groot is de verwachte verandering van de uitkomst van de risicoberekeningen door de implementatie van dit product
Leemte of een actualisering	Leemte Actualisering	Vult dit product een leemte in het instrumentarium of is het een actualisering van een bestaand instrument(deel)
Lost het een inconsistentie op	Ja	Lost het project een inconsistentie in het instrumentarium op (bv.: berekening warme BLEVE anders voor spoor dan wegvervoer, wordt door dit project gelijk getrokken)
	Nee	
Grootte huidige risico-ruimte	Klein Middel Groot	Wat is het huidige (risico-)ruimtebeslag van de risicovolle activiteit
Opgenomen in (beleids)programma's	Ja/Nee	Is uitvoering van het project al opgenomen in lopende (beleids)programma's
Vergroot het onderscheidend vermogen	Ja/Nee	Vergroot het project het onderscheidend vermogen van het instrumentarium (bv.: het 'belonen' van bedrijven met een goed veiligheidsmanagementsysteem in de risicoafstanden)
Urgentie	Klein (5-10 jr) Middel (1-5 jr) Groot (0-1 jr)	Wat is de urgentie waarmee het project moet worden uitgevoerd? Moet het z.s.m. worden gestart (0-1 jaar) of zijn er geen problemen voorzien als het project later wordt opgepakt (1-5 jaar of zelfs 5-10 jaar)?