



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ILT-brede risicoanalyse (IBRA)

versie: 2018

Inhoudsopgave

INLEIDING	3
SCHETS WERKPAKKET	4
AFWEGINGEN	4
BEREKENINGSMETHODE.....	4
VERSCHIL MET IBRA 1.0 (2017)	6
TOEPASSING EN DOORONTWIKKELING.....	8
CATALOGUS	9
RISICO'S OP BASIS VAN SCHADE.....	11
TOELICHTING: UITVOERING VAN BEREKENINGEN	11
OVERZICHT VAN DE RESULTATEN	15
RISICO 1 ONJUISTE VERWERKING VAN AFVALSTOFFEN	16
RISICO 2 ONJUISTE UITVOERING RIJKSBELEID MEEST RISICOVOLLE BEDRIJVEN	19
RISICO 3 ONVEILIGE INFRASTRUCTUUR BUISLEIDINGEN.....	21
RISICO 4 ONGEWENSTE VERSPREIDING GENETISCH GEMANIPULEERDE ORGANISMEN (GGO'S).....	24
RISICO 5 ONVEILIGE GEBOUWEN DEFENSIE.....	26
RISICO 6 STRIJDIGHEID BESTEMMINGSPLANNEN MET BESLUIT ALGEMENE REGELS RUIMTELIJKE ORDENING (BARRO).....	28
RISICO 7 ONVOLDOENDE UITVOERING MILIEUTAKEN PROVINCIES	30
RISICO 8 LEGIONELLABESMETTING BIJ PRIORITAIRE INSTELLINGEN	31
RISICO 9 VERVUILING EN/OF NIET-LEVEREN EN/OF TE DUUR DRINKWATER	33
RISICO 10 OVERSTROMING IN NEDERLAND	35
RISICO 11 AANTASTING VAN BODEM, GROND- EN OPPERVLAKTEWATER.....	37
RISICO 12 ONVEILIGE BOUWPRODUCTEN EN PLEZIERVAARTUIGEN.....	39
RISICO 13 NIET VOLDOEN AAN WETTELIJKE EISEN/BEPALINGEN VAN ENERGIEGERELATEERDE PRODUCTEN (ECODESIGN).....	41
RISICO 14 ENERGIE-ONVRIENDELIJKE GEBOUWEN.....	44
RISICO 15 BESMETTING DOOR ASBEST.....	45
RISICO 16 ONGEVALLLEN DOOR GEVAARLIJK VUURWERK.....	48
RISICO 17 CRIMINELE- OF TERRORISTISCHE AANSLAGEN.....	50
RISICO 18 VRIJKOMEN VAN OZONAFBREKENDE EN KLIMAATSCHADELIJKE STOFFEN.....	52
RISICO 19 ONJUIST TOEPASSEN VAN GEVAARLIJKE CHEMISCHE STOFFEN (REACH).....	57
RISICO 20 ONVEILIGE NEDERLANDSE SCHEPEN EN ONVEILIGE SCHEPEN DIE IN NEDERLANDSE WATEREN VAREN	58
RISICO 21 UITSTOOT EN/OF LOZING VAN GEVAARLIJKE STOFFEN DOOR SCHEEPVAART.....	60
RISICO 22 TERRORISTISCHE AANSLAG OP SCHIP OF HAVEN IN NEDERLAND EN OP NEDERLANDSE SCHEPEN IN HET BUITENLAND.....	63
RISICO 23 ONGEVALLLEN ALS GEVOLG VAN ONJUIST GEMARKEERDE EN/OF VERPAKTE GEVAARLIJKE STOFFEN	65
RISICO 24 ONGEVALLLEN MET VLIEGTUIGEN IN NEDERLAND EN NEDERLANDS GEREESTREERDE VLIEGTUIGEN IN HET BUITENLAND	67
RISICO 25 STANK EN GELUIDSOVERLAST DOOR LUCHTVAART	69
RISICO 26 NIET-NAKOMEN VAN PASSAGIERSRECHTEN	72
RISICO 27 ONVEILIG SPOORVERVOER (HOOFDSPOOR)	74
RISICO 28 ONGEVAL MET KABELBAAN.....	76
RISICO 29 ONVEILIGHEID EN VERSTORING VAN HET MARKTEVENWICHT IN HET GOEDERENVERVOER OVER DE WEG.....	77
RISICO 30 ONVEILIG BUS- EN ROLSTOELVERVOER.....	80
RISICO 31 VERSTORING MARKTWERKING BIJ TAXIVERVOER	82
RISICO 32 ONVEILIGE OLIE- EN BRANDSTOFOPSLAG OP BONAIRE EN ST. EUSTATIUS	84
RISICO 33 VERLIES VAN MAATSCHAPPELIJK GEBONDEN VERMOGEN DOOR BELEID EN BEHEER VAN WONINGBOUWCORPORATIE	86
BIJLAGE: VERSCHILLEN IBRA 2017-2018	87

Inleiding

In 2017 maakt de ILT haar eerste risicoanalyse, IBRA 1.0 (ILT-Brede Risico Analyse). Aanleiding is de motie Smaling en Van Veldhoven bij de begrotingsbehandeling 2016¹. Daarin verzoeken de Kamerleden om de taken en het budget van de ILT met elkaar in overeenstemming te brengen. De minister zegt daarop toe een analyse op te stellen waarin de risico's van alle domeinen waarop de ILT toeziet, worden gewogen en gerelateerd aan de inzet van de ILT².

Na publicatie van de IBRA 1.0 houdt de ILT van mei tot en met november 2017 een uitgebreide presentatie- en feedbackronde in het ministerie en met stakeholders. Deze aanpak is goed ontvangen en levert vragen en opmerkingen op die zoveel mogelijk benut zijn bij het opstellen van de nieuwe versie: IBRA 2018.

Bij IBRA 2018 hanteert de ILT dezelfde methode als bij IBRA 1.0. Ook nu is de maatschappelijke schade per jaar per taakgebonden risico zo mogelijk in euro's uitgedrukt. Een aantal risico's komt beter in beeld; daar waar alternatieve bronnen of berekeningen zijn aangedragen, zijn nieuwe berekeningen gemaakt en cijfers geactualiseerd. Vooral het handboek milieuprijzen van CE Delft (versie 2017) is daarbij een belangrijke bron voor de berekende schadekosten. Of sprake is van staande of nieuwe berekeningen, is herkenbaar aan de datum in de koptekst van de risicoberekening (rechtsboven op de pagina).

De verschillen tussen IBRA 2018 en IBRA 1.0 zijn qua volgorde van de taakgebonden risico's, op basis van de berekende schadekosten, beperkt. Binnen de top 6 treden twee wisselingen op; het risico nr. 18 "vrijkomen ozonaantastende stoffen en klimaatschadelijke stoffen" zakt naar plaats 7 en risico nr. 2 "onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven" stijgt naar plaats 6. Andere verschuivingen treden binnen de risico's op door gewijzigde toebedeling aan de 4 schadecategorieën vanwege nieuwe inzichten of nieuwe gegevens. De toebedeling aan de schadecategorie *Fysiek* (doden en gewonden) is relatief toegenomen ten opzichte van toebedeling aan de schadecategorieën, *Gezondheid* (blootstelling), *Milieu* (verdringing en vernietiging) en *Economie* (oneerlijke markt).

De IBRA is een groeimodel. Om zo dicht mogelijk bij de realiteit te blijven, worden methodiek en berekeningen regelmatig gecontroleerd. Suggesties die kunnen leiden tot het verbeteren van dit model worden te allen tijde zeer op prijs gesteld³.

¹ [Kamerstuk 34 300 XII nr. 54, 3 november 2015](#)

² [Kamerstuk 34 300 XII nr. 67, 8 maart 2016](#)

³ [Via het meldpunt ILT](#)

Schets werkpakket

De ILT houdt toezicht op meer dan 160 verschillende onderwerpen over luchtvaart, milieu, producten, ruimtelijke ordening, railvervoer, scheepvaart, waterveiligheid, wegtransport en woningcorporaties. De regels staan in bijna tachtig Europese verordeningen, ruim zeventig nationale wetten, een dertigtal verdragen en een veelvoud aan lagere regelgeving.

Afwegingen

Omdat de capaciteit (mensen en middelen) van de ILT schaars is, moet zij keuzes maken. Welke onderwerpen krijgen voorrang en welke niet? En hoe maakt de ILT haar afwegingen?

In theorie kan een organisatie prioriteiten stellen op basis van drie overwegingen:

- De **nut-ethiek** gaat uit van een rationele kans (frequentie) - effectafweging. Men doet datgene waardoor ongewenste effecten zo veel als mogelijk afnemen. En uiteraard liefst met zo min mogelijke moeite.
- De **plicht-ethiek** gaat ervan uit dat men dat doet waartoe men zich verplicht heeft. Denk aan (democratisch vastgestelde) wet- en regelgeving, toezeggingen, Europese en verdragsafspraken.
- De **deugd-ethiek** gaat ervan uit dat men het goede moet doen. Zogenoemd kardinale deugden of gouden regels ('Wat gij niet wilt dat u geschiedt, doe dat ook een ander niet') zijn voorbeelden van uitgangspunten van deze ethiek.



Met de IBRA geeft de ILT een invulling aan het eerste deel van het drieluik: de rationele kans (frequentie) - effect afweging. De uitkomsten van de IBRA zijn daarmee het begin van een gesprek over de inzet van ILT.

Berekeningsmethode

Als uitgangspunt van deze risicoanalyse zijn alle taken van de ILT genomen. Deze zijn te groeperen in 33 taakgebonden risico's (hierna kort genoemd: risico's). De voor IBRA 1.0 gekozen indeling in risico's (taxonomie) wordt grosso modo ook in IBRA 2018 toegepast.

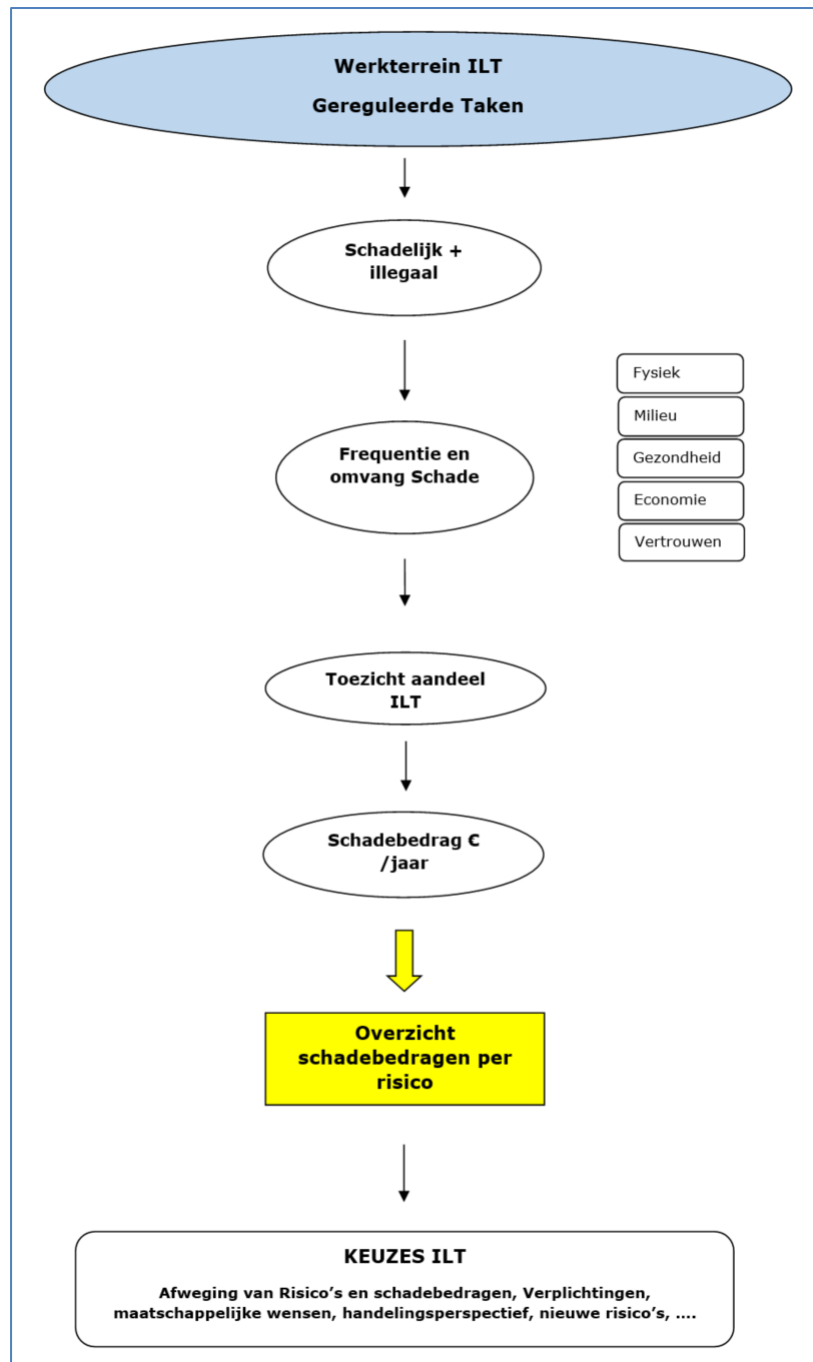
De jaarlijkse maatschappelijke schade is berekend op basis van ervaringen die representatief zijn. Daarbij wordt informatie over de actuele invulling en naleving van de regulering en het huidige toezicht van de ILT gebruikt. Eventuele andere (beleids-) maatregelen ter voorkoming en beperking van schade zijn ook betrokken. In de factsheet van een risico (no. 1 t/m 33) kan deze benadering nader zijn beschreven.

Uiteindelijk wordt het schadebedrag per risico berekend via de systematiek van kans (of frequentie) x effect. Door elk risico in één eenheid (euro) uit te drukken kunnen zij onderling worden vergeleken. En daarmee kunnen keuzes voor de inzet van de capaciteit van de ILT gemaakt worden.

NB Omdat bestaande schades en bijbehorende schadebedragen niet meer zijn te voorkomen, zijn deze niet in de schadeberekeningen (euro's) van een risico meegenomen.

De risicoanalyse bevat verder geen onderwerpen die niet-gereguleerd zijn. Zonder regulering is er namelijk geen (toezichts)taak voor de ILT. En vanzelfsprekend maken onbekende (nieuwe) risico's of *emerging risks* ook (nog) geen deel uit van deze analyse.

De stappen van de risicoanalyse zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Voor de berekeningen maakt de ILT gebruik van eigen gegevens en van data van instituten zoals het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), onderzoeks- en adviesbureau

CE-Delft, de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) en andere publieke bronnen. Ook zijn kengetallen gebruikt, bijvoorbeeld om de waarde van verwonding of de waarde van een ton CO₂-emissie of reductie te bepalen. Hiervoor zijn bijvoorbeeld gegevens van de SWOV respectievelijk het *Handboek Milieuprijzen (2017)* van onderzoeks- en adviesbureau CE Delft benut.

De berekende gegevens zijn in de volgende schadecategorieën gerangschikt:

- fysieke schade (doden en gewonden door ongevallen),
- gezondheidsschade (door blootstelling),
- milieuschade (door verdringing en vernietiging),
- economische schade (door oneerlijke markt),
- institutionele schade (door ondermijning van het vertrouwen in de staat of grootschalige fraude en rampen of het niet-zichtbaar aanpakken van illegaal gedrag).

De ILT kijkt per risico welke schade relevant is en hoe groot de schade per schadecategorie is. Voor gebieden, waar meerdere regels gelden, of waar ook toezichthouders van andere departementen actief zijn, heeft de ILT alleen haar (deel-)rol voor dat gebied in deze analyse betrokken.

Er zijn ook beperkingen onderkend. De vergelijkingsanalyse beperkt zich tot de berekende directe schade van de gebeurtenis. De secundaire schade, zoals reputatieverlies en verzekerde schade, is niet in kaart gebracht.

En van sommige schadecategorieën ontbreekt nog informatie, zoals over populatie (de grootte van de groep die geraakt wordt door de schade) en frequentie van het ontstaan van schade. In dergelijke gevallen is het risico minder goed (of niet) in te schatten.

Per risico is een factsheet (1 t/m 33) opgesteld met conclusies over kans/frequentie en effect, wat er ontbreekt en soms welke suggesties er zijn voor aanvulling in het vervolg.

Vershil met IBRA 1.0 (2017)

Na het uitbrengen van de IBRA 1.0 is van mei tot en met november 2017 een uitgebreide presentatie- en feedbackronde gehouden binnen en buiten het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dat heeft geleid tot enthousiasme, vragen en opmerkingen die hebben bijgedragen aan wijzigingen in deze analyse. Daarnaast zijn vanwege het beschikbaar komen van nieuwe informatie de gegevens in het IBRA geactualiseerd. Voorlopig gaat het om actualisatie van 15 van de 33 risico's. Als gevolg daarvan is de rangorde van de top 15 van taakgebonden risico's voorsnog op een enkel onderdeel is gewijzigd.

De belangrijkste veranderingen/verbeteringen zijn:

- **Historische schade**
Historische schade is de schade die reeds is opgelopen. Zoals bijvoorbeeld het geval is bij het risico nr. 15 ('Besmetting door asbest'). Tussen het moment van besmetting en openbaring van ziekteverschijnselen zit 30-50 jaar. Mensen die nu ziek worden zijn in het verleden besmet, ILT kan daar vanuit haar huidige toezicht niets meer aan doen. Zogenaamd historische schades zijn daarom uit de berekeningen gehaald.
- **Voorkomen dubbeltelling zwaveluitstoot**
Uitstoot van zwaveldioxide door schepen kwam in IBRA 1.0 op twee plekken voor, namelijk bij risico nr. 18 ('Vrijkomen van ozonafbrekende en klimaatschadelijke stoffen') en bij risico nr. 21 ('Uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart'). Vanwege het nieuwe ILT-programma "Emissies scheepvaart" is deze uitstoot van zwavel (met verwijzing) in z'n geheel ondergebracht in risico nr. 21.
- **Wel/niet opnemen vermeden kosten**
In IBRA 1.0 bleek de milieuschade van een aantal risico's (zoals afval) niet te berekenen. Er

is daarom soms gekozen voor een alternatieve benadering: berekening van vermeden kosten, of waar het afval betreft: de "marginale vermijdingskosten finaal afval". Ofwel het risico nr. 1 'Onjuiste verwerking van afvalstoffen' is berekend op basis van de kosten die ondernemers vermijden door een onjuiste verwerking.

Bij een aantal transport gerelateerde risico's is gerekend met vermeden kosten die in beeld komen als ondernemers regels overtreden. Vermeden kosten zijn alleen opgenomen als de schade niet uitgedrukt kon worden in een van de schade categorieën (fysiek, milieu, gezondheid, economie).

- **Buitengewone gebeurtenissen**

Dit is de risicocategorie van de zeer onwaarschijnlijke gebeurtenissen (zeer kleine kans) maar waarvan bekend is dat als ze onverhoopt optreden, de gevolgen catastrofaal kunnen zijn. Een voorbeeld daarvan zijn overstromingen; de kans op een dijkdoorbraak is zeer klein, maar het effect (schade) - als het toch gebeurt - is zeer groot, zeker in een dichtbevolkt gebied.

Doordat zulke gebeurtenissen niet/nauwelijks hebben plaatsgevonden, resulteert de 'mathematische IBRA-schadeberekening', met een frequentie van (nagenoeg) nul, veelal op 0,0 euro. Of andersom, er vond een incident plaats, maar de schade relatief was gering, dus is de berekende schade laag. Het gevolg is dat het taakgebonden risico van dergelijke soorten gebeurtenissen laag staat in de ranking van schadekosten.

Vooralsnog wordt voorzien dat het de volgende risico's betreft:

- Nr. 3 ('Onveilige infrastructuur buisleidingen')
- Nr. 4 ('Ongewenste verspreiding genetisch gemanipuleerde organismen')
- Nr. 9 ('Vervuiling en/of niet leveren en/of te duur drinkwater')
- Nr.10 ('Overstroming in Nederland')
- Nr.17 ('Criminele- of terroristische aanslagen')
- Nr.22 ('Terroristische aanslag op schip of haven in Nederland en op Nederlandse schepen in het buitenland')

Verder zijn er diverse kleinere wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van IBRA 1.0. Enkele voorbeelden:

- Bij alle cijfers zijn de gehanteerde bronnen vermeld en met deze cijfers zijn de berekeningen uitgevoerd.
- Het vermelden van een nauwkeurigheidindicator zoals plaatsvond in IBRA 1.0 leidde bij lezers tot verschillen in interpretatie en vindt in IBRA 2018 niet meer plaats. In de tekst wordt er wel in voorkomende gevallen melding gemaakt en uitleg gegeven van mogelijke onder-/overschatting.
- Schadebedragen in de opsommingtabel van een IBRA (2018)-conclusie worden nog maar met 2 significante cijfers vermeld. Dit ter voorkoming van de suggestie van (te) hoge nauwkeurigheid.
- Alleen primaire (directe) schades zijn vermeld. Bij sommige risico's is het onderscheid tussen primaire of secundaire/indirecte schade discutabel. Dit is dan verwoord in de betreffende risicobeschrijving.
- Schade aan transportnet wordt niet meer als aparte categorie getoond, maar is toegevoegd aan de categorie 'economische schade'. (Schade aan de weg of het spoor of blokkering van een weg of vaarweg wordt gezien als economische schade).
- Eventuele openstaande discussiepunten rondom een risico worden onderaan de factsheet benoemd.
- De regels 'Perspectieven' en 'Handelingsperspectief' zijn verwijderd vanwege het ontbreken van een duidelijke toegevoegde waarde resp. om reden dat het buiten de scope van de IBRA ligt.

Toepassing en doorontwikkeling

De IBRA geeft voor het hele takenpakket van de ILT inzicht in de omvang van de risico's waardoor de verschillende taken onderling vergelijkbaar worden. De IBRA is in 2017 ontwikkeld als een ordelijke basis om keuzes te maken in het toezicht. In een uitgebreide presentatieronde is feedback opgehaald die in 2018 is verwerkt. De IBRA is een groeimodel, een continue ontwikkelende werkwijze resulterend in een maatlat voor nu en de komende jaren.

Catalogus

Ten opzichte van IBRA 1.0 zijn in deze analyse 15 van de 33 risico's geüpdatet. Of het een staande berekening of een actualisatie betreft, is op te maken uit de datum in de koptekst (rechtsboven op de pagina) van betreffende factsheets.

In de factsheets van IBRA 2018 zijn enkele lay-out zaken aangepast vanwege de uniformiteit. Dit betreft o.a. het weglaten van enkele regels in de tabellen zoals de 'Nauwkeurighedsindicator', 'Handelingsperspectief' en 'Perspectieven'.

Om de gegevens toegankelijk en bruikbaar te maken, zijn de factsheets zo beknopt en concreet mogelijk gemaakt.

In de factsheets van de risico's worden de onderstaande kenmerken (linkerkolom) met de volgende betekenis (rechterkolom) gebruikt.

Kenmerk	Toelichting
Domein	ILT-toezichtsveld, waarin het risico zich voordoet.
Omschrijving risico	Omschrijving van het risico en daaraan gerelateerde schade (verkorte omschrijving; beknopt).
Populatie	De groep personen, waarop het risico betrekking heeft: <ul style="list-style-type: none"> • Burgers, beroepsbevolking of bedrijfsleven; eventueel voorzien van informatie over de manier waarop ze bij het risico betrokken zijn). • Alle Nederlanders • Gehele wereldbevolking NB Dubbeltellingen zijn mogelijk.
Toezichtsvorm	Belangrijkste instrumenten, die ILT inzet om te handhaven: <ul style="list-style-type: none"> • objectgericht • administratiecontroles • systeemgericht • thema-inspecties Hier speelt ook het handelingsperspectief een rol.
Bijzonderheden	Bijzondere randvoorwaarden, die voortvloeien uit wet- en regelgeving, verdragen of bestuurlijke afspraken.
Termijn	De termijn, waarin het risico en de gevolgen zich manifesteren: <ul style="list-style-type: none"> • direct/onmiddellijk • duur van een mensenleven • meerdere generaties
Locatie	Duiding van de plaats, waar het risico en de effecten zich voordoen: <ul style="list-style-type: none"> • in Nederland • buiten Nederland
Soort schade	De schade, waar het risico betrekking op heeft: <ul style="list-style-type: none"> • materieel • immaterieel
Frequentie	Omschrijving van de frequentie, waarin de ongewenste gebeurtenis zich voordoet.
IBRA-conclusie frequentie	Conclusie over de frequentie van het risico, die het IBRA-team heeft getrokken op grond van verkregen informatie.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zwaargewonden/ziekenhuisopnamen, lichtgewonden, materiële schade, emissies/lozingen, onrechtmatig concurrentievoordeel (economisch voordeel als gevolg van het niet naleven van een regel).

Effecten	<p>Gevolgen bij het optreden van de ongewenste gebeurtenis. De gevolgen zijn omgerekend naar schade in euro's.</p> <p>Bij materiële schade is gekeken naar de kosten van herstel. Bij de berekening van de immateriële schade zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd: (bron: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV));</p> <table data-bbox="544 477 1062 600"> <tr> <td>1 dode</td> <td>= € 2,9 miljoen</td> </tr> <tr> <td>1 zwaargewonde</td> <td>= € 310.000</td> </tr> <tr> <td>1 lichtgewonde</td> <td>= € 48.000</td> </tr> <tr> <td>1 YOLL (years of life lost)</td> <td>= € 53.000</td> </tr> </table> <p>Opmerking: Hierbij is van belang te beseffen dat de SWOV bij gewonden ook rekening houdt met materiële schade, zoals bijvoorbeeld een voertuig dat 'total loss' is geraakt door een ongeluk. Bij een dode ligt dat schadebedrag van het voertuig in de marge maar bij gewonden kan dat substantieel zijn. Bijvoorbeeld bij vuurwerkgewonden speelt materiële schade niet of nauwelijks. In die gevallen worden maatwerkcijfers gezocht voor het schadebedrag voor een gewonde.</p> <p>Bij schade veroorzaakt door stoffen of producten zijn de schaduw prijzen voor opruiming/verwerking van onderzoeks- en adviesbureau CE- Delft gehanteerd (het Handboek Milieuprijzen, 2017).</p> <p>Onrechtmatig concurrentievoordeel = berekening/schatting van het voordeel in het economisch verkeer.</p>	1 dode	= € 2,9 miljoen	1 zwaargewonde	= € 310.000	1 lichtgewonde	= € 48.000	1 YOLL (years of life lost)	= € 53.000
1 dode	= € 2,9 miljoen								
1 zwaargewonde	= € 310.000								
1 lichtgewonde	= € 48.000								
1 YOLL (years of life lost)	= € 53.000								
IBRA-conclusie effecten	<p>Conclusie over de effecten van het risico, die het IBRA-team heeft getrokken op grond van verkregen informatie.</p> <p>De berekende effecten zijn uitgedrukt in euro's. Het peiljaar van de gehanteerde schadeprijzen is via de verwijzingen herleidbaar. In het geval van zeer gedateerde/oude prijzen is geïndexeerd naar peiljaar 2017. Voor de indexering van kostprijzen is gebruik gemaakt van de indexwaarden voor consumentenproducten, zoals gepubliceerd door het CBS.</p>								
Buitengewone gebeurtenissen	<p>Dit betreft een risico-categorie van zeer onwaarschijnlijke gebeurtenissen (zeer kleine kans) maar waarbij voorzienbaar is dat er, als het toch gebeurt, zeer grote (catastrofale) gevolgen kunnen zijn. Doordat dergelijke zeer grote gebeurtenissen in het verleden niet hebben plaatsgevonden (frequentie=0) is de eventuele schade geen onderdeel van de huidige schadeberekening. En komt het schadebedrag relatief laag of zelfs op 0,0 euro's.</p>								
Gehanteerde Indicatoren voor omvang van de effecten	<table data-bbox="528 1682 1230 1800"> <tr> <td>#</td> <td>= Lijkt (beter) te kwantificeren in vervolgtraject</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>= Nog onduidelijk hoe te bepalen</td> </tr> <tr> <td>0,0</td> <td>= In dit kader te verwaarlozen effect</td> </tr> <tr> <td><leeg></td> <td>= Niet van toepassing</td> </tr> </table>	#	= Lijkt (beter) te kwantificeren in vervolgtraject	?	= Nog onduidelijk hoe te bepalen	0,0	= In dit kader te verwaarlozen effect	<leeg>	= Niet van toepassing
#	= Lijkt (beter) te kwantificeren in vervolgtraject								
?	= Nog onduidelijk hoe te bepalen								
0,0	= In dit kader te verwaarlozen effect								
<leeg>	= Niet van toepassing								
Verwijzingen	<p>Verwijzingen naar gebruikte bronnen, inclusief paginanummer ([bronnr: pagnr]), die de gehanteerde cijfers over kans en/of effecten van het risico onderbouwen.</p>								
Discussiepunten	<p>Beschrijft die punten, waar nog discussie over bestaat rondom het risico. Bijvoorbeeld: het is nog niet duidelijk of schade wel/niet moet worden opgenomen, of misschien (ook) bij ander risico moet worden vermeld.</p>								

Risico's op basis van schade

De informatie over de 33 risico's in de factsheets is gebaseerd op de manier waarop de ILT ze vanuit haar taakuitoefening benadert. De risico's zijn ingedeeld naar de aard van de schade. Die manier van indelen sluit beter aan op de begrippen, die meer algemeen in verband met maatschappelijke bijdragen en beleidsterreinen worden gehanteerd.

De indeling naar de aard van de schade:

1 **Fysieke schade:** *Doden en gewonden als gevolg van ongevallen*

In Nederland bij deelnemers aan een activiteit

- a. beroepsmatige deelnemers (piloot, chauffeur)
- b. afnemers (passagier)
- c. bij externen die niet deelnemen aan de activiteit (omwonenden)

2 **Gezondheidsschade:** *verlies van levenskwaliteit of levensduur als gevolg van blootstelling aan gezondheid beschadigende stoffen en straling*

In Nederland bij deelnemers aan een activiteit

- a. beroepsmatige deelnemers (bijvoorbeeld op de werkvloer)
- b. afnemers (bijvoorbeeld consument van water)
- c. bij externen die niet deelnemen aan de activiteit (omwonenden)
- d. mondiaal -externen die niet deelnemen aan de activiteit (omwonenden)

3 **Milieuschade:** *Ontstaan van schaarste door onbruikbaarheid raken of door vernietiging van middelen*

In Nederland

- a. bruikbaarheid van land
- b. bruikbaarheid van grondstoffen

Mondiaal

- c. bruikbaarheid van land
- d. bruikbaarheid van grondstoffen

4 **Economische schade:** *Financieel nadeel door bewuste fraudes en/of oneerlijke markt, inclusief transportnetschade door overbelasting*

Directe kosten

- a. privé
- b. maatschappelijk, waaronder herstelkosten door schade transportnet

Indirecte kosten (illegale acties)

- c. privé
- d. maatschappelijk

5 **Institutionele schade:** *verlies aan vertrouwen in het systeem, menselijke waardigheid, eerlijkheid (niet kwantificeerbaar)*

- a. nationale rampen
- b. terrorisme
- c. grootschalige fraude/niet-naleving

Toelichting: uitvoering van berekeningen

Om de risico's vergelijkbaar te maken is het van belang, dat de gegevens op een vergelijkbare manier worden verkregen en geïnterpreteerd. Hiervoor is een standaard werkwijze gehanteerd: op het hoogste niveau zijn activiteiten te benoemen met maatschappelijke schade. Voor een deel van deze schade kan wetgeving bestaan, die deze schade moet beperken. Het niet volgen

van wetgeving levert maatschappelijke gevolgen op als gevolg van illegaal handelen. Door naleving van wet en regelgeving te bevorderen beperkt de ILT maatschappelijke schade. De schade, die niet gereguleerd is of binnen gestelde normen valt, kan dusdanig zijn, dat dit voor ILT een reden is om dit te agenderen bij beleid.

Voor elk van de in de factsheets benoemde niveaus kan informatie beschikbaar zijn over maatschappelijke schade.

Een voorbeeld:

Het gebruik van scheepvaartbrandstoffen veroorzaakt luchtvervuiling, die op haar beurt gezondheidseffecten heeft. Dit is schade op het hoogste niveau zoals hierboven. Voor brandstof is gespecificeerd, dat het zwavelgehalte niet boven de 0,1% mag liggen. Er is nog altijd maatschappelijke schade als gevolg van de resterende zwavel in brandstoffen, maar dit valt binnen de richtlijn. Het is aan de ILT om erop toe te zien, dat schepen deze richtlijn volgen. Een deel van de schepen houdt zich niet aan deze richtlijn en veroorzaakt daarmee 'bovenwettelijke' schade. Dit is de schade, waar de ILT invloed kan hebben door haar toezicht, en in het kader van IBRA is dit de onderzochte schadecategorie.

Er wordt uitgegaan van de situatie van dit moment. Dat betekent, dat er gezocht wordt naar de schade onder de huidige wetgeving en inspanning (en daarmee de mate van naleving) van ILT. Dat het risico vaker zou zijn opgetreden zonder toezicht is nu nog niet relevant. Het effect van veranderingen in de intensiteit van toezicht komt aan de orde bij handelingsperspectief.

Kans of frequentie

De kans, dat een risico optreedt, wordt afgeleid van het aantal gebeurtenissen in het verleden. Daartoe nemen we de frequentie van het aantal malen, dat een risico is geëffectueerd. Voor de vergelijking van de risico's onderling, wordt alles op jaarbasis berekend. Zijn er reeksen beschikbaar, dan wordt het gemiddelde per jaar genomen. In een aantal gevallen is het mogelijk op basis van historische reeksen een prognose voor het komende jaar te maken. Dit kan relevant zijn bij snel ontwikkelende onderwerpen, bijvoorbeeld het aantal drones.

Niet altijd is het aantal gebeurtenissen terug te vinden in de statistieken. In die gevallen wordt er gezocht naar een indirecte afleiding van het aantal maal, dat een risico wordt geëffectueerd.

Voorbeeld:

Het risico kan worden afgeleid van een frequentie uit het verleden of de inschatting van de mogelijkheid dat een situatie zich voordoet. Stel dat de bekende of bepaalde frequentie op het niet beschikken van een gebruikt product van een deugdelijk keurmerk op 1% ligt, dan is de jaarlijkse schade-omvang waarvan wordt uitgegaan in de berekeningen: $1\% \times$ het aantal verhandelde producten/jaar.

Er kan ook sprake zijn van een indirect of afgeleid risico. Stel dat A toeziet op B en B de verantwoordelijkheid heeft op te treden bij bepaalde gebeurtenis G. Dan zijn er meerdere kansen waarmee gerekend moet worden. De kans dat gebeurtenis G optreedt, de kans dat B zelf niet optreedt, en de kans dat A niet in actie komt.

In een aantal gevallen wordt de stap frequentie van effectuering risico overgeslagen wegens gebrek aan gegevens. In die gevallen is vaak direct uitgegaan van het aantal slachtoffers of de omvang van de schade per jaar.

Veelal kunnen verschillende soorten schades voor een risico worden onderscheiden. Is een bepaald onderdeel niet te ramen, dan wordt dit op pm gesteld (kan in de toekomst wellicht worden ingevuld). Schade wordt geïnventariseerd op de volgende onderdelen:

1. Fysieke schade
2. Gezondheidsschade
3. Milieuschade
4. Economische schade
5. Institutionele schade

De intentie is om deze schadeposten te moneteriseren naar euro's. In het geval dat schade (nog) niet kwantificeerbaar is, kan worden teruggegrepen op preventiekosten van deze schades. Dit zijn kosten die gemaakt moeten worden om te voorkomen dat de schade zou optreden. Als deze kosten niet worden gemaakt (en er wel schade optreedt) dan wordt ook wel gesproken van "vermeden kosten".

Bijvoorbeeld het weglekken van schadelijke afval naar andere landen is dusdanig diffuus en onzeker, dat hiervoor gebruik wordt gemaakt van de verwerkingskosten van dit afval. Dit als (voorlopige) representatie van de daadwerkelijke schade.

Voorvallen binnen één risicocategorie zijn veelal een groep van diverse, kleinere en grotere, gebeurtenissen. Bij het ene lekincident is er sprake van enkele liters van een stof, het volgende enkele honderden liters. De schadeberekening kan worden opgebouwd vanuit één representatief geval om vervolgens te worden vermenigvuldigd met de frequentie op jaarbasis. Dit representatief geval kan voortkomen uit een gewogen gemiddelde van bekende incidenten. Of bij extreem grote diversiteit aan gevallen wordt een representativiteit bepaald op basis van scenario analyse. Denk hierbij aan ongevallen met klassen van stoffen in plaats van cijfers voor elke mogelijke stof.

Fysieke schade: doden en gewonden

Directe gevolgen voor personen bij het optreden van een ongewenste gebeurtenis.

Gezondheidsschade: zieken

Hierbij is een grens gesteld binnen hoeveel dagen de dood het gevolg is.

Er zijn verschillende vormen waarin gezondheidsschade wordt uitgedrukt: vroegtijdig overlijden (niet acuut zoals bij een ongeval), verloren levensjaren (YOLL), ziektejaar equivalenten (YLD) en ook verloren jaren in gezondheid (DALY). Rapportages en studies die gebruikt zijn voor de IBRA-exercitie vertonen ook deze variëteit. Er is gestreefd om, waar mogelijk, zoveel mogelijk gebruik te maken van YOLL.

Milieuschade

Bij de schade ten gevolge van stoffen en producten wordt gebruik gemaakt van de kengetallen uit het meest recente handboek van CE Delft. Belangrijke emissies zijn: CO₂ (klimaat), en SO₂, NO_x, PM₁₀ (luchtverontreiniging).

Economische schade

Economische schade kan bestaan uit het verlies van arbeidsproductiviteit (bijv. als gevolg van een ongeval), oneerlijke concurrentie en verlies van maatschappelijk kapitaal.

Schade aan het transportnet kan onder andere ontstaan bij een blokkering, veelal als gevolg van een ongeval. Ook vallen hieronder de afnemende gebruiksmogelijkheden en/of herstelkosten door schade (bijv. schade aan wegdek door overbelading).

Niet voor alle transportnetschades zijn de macro-economische kosten eenduidig te berekenen. Hiervoor is er een mogelijkheid om gebruik te maken van (afname van) de bijdrage aan het BNP naar rato van tijdsduur en ernst van verstoring van het transportsysteem.

Materiële schade is alleen meegenomen indien de schade niet verzekeraar is én ten laste komt van de maatschappij. Uitgangspunt voor de waardering zijn de kosten van herstel. Een schip is bijvoorbeeld vaak verzekerd en verlies daarvan is geen maatschappelijke kostenpost. Echter het opruimen van het wrak is niet altijd verzekerd en de kosten daarvan worden betaald door de maatschappij.

In een aantal risico's zijn vermeden kosten door regelovertreding ook als economische schade meegenomen. Dit is alleen gedaan, wanneer het risico niet op een andere manier kon worden berekend.

Institutionele schade

Er zijn schades die niet zijn te kwantificeren. Een voorbeeld is schade aan instituties of het vertrouwen in de overheid. Dit betreft het beeld over goed/slecht functioneren van certificerende instellingen en andere overheden zoals RWS. Er wordt in de factsheet bij de conclusie omtrent het effect, genoteerd als dit soort schade kan spelen door 'van toepassing' te vermelden. De weging vindt plaats bij de ethiek, respectievelijk de derde fase van de integrale risicoafweging.

Overzicht van de resultaten

Tabel 1: overzicht berekende maatschappelijke schadebedragen in € *1 miljoen/jaar.

risiconr versienr	taakgebonden risico's	fysiek	gezondheid	milieu	economie	institutes	Buitengewone Gebeurtenissen	TOTAAL
1 v 2018	onjuiste verwerking van afvalstoffen		#	2.500		ja		2.500 + #
11 v 2018	aantasting van bodem, grond- en oppervlaktewater		#	1.700	#	ja		1.700 + #
29 v 2018	onveiligheid en verstoring van het markt-evenwicht in goederenvervoer over de weg	650			123 + #			773 + #
13 v 2018	niet voldoen aan wettelijke eisen/bepalingen van energie gerelateerde producten (ecodesign)			39	230 + #	ja		270 + #
21 v 2018	uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart		200	20 + #		ja		220 + #
2 v 2018	onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven	0	220					220
18 v 2018	vrijkomen van ozonafbrekende en klimaatschadelijke stoffen		63	130				190
8 v 2018	legionellabesmetting bij prioritaire instelling		78					78
31	verstoring marktwerking bij taxivervoer				42,3			42,3
27	onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)	27,0		0,6	7,6			35,2
16 v 2018	ongevallen door gevaarlijk vuurwerk	35						35
20	onveilige NL-schepen en onveilige schepen die in NL-watervaren	25,2		8,8 + #	#			34,0 + #
24	ongevallen met vliegtuigen in NL en NL-geregistreerde vliegtuigen in het buitenland	18,4			#			18,4 + #
30	onveilig bus- en rolstoelvervoer	15,4			#			15,4 + #
12	onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen	2,2			12,0			14,2
5	onveilige gebouwen Defensie (strijdigheid met WABO inclusief Activiteitenbesluit)	6,7		#		ja		6,7 + #
15 v 2018	besmetting door asbest		4,6			ja		4,6
25 v 2018	stank en geluidsoverlast door luchtvaart		3,3					3,3
4	ongewenste verspreiding genetisch gemanipuleerde organismen (ggo's)		0,1	0,1		ja	ja	0,2
26	onthouden van passagiersrechten				0,2			0,2
3 v 2018	onveilige infrastructuur buisleidingen	0	0	#		ja	ja	0 + #
32 v 2018	onveilige olie- en brandstofopslag op Bonaire en St. Eustatius							?
6	strijdigheid bestemmingsplannen met BARRO							
7	onvoldoende uitvoering milieutaken provincies	0	0	0	0	ja		0
9 v 2018	vervuiling en/of niet-leveren en/of te duur drinkwater		0		0	ja	ja	0 #
10 v 2018	overstroming in Nederland	0			0	ja	ja	0
28	ongeval met kabelbaan	0						0
14	energie-onvriendelijke gebouwen			#	#			#
17	criminele- of terroristische aanslagen	#			#	ja	ja	#
19	onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (REACH)		#	#	#			#
22	terroristische aanslag op schip of haven in NL en op NL-schepen in het buitenland						ja	
23	ongevallen als gevolg van onjuist gemarkeerde en/of verpakte gevaarlijke stoffen	#	#		#			#
33	verlies van maatschappelijk gebonden vermogen door beleid en beheer van woningcorporaties				#	ja		#
	Totaal (€ miljoen/jaar)	780 + #	569 + #	4.399 + #	415 + #			6.161 + #

Lijkt (beter) te kwantificeren in vervolgtraject. De bekende waarde van schadeonderdelen is opgenomen.

Nog onduidelijk hoe te bepalen.

In 2018 beschouwd/geactualiseerd

Risico 1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Dit risico is opgebouwd uit: 1. Onvoldoende recycling: verlies van schaarse materialen en energie door onvoldoende hergebruik van afvalstoffen en onvoldoende nuttige toepassing 2. Milieu- en gezondheidsschade door onjuiste verwerking van niet-geregistreerde afvalstoffen
Populatie	- Industrie (schaarse grondstoffen) - Alle Nederlanders (milieugevolgen en grondstoffenschaarste) - Burgers/werknemers in kwetsbare gebieden (mondiaal, vooral Afrika, Azië)
Toezichtvorm	Objectgericht, administratiecontroles en systeemgericht
Bijzonderheden	De milieuschade is niet gekwantificeerd. De opgevoerde schade zijn de marginale vermijdingskosten. Dit zijn de (verwerking)kosten die vermeden worden door niet na te leven/door afvalstromen niet juist te verwerken. Deze vermijdingskosten zijn opgenomen in de plaats van de milieuschade. Wanneer de milieukosten wel te berekenen zijn dan moeten de vermijdingskosten vervallen. De ILT is niet de enige toezichthouder ten aanzien van afval. Via de productregelgeving houdt de ILT toezicht op het totale afval veld. De schade is daarom opgenomen als volledig ILT taakgerelateerd.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederland en buitenland
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	Het risico manifesteert zich permanent.
IBRA-conclusie frequentie	Gebeurt dagelijks
Grootheden die de schade bepalen	Tonnen (gewicht) onjuist verwerkt afval
Effecten van het risico	De effecten zijn verlies van grondstoffen en energie en milieu- en gezondheidsschade. Milieuschade en eventuele gezondheidsschade lijkt niet te berekenen. Het betreft vele soorten afval die zeer divers zijn wat betreft gehalten aan gevaarlijke stoffen. Berekening van schade via de milieuprijzen is daardoor niet mogelijk. Daarom is gekozen voor een benadering van de schade via de vermeden kosten door onjuiste verwerking. Dat is een deel van de geregisteerde stroom afval en de totale niet geregisteerde stroom afval. Onjuist verwerkt geregistreerd afval De berekening van de schade is weergegeven in een toelichting bij dit IBRA risico. (bron 7 Toelichting Afval Risico's t.b.v. IBRA) Hieronder is deze berekening samengevat weergegeven. De omvang van de geregisteerde stroom afval die onvoldoende wordt gerecycled conform de Nederlandse doelstellingen voor inzameling en recycling is geschat aan de hand van ervaringen en kennis van de ILT over hergebruik, verbranding en export van afval. Het lijkt een reële (en voorzichtige) schatting dat 10% van het afval dat nu verbrand, hergebruikt of geëxporteerd wordt, onvoldoende hoogwaardig hergebruikt wordt. Dit is 7 miljoen ton (1000 kg). Afvalbalans CBS (bron 1). Het geregisteerde niet hergebruikte deel afval is niet betrokken in de berekening omdat dit deel conform beleid is en dus als geaccepteerd risico gezien moet worden.

Schatting omvang niet geregistreerde afvalstromen.

De omvang van illegaal afval dat wordt overgebracht met onbekende verwerking (lekstroom) is onbekend. Van een aantal lekstromen is echter informatie over de veronderstelde omvang beschikbaar (bronnen 2,3,4,5,6). Op basis daarvan wordt de omvang van de niet-geregistreerde illegale afvalstromen geschat op ca. 5,5 miljoen ton. In de categorieën Chemisch Afval, Afgedankt afval, Gemengd Afval en mogelijk ook dierlijk en plantaardig afval zal naar verwachting een deel bestaan uit niet geregistreerd afval.

Zo is bekend dat in de categorie Afgedankt Afval, 20% van de autowrakken niet wordt geregistreerd (Recyclingonderzoek Autowrakken ILT) en 56% van Afgedankt Elektrisch en Elektronisch Afval (bron 2) niet als afval wordt geregistreerd. Hieronder is de schatting van niet geregistreerd afval weergegeven. (categorieën volgens CBS Statline Afvalbalans):

Afgedankt materiaal

- AEEA 206.080 ton (2014, zie voor berekening kader: "Berekening AEEA".)
- 20% van de autowrakken komt niet terecht in de reguliere verwerkingsketen: 49.000 ton (2014, zie voor berekening kader: "Berekening autowrakken".)
- Overig afgedankt afval schatting (Illegale export vanwege goedkopere verwerking in buitenland, aantrekkende werking verbrandingscapaciteit in Nederland) $15\% \cdot \{(639000 - 228200) / 0,85\} = 72.494$ ton.

Chemisch afval

Hier spelen problemen zoals het wegmengen van afval in brandstoffen, het verbranden in plaats van chemisch verwerken, illegale export in plaats van verantwoorde verwerking in Nederland. Aanne-
10%=260.000 ton

In Nederland wordt jaarlijks 14 miljoen ton bunkerolie gebunkerd (bron NOVE). Wanneer hier 5% bijmenging chemisch afval plaats zou vinden dan zou dit 700.000 ton zijn. De 10%=260.000 ton lijkt daarom een onderschatting.

Gemengd Afval: 15% (Goedkope verwerking in het buitenland, aantrekkende werking verbrandingscapaciteit) = 1.789.000 ton

Houtafval: 10% (Vanwege aantrekkende werking verbrandingscapaciteit) 382.000 ton

Kunststof Afval: 10% (Illegale verwerking/verbranding in Nederland, export naar buitenland) 112.000 ton

Dierlijk en Plantaardig: 10% (opkomende biovergisting) 2.593.000 ton

Van de overige categorieën afval is aangenomen dat het niet geregistreerde deel marginaal is.

Tabel: Optelling hierboven genoemde niet geregistreerd afval (in ton).

Afgedankt materiaal	
- AEEA	206.080
- Autowrakken	49.000
- Overig	72.494
Chemisch Afval	260.000
Gemengd Afval	1.789.000
Hout Afval	382.000
Kunststof Afval	112.000
Dierlijk en Plantaardig Afval	2.593.000
TOTAAL	5.463.574

	<p>In totaal gaat het daarmee jaarlijks om (7+5,5=) 12,5 miljoen ton afval dat onjuist of niet conform de Nederlandse recyclingdoelstelling wordt verwerkt.</p> <p>Voor de berekening van de schade voor de volksgezondheid en het milieu wordt uitgegaan van de kosten voor verwerking van dit afval volgens de regels. In 2010 werden deze zogeheten marginale vermijdingskosten in het <i>Handboek Schaduw Prijzen</i> berekend op € 180/ton. Gecorrigeerd voor inflatie worden deze anno 2016 geschat op ca. € 196/ton.</p> <p>Daarmee komt de schatting van de schade door onjuiste verwerking van afval op: $12,5 \times 196 = € 2,45$ miljard/jaar.</p> <p>De milieuschade bestaat uit bijdragen aan grote internationale milieuproblemen als: klimaatverandering, versneld smelten van poolkappen door afzet van roetdeeltjes, eindigheid schaarse grondstoffen, plasticsoep, diffuse verspreiding van microplastics etcetera.</p> <p>Het gaat om problemen die in de internationale politiek stuk voor stuk als urgent worden ervaren.</p>												
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Als schadekosten zijn de vermijdingskosten berekend en opgenomen bij milieu: de schade wordt hier 2.450 miljoen.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="523 880 951 1061"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>2.500</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>2.500 + #</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	#	Milieu	2.500	Economie		Instituten	van toepassing	Totaal ca.	2.500 + #
Fysieke schade													
Gezondheid	#												
Milieu	2.500												
Economie													
Instituten	van toepassing												
Totaal ca.	2.500 + #												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CBS, Statline, Afvalbalans, afvalsoort naar sector; nationale rekeningen, 30 september 2016, betreffende 2014. https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83554NED/table?ts=1521057274872 2. CWIT, <i>Countering WEEE Illegal Trade, Summary Report Market Assessment, Legal Analysis, Crime Analysis and Recommendations Roadmap</i>, 30 augustus 2015, Lyon 3. Besluit beheer autowrakken, Toezicht op recyclenorm, ILT 09 juli 2014 4. Toetsing Wecycle monitoringsverslag ILT 2012 5. Groenboek kunststofafval EU 6. http://www.nove.nl/home 7. Toelichting Afval Risico's tbv IBRA 												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven																																																		
Omschrijving risico	Schade door onjuiste (t.o.v. het WABO-kader) afgifte van vergunningen door provincies aan de meest risicovolle bedrijven. Dit zijn er ca. 700 waaronder 400 Brzo bedrijven. Het gaat om schade aan de gezondheid, de fysieke veiligheid door emissies (milieu).																																																		
Populatie	- Emissie: burgers van Nederland en omliggende landen. - Externe veiligheid: omwonenden (binnen invloedsgebied).																																																		
Toezichtsvorm	Systeem- en objectgericht toezicht op vergunningverlening door andere overheden (Provincies).																																																		
Bijzonderheden	Versterking Wabo-advisering (Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht). In het Algemeen Overleg Externe veiligheid en handhaving van 12 december 2013 heeft de toenmalige staatssecretaris van I&M (nu I&W) onder meer aangegeven dat de wettelijke adviesrol van de ILT bij de Wabo-vergunningverlening wordt versterkt [1, p27 e.v.].																																																		
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven																																																		
Locatie	Nederland en buitenland																																																		
Soort schade	Materieel en immaterieel (gezondheid en milieu)																																																		
Frequentie	Jaarlijks toetst de ILT ca. 175 Wabo-vergunningen bij de meest risicovolle bedrijven in Nederland (700 stuks). [2, art. 6.3 2 ^e lid] Daardoor komt een bedrijf ca. eens per 4 jaar via een vergunning in beeld. In de periode 2012 t/m 2015 zijn door de ILT in een groot aantal gevallen (tot maximaal 30%) afwijkingen geconstateerd, afhankelijk van het onderwerp. Ofwel 30% van 175 = ca. 50 vergunningen. In circa 1,5% van de gevallen leidt een advies van de ILT niet tot het gewenste resultaat en is sprake van een ernstige afwijking van beleidsdoel of norm. In dat geval wordt de interventie van de ILT doorgezet tot een beroep bij de Raad van State (12 beroepen op 700 casussen tussen 2012 t/m 2015). Daarbij is tekenend dat in het voorafgaande adviestraject het merendeel van de ernstige afwijkingen in reactie op het ILT-advies al wordt gecorrigeerd.																																																		
IBRA-conclusie frequentie	- ca. 50x/jaar is advies van ILT nodig op ontoereikende doorvertaling van rijksprioriteiten in Wabo-vergunningen inzake luchtmissies en externe veiligheid; - 3x/jaar moet de eerste stap van advisering van ILT worden doorgezet tot een daadwerkelijk beroep (interventie)																																																		
Grootheden die de schade bepalen	Emissies, zieken en doden																																																		
Effecten van het risico	<u>Luchtemissies</u> Op basis van de naleefcijfers van de ILT is bepaald hoe vaak sprake is van ontoereikende emissie-eisen in Wabo-vergunningen. Voor de periode 2012 t/m 2015 is bepaald welk aandeel van de emissies gemiddeld door een ILT-interventie vermijdbaar waren. Uitgesplitst naar emissies in jaar 2013 en doorgerekend in schadebedragen cf. CE Delft [3: p 35, p 40]:																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stof</th> <th>Emissie bijdrage kg</th> <th>Schade-kosten €/kg</th> <th>Te vermijden afwijking (x 100%)</th> <th>Totaal schadebedrag € miljoen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO_x</td> <td>59.539.000</td> <td>34,7</td> <td>0,26</td> <td>537</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>29.713.670</td> <td>24,9</td> <td>0,27</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>F (HF)</td> <td>511.256</td> <td>57,0</td> <td>0,17</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Cd</td> <td>516</td> <td>1160,0</td> <td>0,22</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td>583</td> <td>345000,0</td> <td>0,20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>PM10</td> <td>7.208.527</td> <td>44,6</td> <td>0,16</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>PM2,5</td> <td>3.052.012</td> <td>79,5</td> <td>0,16</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Grof</td> <td>2.999.472</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>103.025.036</td> <td></td> <td></td> <td>873</td> </tr> </tbody> </table>	Stof	Emissie bijdrage kg	Schade-kosten €/kg	Te vermijden afwijking (x 100%)	Totaal schadebedrag € miljoen	NO_x	59.539.000	34,7	0,26	537	SO₂	29.713.670	24,9	0,27	200	F (HF)	511.256	57,0	0,17	5,0	Cd	516	1160,0	0,22	0,1	Hg	583	345000,0	0,20	40	PM10	7.208.527	44,6	0,16	51	PM2,5	3.052.012	79,5	0,16	39	Grof	2.999.472	-	-	0,0	Totaal	103.025.036			873
Stof	Emissie bijdrage kg	Schade-kosten €/kg	Te vermijden afwijking (x 100%)	Totaal schadebedrag € miljoen																																															
NO_x	59.539.000	34,7	0,26	537																																															
SO₂	29.713.670	24,9	0,27	200																																															
F (HF)	511.256	57,0	0,17	5,0																																															
Cd	516	1160,0	0,22	0,1																																															
Hg	583	345000,0	0,20	40																																															
PM10	7.208.527	44,6	0,16	51																																															
PM2,5	3.052.012	79,5	0,16	39																																															
Grof	2.999.472	-	-	0,0																																															
Totaal	103.025.036			873																																															

	<p>Deze emissiecijfers kunnen uiteraard per jaar verschillen maar worden hier als gemiddelden genomen voor verdere berekening.</p> <p>Er is eens per 4 jaar (175/700) een mogelijkheid om via een advies de emissies richting de norm te krijgen. Het schadebedrag wordt (voor het jaar 2013) ingeschat op € 873miljoen/4= ca. € 220 miljoen (jaar 2013).</p> <p><u>Externe veiligheid:</u></p> <p>De grens van het invloedsgebied wordt bepaald door het grootst mogelijke ongeval te berekenen waarbij 1% van de blootgestelde personen overlijdt. Uit een inventarisatie van het RIVM [4] blijkt dat ca. 3,3 miljoen mensen wonen in het invloedsgebied van alle (700) bedrijven. In de 4 gevallen waarin de ILT in 2012 t/m 2015 (=4 jaar) beroep tegen ernstige afwijkingen (i.h.k.v. externe veiligheid) aantekende betrof dit 464.839 mensen, ofwel gemiddeld 464.839/4= ca. 116.000 per jaar. Hierdoor komt het gemiddeld aantal potentiële slachtoffers rondom bedrijven (allen met een EV risico) op 1160 personen. Rekenend met het schadebedrag voor een dode van € 2,9 miljoen [5] zou dit een totaal schadebedrag van 3,4 miljard betekenen.</p> <p>Er zijn echter geen grootschalige ongevallen of incidenten bekend binnen Nederland waarbij mensen in de omgeving van een risicovolle activiteit overlijden. De huidige effecten op gezondheid worden daarom ingeschat op nul [6, p37] en wordt verder niet meegenomen.</p>												
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Het gaat hier om milieuthema's met schade voor de menselijke gezondheid. Er is geen sprake van verdringing of vernietiging. De bedragen worden toebedeeld aan het onderwerp gezondheid [3, p24].</p> <p>Emissies van fijnstof, NO_x, SO₂, F, Cd, Hg door de grootste risicovolle bedrijven die jaarlijks beïnvloedbaar zijn voor de ILT heeft een samengestelde schaduwprijs van ca. € 220 miljoen.</p> <p>Voor de inschatting van Externe (fysieke) veiligheid (doden, gewonden) wordt de omvang van dit deel van het risico (Fysieke schade), gelet op de zeer lage frequentie van optreden, als verwaarloosbaar beschouwd (0).</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="528 1249 943 1435"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>220</td> </tr> </table>	Fysieke schade	0	Gezondheid	220	Milieu		Economie		Instituties		Totaal ca.	220
Fysieke schade	0												
Gezondheid	220												
Milieu													
Economie													
Instituties													
Totaal ca.	220												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>[1] Verslag algemeen overleg van 12 december 2013. Versterking adviesrol ILT: https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2013A04110</p> <p>[2] Adviesrol ILT: Besluit omgevingsrecht http://wetten.overheid.nl/BWBR0027464/2018-01-01#Hoofdstuk6_Paragraaf6.1_Artikel6.3</p> <p>[3] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft: https://www.ce.nl/publicaties/1963/handboek-milieuprijzen-2016</p> <p>[4] Het RIVM heeft voor de ILT de data van het Risicoregister gevaarlijke stoffen (RRGS) en de Basisadministratie gemeenten (BAG) gecombineerd voor de grootste risicovolle bedrijven waarvoor ILT de Wabo-adviestaak heeft (cijfers zijn van mei 2017).</p> <p>[5] SWOV, kosten dode: https://www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/kosten-van-verkeersongevallen</p> <p>[6] Rapport Scan van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving, RivM (briefrapport 2017-0030): https://rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2017/ augustus/Een_scan_van_de_veiligheid_en_kwaliteit_van_onze_leefomgeving</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 3 Onveilige infrastructuur buisleidingen

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Het risico betreft ongevallen (lekkages) met buisleidingen met negatieve gevolgen voor externe veiligheid en milieu. Door buisleidingen die vooral onder de grond liggen worden gevaarlijke stoffen getransporteerd zoals: aardgas, aardolieproducten, brandbare stoffen, specifieke stoffen (CO ₂ , O ₂ , N ₂) en acuut toxische stoffen [1].
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Burgers die in de buurt van een buisleiding wonen of verblijven. - Nederland rondom rivieren (bij lekkage rivierkruising) - Industrie en medewerkers nabij de buisleiding
Toezichtsvorm	Systeemgericht. Het gaat hier om toezicht op de veiligheidssystemen die ongevallen/lekkages moeten voorkomen.
Bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"> - Lekkages met doden en gewonden als gevolg komen in Nederland vooralsnog niet voor. Gelet op de getransporteerde stoffen is er echter wel een potentie dat er bij een eventueel ongeval meerdere doden en gewonden optreden. Vanwege het <u>potentiële</u> karakter blijft dit buiten de scope van IBRA. Wellicht moet voor dergelijke gevallen (zoals frequentie op 0 en een hoge potentie qua effect) een meer passende benadering komen. - Vele leidingen liggen reeds erg lang in de grond. Hierdoor kan de integriteit van de leidingen in gevaar komen. Bijvoorbeeld door veroudering (ageing) of door een afname in gronddekking (ook onder rivieren) die bescherming moet bieden tegen beschadiging van buitenaf. Bij het treffen van passende maatregelen door buisleidingexploitanten kunnen economische afwegingen een rol spelen. - Er sprake van, veelal verplichte, inhuur door de buisleidingexploitanten van gecertificeerde (technische) bedrijven en vrijwillige (systeem) certificering van de exploitanten zelf. Vertrouwen in instituties is van toepassing.
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Het betreft hoofdtransportleidingen met een totale lengte van ca. 18.500 km binnen Nederland. Daarvan valt (qua getransporteerde product) ca. 10% in de categorie 'overige stoffen' (zijnde CO₂, O₂, N₂ en acuut toxische stoffen).</p> <p>Het toezicht vanuit de ILT is gericht op het veiligheidsbeheerssysteem van de buisleidingexploitanten. Het doel ervan is om de integriteit van de buisleidingen te borgen. De naleving daarvan is goed (>90%, ervaringscijfers ILT).</p> <p>De externe veiligheidsrisico's worden in eerste aanleg ruimtelijk ingeperkt: er mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten (zoals woningen) voorkomen in de zogeheten PR 10⁻⁶-contour van de buisleiding (PR 10⁻⁶ = de kans van 1 op een miljoen dat bij een zwaar ongeval een aanwezig persoon overlijdt). Historische knelpunten in de 10⁻⁶ contouren rondom alle buisleidingen zijn inmiddels gesaneerd [2]. Er waren in de periode 2012-2016 geen ongevallen met doden of gewonden binnen Nederland. Internationaal zijn er wel meer gegevens beschikbaar. Daaruit is af te leiden dat er wereldwijd jaarlijks een tiental doden en meerdere gewonden vallen als gevolg van buisleiding incidenten [3]. Incidenten die binnen Nederland optreden worden jaarlijks aan de ILT gemeld [4]. Daarbij was er sprake van lekkages met schade door vervanging en met emissies (bodem/water, sanering).</p>

Een overzicht:																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type incident</th> <th>Aantal</th> <th>Gemiddeld per jaar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ongevallen</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ernstige incidenten</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Incidenten met schade</td> <td>69</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Incidenten zonder schade.</td> <td>712</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	Type incident	Aantal	Gemiddeld per jaar	Ongevallen	4	1	Ernstige incidenten	5	1	Incidenten met schade	69	14	Incidenten zonder schade.	712	140
Type incident	Aantal	Gemiddeld per jaar														
Ongevallen	4	1														
Ernstige incidenten	5	1														
Incidenten met schade	69	14														
Incidenten zonder schade.	712	140														
	<p>Primaire oorzaken van incidenten zijn bijvoorbeeld beschadiging door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grondroeren/graafwerkzaamheden (incl. agrarisch), - nabij gelegen werkzaamheden (aan installaties/pompgebouwen) - corrosie aan/in de buisleiding. <p>Mogelijke onderliggende oorzaken zijn het niet volgen van veiligheidsprocedures, het niet doen van een Klic-melding (WION) [5], onzorgvuldig graven of een slechte communicatie tussen de grondroerder en de leidingbeheerder [4].</p>															
IBRA-conclusie frequentie	Binnen Nederland gemiddeld: 2 ongevallen/ernstige incidenten per jaar 14 incidenten met schade per jaar															
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, herstel/vervanging, emissies															
Effecten van het risico	<p>Effect van het risico is het uitstromen van medium (met daarbij kans op brand, explosie, vrijkomen toxische stoffen) en het optreden van bodem- en waterverontreiniging.</p> <p>De ondergrondse buisleidingen (Bevb) zijn voor de burger nauwelijks zichtbaar terwijl ze soms wel dicht bij woonkernen lopen. Het vertrouwen in de overheid die borgt dat men veilig kan wonen is hier aan de orde.</p> <p><i>Fysieke schade/gezondheid:</i> Risico's bij buisleidingen vallen volgens het RIVM onder de categorie omgevingsveiligheid. Daarbij is het vrijkomen van een toxische stof het meest risicovolle scenario omdat dit (ook) op grotere afstand van de leiding slachtoffers kan veroorzaken. Er zijn over Nederland geen buisleidingincidenten bekend waar sprake was van doden/gewonden respectievelijk substantiële gezondheidsschade [6, p37]. Wereldwijd is dit wel het geval [3].</p> <p><i>Milieukosten:</i> De omvang van daadwerkelijke emissies naar water, bodem en luchtcompartimenten bij optredende lekkages zijn niet bekend. Doorrekenen naar milieuschadeposten is daarom niet mogelijk (#).</p> <p><i>Schadeposten:</i> Uitgaande van de gemiddeld optredende kosten behorende bij de categorieën van incidenten [7, p 10] kan een schadeberekening worden gemaakt over de jaarlijkse incidenten (gemiddeld):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ongeval (kosten € 500.000), - 1 ernstige incident (kosten € 375.000) - 14 incidenten met schade (per geval kosten €125.000) <p>Deze kosten worden door de betreffende buisleidingexploitanten zelf betaald. In totaal is dat gemiddeld per jaar ca. € 2,6 miljoen. Hierbinnen valt ook milieuschade (vervuilde bodem) die door de exploitant wordt weggenomen. Er is ook vervolgschade doordat bij een incident het buisleidingtransport stagneert. Daardoor stopt bijvoorbeeld (tijdelijk) de aardgasleverantie aan woningen en industrie of kunnen bedrijven (tijdelijk) geen stoffen leveren respectievelijk ontvangen. Deze vervolgschade is hier niet gekwantificeerd.</p>															

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Tiental doden en meerdere gewonden wereldwijd. In Nederland vooralsnog geen. De tot op heden optredende schade wordt doorgaans door (de verzekering van) de veroorzaker vergoed.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="528 383 986 568"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Institutes</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>0 + #</td> </tr> </table>	Fysieke schade	0	Gezondheid	0	Milieu	#	Economie		Institutes	van toepassing	Totaal ca.	0 + #
Fysieke schade	0												
Gezondheid	0												
Milieu	#												
Economie													
Institutes	van toepassing												
Totaal ca.	0 + #												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Deze kunnen van toepassing zijn. Er is bijvoorbeeld een (kleine) kans van een lekkage van een toxische stof waarbij potentieel vele slachtoffers (op enige afstand van de betreffende leiding) vallen. Deze lekkage kan veroorzaakt door een incident of door terrorisme/sabotage. Vertrouwen dat de overheid voldoende toezicht houdt speelt hier een rol.</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>[1] Regeling externe veiligheid buisleidingen: http://wetten.overheid.nl/BWBR0029356/2014-07-01 [2] Veiligheidsknelpunten buisleidingen Bevb opgelost https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2017/08/14/buisleidingen-overige-stoffen-op-orde [3] Wikipedia, list of pipeline accidents: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_pipeline_accidents [4] Ontwikkelingen in veiligheid buisleidingen: https://www.ilent.nl/onderwerpen/buisleidingen/ontwikkelingen [5] Kadaster, KLIC Wet informatie ondergrondse netwerken: https://www.kadaster.nl/klic-wion [6] RIVM, "Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving", briefrapport 2017-0030: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0030.pdf [7] Incident rapportage Velin leden 2016: http://www.velin.nl/images/Incidentenrapportage_2016.pdf</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 4 Ongewenste verspreiding genetisch gemanipuleerde organismen (GGO's)

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Schade aan het milieu en gezondheid door de ongecontroleerde verspreiding van genetisch gemodificeerde organismen.
Populatie	- Gehele wereldbevolking (omvang afhankelijk van effectschaalgrootte). - Industrie (agrarische schade door dominant gewas).
Toezichtsvorm	Objecttoezicht. Systeemtoezicht.
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Nu: bij ongewenste verspreiding treedt schade direct op. Later: grote vrees is dat effecten onherstelbaar ingrijpen in biologisch evenwicht.
Locatie	In Nederland. Buiten Nederland: verspreiding van bijvoorbeeld een virus kan snel (zelfs mondiaal) plaatsvinden.
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	Betrouwbare statistiek voor ggo-calamiteiten (ingeperkt gebruik, veldproeven, klinische trials en markttoelating) ontbreekt. Er zijn in Nederland nog geen ernstige calamiteiten geweest. Bij vergunningverlening wordt uitgegaan van verwaarloosbaar risico (max. 10^{-8}) (kans op voorkomen van het risico is 1/100 miljoen). Inzet is erop gericht dit gevaar absoluut te voorkomen, gezien de grote potentiële effecten. Cijfers uit het toezicht van de ILT laten zien dat zich wel incidenten voordoen (bij markttoelating blijkt bijvoorbeeld 2% van de importmais te zijn besmet met ggo).
IBRA-conclusie frequentie	Oud regiem: frequentie benadering. 2500 vergunningen worden elk getoetst op 10^{-8} . Frequentie is zeer laag: 2500×10^{-8}
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, herstelschade, ecologische schade.
Effecten van het risico	Zoals opgemerkt hebben zich in Nederland geen grote calamiteiten voorgedaan. Onderstaande voorbeelden geven een indruk van calamiteiten die zich zouden kunnen voordoen. <i>Voorbeeld 1: Lokale uitbraak van een virus.</i> De MKZ-crisis in het Verenigd Koninkrijk in 2007 was het gevolg van een onderzoekslab (IG) dat niet voldeed aan de eisen voor inperking. Schade: 160 miljoen pond door het ruimen van 6 bedrijven, maatschappelijke onrust, internationale handelsbeperkingen etc. <i>Voorbeeld 2: Ongecontroleerde mondiale uitbraak van een agressief virus.</i> De SARS-uitbraak in China in 2013. Schade: 600-700 doden en 33 miljard euro aan kosten. <i>Voorbeeld 3: Ongecontroleerde verspreiding van een ongewenst gewas.</i> Om verspreiding van invasieve exoten te voorkomen is sinds 3 augustus 2016 een EU-verordening (1143/2014) van kracht. Op de lijst exoten staat onder andere de grote waternavel, een plant die de doorstroming van vaarwegen belemmert. De kosten voor het opruimen van deze plant werden in 2000 voor Nederland geschat op €1 miljoen.

	BOV constateert: dit risico valt in de categorie nieuwe biotechnologie. Schade aan mens en milieu is tot op heden niet aangetoond.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Mogelijk grote gevolgen, maar met een grote mate van variatie in omvang. Voorbeelden variëren van € 1 tot € 33 miljard aan schade. Gemiddeld € 11 miljard per case/incident. $2500 \times 10^{-8} \times € 11 \text{ miljard} = € 0,28 \text{ miljoen}.$</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>0,28</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	0,14	Milieu	0,14	Transportnet		Economie		Instituties	van toepassing	Totaal	0,28
Fysieke schade															
Gezondheid	0,14														
Milieu	0,14														
Transportnet															
Economie															
Instituties	van toepassing														
Totaal	0,28														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Trendanalyse Biotechnologie, regelgeving ontregeld (Cogem, 2016).														

Risico 5 Onveilige gebouwen Defensie

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Schade aan fysieke veiligheid en milieu doordat defensie-inrichtingen niet voldoen aan het activiteitenbesluit of de omgevingsvergunning voor wat betreft: <ul style="list-style-type: none"> - richtlijnen uit Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS, met name 15, 29), opslag van brandstoffen - externe veiligheid: <ul style="list-style-type: none"> o munitie-opslag en opslag/gebruik gevaarlijke stoffen; o constructie- en brandveiligheid nieuwbouwwerken; o brandveilig gebruik van bestaande gebouwen.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking die werkt op defensie-terrein. - Burgers die wonen rond een defensie-terrein (externe veiligheid en geluid).
Toezichtsvorm	Objecttoezicht en systeemtoezicht.
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Direct
Locatie	Nederland. In bepaalde gevallen kan het effect zich over de grens uitstrekken.
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Grote calamiteiten met slachtoffers door externe veiligheid en/of constructieve en brandveiligheidsincidenten hebben zich in Nederland nog niet voorgedaan. In het buitenland zijn diverse gevallen bekend van munitiemagazijnen die zijn ontploft.</p> <p>Munitieopslagen liggen onder andere in bewoond gebied, waardoor de effecten van calamiteiten in potentie groot kunnen zijn.</p> <p>Voor wat betreft lichamelijke en milieu-incidenten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In 2016 heeft Defensie in totaal 97 incidenten gemeld. Het betreft incidenten waarbij Defensiepersoneel lichamelijk letsel opliep, of in enkele gevallen zelfs overleed. - Voor zover herleidbaar zijn 11 ongevallen aan milieu toe te schrijven. - Het aantal ongewone voorvallen bij Defensie bedroeg van 2014 tot en met 2016 10 voorvallen; doorgaans met geringere milieuschade.
IBRA-conclusie frequentie	<p>Frequentie externe veiligheid buiten de inrichting: zeer laag, nu ingeschat op 1x /100 jaar.</p> <p>Frequentie constructie- en brandveiligheid: ingeschat op 1 zwaargewonde per 2 jaar en 10 lichtgewonden per jaar + € 5 miljoen materiële schade /jaar.</p>
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, herstel/vervanging, emissies.
Effecten van het risico	<p>Het daadwerkelijk kwantificeren van effecten is lastig, gedeeltelijk omdat zich geen calamiteiten hebben voorgedaan en andere voor de kwantificering benodigde gegevens ontbreken.</p> <p>Voor munitie-opslagen gelden effectzones, vergelijkbaar met zones voor externe veiligheid. Hier kunnen geen exacte cijfers worden genoemd, want de informatie is geheim.</p> <p>Voorbeelden van incidenten met externe veiligheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bij twee explosies in een kruitfabriek in Muiden kwamen in 1983 4 personen om het leven; - in de haven van Den Helder liggen regelmatig schepen beladen met munitie en andere gevaarlijke stoffen. Behalve schepen worden ook militaire vliegtuigen gebruikt om munitie te vervoeren. <p>Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft in haar rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (BOV, 2017) geen specifieke aandacht aan dit risico besteed.</p>

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Inschattingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - externe veiligheid (ontploffing 1x /100jaar): € 100 miljoen (materiële schade) en 10 doden en 50 zwaargewonden: 10 x € 2,2 miljoen + 50 x € 0,264 miljoen + € 100 miljoen = € 135 miljoen /100 jaar = € 1,35 miljoen/jaar -constructie- en brandveiligheid: 0,5 x € 0,264 miljoen + 10 x € 0,022 miljoen + € 5 miljoen = € 5,3 miljoen/jaar <table border="1" data-bbox="528 472 1007 712"> <tr> <td>Fysieke schade veiligheid</td> <td>6,65</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>6,65</td> </tr> </table>	Fysieke schade veiligheid	6,65	Gezondheid		Milieu	#	Transportnet		Economie		Instituties	van toepassing	Totaal	6,65
Fysieke schade veiligheid	6,65														
Gezondheid															
Milieu	#														
Transportnet															
Economie															
Instituties	van toepassing														
Totaal	6,65														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p>Antwoorden op vragen over de stijging van het aantal ernstige ongevallen bij Defensie, Defensie, 6 juli 2016</p> <p>Lijst met ernstige incidenten http://www.zero-meridean.nl/overzicht_inc_chemie.php</p> <p>-eigen informatie ILT aangeleverd door domein (zie documentatie risico's)</p>														

Risico 6 Strijdigheid bestemmingsplannen met Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (BARRO)

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Schade aan economische en fysieke veiligheid en milieuschade door falend provinciaal toezicht bij het vaststellen van bestemmingsplannen. Bij het vaststellen moet voldoende rekening gehouden worden met de rijksbelangen genoemd in het BARRO-besluit.
Populatie	Alle Nederlanders.
Toezichtsvorm	Themaonderzoek Met dit vergewist de minister van I&M zich over de kwaliteit van taakuitvoering van taken die primair bij andere overheden zijn belegd maar waarvoor de bewindslieden van I&M eindverantwoordelijk blijven. Die eindverantwoordelijkheid betreft met name het functioneren van het stelsel.
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Onmiddellijke schade Gedurende een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	Sinds 2010 beoordeelt de ILT geen bestemmingsplannen meer vooraf, maar nog slechts steekproefsgewijs thematisch achteraf. Op grond van ervaringen uit het verleden is het aannemelijk dat er in nieuw vastgestelde bestemmingsplannen regelmatig onjuistheden zitten waardoor hierin rijksbelangen onvoldoende worden geborgd. Tot 2010 stelde de ILT jaarlijks namelijk 531 keer beroep in tegen kwalitatief ontoereikende bestemmingsplannen.
IBRA-conclusie frequentie	Huidige frequentie van onvoldoende borging van ruimtelijke rijksbelangen is onbekend. In verleden (tot situatie 2010) was de frequentie: 531x/jaar
Grootheden die de schade bepalen	
Effecten	De effecten van onvoldoende borging van rijksbelangen in bestemmingsplannen zijn zeer divers. De schade doet inbreuk op bijvoorbeeld de hoogwaterveiligheid, de ecologische hoofdstructuur, externe veiligheid, energie-infrastructuur enzovoort. Exacte gegevens zijn moeilijk te geven, omdat er (zonder diepgaand onderzoek) geen inzicht is in de aard van de geleden/te lijden schade. Daarnaast leiden onjuiste bestemmingsplannen tot een verminderd vertrouwen van de burger in het stelsel. Deze schade is moeilijk in geld uit te drukken. Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen (specifieke) gegevens over dit risico.

IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Omvang risico: onbekend. Door bestuurlijke keuzes is het niet mogelijk om tot een kwantificering van de schade te komen. <table border="1" data-bbox="528 327 967 539"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>?</td> </tr> </table>	Fysieke schade	?	Gezondheid	?	Milieu	?	Transportnet	?	Economie	?	Instituties	van toepassing	Totaal	?
Fysieke schade	?														
Gezondheid	?														
Milieu	?														
Transportnet	?														
Economie	?														
Instituties	van toepassing														
Totaal	?														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR), <i>Toezen op publieke belangen. Naar een verruimd perspectief op rijkstoezicht</i>, Den Haag/Amsterdam: 2013. 2. Raad voor de leefomgeving & Infrastructuur, <i>Notitie systeemverantwoordelijkheid in de fysieke leefomgeving</i>, Den Haag: 2016 3. Dr. Peter de Goede en Prof. dr. André Knottnerus, 'Systeemverantwoordelijkheid en systeemverantwoordelijk toezicht', <i>BW 2016-1</i>, p. 55-70 (abonnement nodig) 4. Steen, M. van der, Schultz, M., Chin-A-Fat, N. & Twist, M. van (2016). <i>De som en de delen: in gesprek over systeemverantwoordelijkheid</i>, Den Haag: NSOB. 														

Risico 7 Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven														
Omschrijving risico	Verlies in vertrouwen in de maatschappelijke instituties als gevolg van taakverwaarlozing door de provincies.														
Populatie	Alle Nederlanders														
Toezichtsvorm	Bestuurlijke interventie op basis van generiek instrumentarium. De minister van I&M heeft de uitvoering van belangrijke milieutaken waarvoor zij eindverantwoordelijk is in medebewind belegd bij de provincies. Interbestuurlijk toezicht (IBT) biedt informatie aan de minister hoe de provincies daar invulling aan geven.														
Bijzonderheden	Geen														
Termijn	Onmiddellijke schade Duur van een mensenleven Meerdere generaties														
Locatie	Nederlands grondgebied														
Soort schade	Materieel immaterieel														
Frequentie	Tot op heden is bestuurlijke interventie nog niet nodig geweest.														
IBRA-conclusie frequentie	Frequentie = 0														
Grootheden die de schade bepalen															
Effecten van het risico	De effecten van taakverwaarlozing door provincies zijn zeer divers en kunnen het gehele spectrum omvatten van de provinciale milieutaken. Daardoor zijn ze niet te kwantificeren. Onvoldoende borging van het vertrouwen in het stelsel kan leiden tot grote maatschappelijke schade. Die is niet zonder meer in geld of andere grootheden uit te drukken. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft in haar rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (BOV, 2017) geen (specifieke) aandacht aan dit risico besteed.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Omvang = 0 <table border="1" data-bbox="523 1406 959 1626"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>0,0</td> </tr> </table>	Fysieke schade	0,0	Gezondheid	0,0	Milieu	0,0	Transportnet	0,0	Economie	0,0	Instituties	van toepassing	Totaal	0,0
Fysieke schade	0,0														
Gezondheid	0,0														
Milieu	0,0														
Transportnet	0,0														
Economie	0,0														
Instituties	van toepassing														
Totaal	0,0														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Nvt														

Risico 8 Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen

Domein	Water, Producten en Stoffen												
Omschrijving risico	In deze categorie valt gezondheidsschade als gevolg van een legionellabesmetting (inclusief verloren levensjaren). Prioritaire instellingen die in het Drinkwaterbesluit zijn opgenomen moeten maatregelen nemen om te voorkomen dat legionellabacteriën kunnen groeien in de drinkwaterinstallatie en in te grote aantallen gaan voorkomen. Prioritaire instellingen zijn ziekenhuizen, zorginstellingen, verblijfaccommodaties, asielzoekerscentra, penitentiaire inrichtingen, badinrichtingen, kampeerterreinen, jachthavens en truckstops.												
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Burgers die prioritaire instellingen gebruiken en/of bezoeken. - Beroepsbevolking in prioritaire instellingen. 												
Toezichtsvorm	Objectgericht												
Bijzonderheden	Geen												
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven												
Locatie	Nederland en buiten Nederland												
Soort schade	Immaterieel												
Frequentie	<p>De legionellabacterie veroorzaakt een ernstige longontsteking: legionellalongontsteking (ook wel legionellose, veteranenziekte of legionellapneumonie genoemd).</p> <p>In 2017 registreerde het RIVM ca 550 legionella meldingen. De meeste jaren zijn er tussen de 300 en 400 meldingen in Nederland van patiënten met een legionellalongontsteking. In de zomer komt een legionellalongontsteking vaker voor dan in de winter. Sommige jaren ligt het aantal meldingen wat hoger dan gebruikelijk. Dit hangt meestal samen met bepaalde weersomstandigheden. Vooral bij hevige regenval na een relatief warme periode, wordt een toename gezien van het aantal patiënten. Door beperkingen in de diagnostiek worden mogelijk niet alle patiënten gediagnosticeerd. Circa 60% van de patiënten loopt de ziekte in Nederland op en 40% in het buitenland. Het werkelijk aantal patiënten met legionellapneumonie ligt waarschijnlijk hoger dan het aantal meldingen. De Gezondheidsraad schat dat er jaarlijks 800 patiënten (4,8 per 100.000 inwoners) in het ziekenhuis behandeld worden voor een longontsteking door legionella van wie 10% overlijdt. Schattingen lopen uiteen van 1.400 tot 4000-7000 [Versteegh et al., 2007, p7].</p>												
IBRA-conclusie frequentie	Enkele duizenden ziektegevallen/jaar waarvan 800 met ziekenhuisopname												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, herstel, (DALY: Disability Adjusted Life Years, een ziektelast die is ontwikkeld door Wereldgezondheidsorganisatie, YOLL: years of life lost)												
Effecten van het risico	<p>In het rapport <i>State of Infectious Diseases in the Netherlands</i>, 2015, [Bijkerk et al., 2016 p60] worden voor legionella de onderstaande getallen vermeld. De basis voor deze getallen zijn de verzamelde gegevens van 2012-2014.</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>YLD/year:</td> <td>370</td> <td>(334 – 407)</td> </tr> <tr> <td>YOLL/year:</td> <td>3504</td> <td>(3115 – 3944)</td> </tr> <tr> <td>DALY/year:</td> <td>3874</td> <td>(3463 – 4339)</td> </tr> <tr> <td>DALY/100 infections:</td> <td>93</td> <td>(86 – 100)</td> </tr> </table> <p>Bewust omgaan met veiligheid [RIVM 2017] stelt dat er t.g.v. legionella jaarlijks 3.504 YOLL zijn. [Teirlinck et al., 2016]. Circa 40% van de infecties wordt buiten Nederland opgelopen. Niet alle infecties hebben te maken met drinkwaterkwaliteit; blootstelling via de leefomgeving door bijvoorbeeld koeltorens, grond (regen) water is ook aan de orde.</p>	YLD/year:	370	(334 – 407)	YOLL/year:	3504	(3115 – 3944)	DALY/year:	3874	(3463 – 4339)	DALY/100 infections:	93	(86 – 100)
YLD/year:	370	(334 – 407)											
YOLL/year:	3504	(3115 – 3944)											
DALY/year:	3874	(3463 – 4339)											
DALY/100 infections:	93	(86 – 100)											

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>De gegevens uit BOV worden overgenomen. Deze zijn consistent met de eerdere gegevens van de ILT. Gerekend wordt met 3504 YOLL [RIVM Briefrapport 2017-0030 P.30] x 53.000 euro = € 186 miljoen. 40% loopt de besmetting op in het buitenland; 60% ofwel € 111 miljoen is dus de maximale schade door legionella in Nederland. De ILT ziet alleen toe op naleving bij prioritaire instellingen en niet op legionellabesmetting door bijvoorbeeld koeltorens, grond, tuinslangen, whirlpools etc .</p> <p>De berekende € 111 miljoen is dus een overschatting. Op basis van informatie van het RIVM dat stelt dat er pieken in besmetting zijn na regen en warm weer, kan gesteld worden dat zeker 30% van de besmettingen niet zijn oorsprong vindt in een prioritaire instelling. 70% van € 111 miljoen = € 78 miljoen</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="528 645 882 831"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Institutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>78</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	78	Milieu		Economie		Institutes		Totaal ca.	78
Fysieke schade													
Gezondheid	78												
Milieu													
Economie													
Institutes													
Totaal ca.	78												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>1 http://www.rivm.nl/Onderwerpen/L/Legionella 2 <u>Bewust omgaan met veiligheid</u>, RIVM Briefrapport 2017-0030 P.30) 3 Versteegh et al., 2007 pag 7 https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609715003.pdf 4 State of Infectious Diseases in the Netherlands, 2015, Bijkerk et al., 2016 Pag. 60 5 https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=bce6439b-ce72-49d3-b7ed-e0c42348c8c5&type=pdf&disposition=inline 6 Teirlinck et al., 2016 https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=4087fb5d-aac2-43fc-a644-c638ac963b6b&type=org&disposition=inline</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 9 Vervuiling en/of niet-leveren en/of te duur drinkwater

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	Gezondheidsschade door verontreinigd drinkwater en economische schade door het niet-leveren van of te duur leveren van drinkwater. Tevens verlies van vertrouwen in instituties door financiële risico's, die drinkwaterbedrijven nemen.
Populatie	Alle Nederlanders Drinkwater gebruikende industrie
Toezichtsvorm	Objecttoezicht, systeemtoezicht en administratiecontroles
Bijzonderheden	De toezichtstaak op de BES eilanden is in deze factsheet (nog) niet meegenomen.
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Verontreiniging én niet-leveren</p> <p>In Nederland zijn na de Tweede Wereldoorlog drie grote microbiologische uitbraken in het geleverde drinkwater bekend waarbij mensen ziek werden: Amsterdam in 1962, de verontreiniging in het Scheepvaartkwartier in Rotterdam in 1981 en de besmetting met huishoudwater in de Leidsche Rijn in 2001. [4:p5]</p> <p>Er zijn meerdere incidenten geweest met chemische verontreiniging zoals met pyrazool in 2015. Dit heeft niet geleid tot problemen in kwaliteit en levering die gezondheidsschade tot gevolg heeft gehad. Overschrijdingen kwaliteitsnormen met potentieel gevolg voor de gezondheid:</p> <p style="padding-left: 40px;">2015: 77 [1:p7] 2016: 63 [2:p10]</p> <p>De drinkwaterbedrijven nemen adequate maatregelen [1,2,3]. Kleine verstoringen komen regelmatig voor. Grote incidenten komen minder frequent voor.</p> <p>In het algemeen kan dus gesteld worden dat de kans op een incident met grote blijvende gezondheidsschade klein is.</p> <p>Voor bepaalde risico's is de frequentie (nog) niet te bepalen. Dit betreft:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. moedwillige besmetting, 2. bewust ongewenste beïnvloeding op het zuiverings- of leveringsproces via cybercrime) 3. nieuwe taken voor de ILT op het gebied van tarieftoezicht.
IBRA-conclusie frequentie	1x/20 jaar een incident met schade, als gevolg van verstoringen in het distributienet.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, uitgedrukt in verlies van levensjaren, verlies van kwaliteit van leven.
Effecten van het risico	<p>De schadelijke gevolgen voor mens en milieu van een ongeval in de drinkwatervoorziening zijn moeilijk te kwantificeren. De effecten zijn afhankelijk van de aard en de omvang van het incident. De drinkwaterbedrijven nemen in hun leveringsplannen een Verstorings Risico Analyse op.</p> <p>Causale verbanden tussen de oorspronkelijke bron van de vervuiling en de daarop volgende schade zijn lastig vast te stellen.</p> <p>Onderbouwde en kwantitatieve uitspraken op dit gebied vragen om nader onderzoek en een specifieke probleemstelling.</p> <p>In kwalitatieve zin is het effect van vervuiling of niet-levering van drinkwater 'ontwrichting van de samenleving en de economie'. De</p>

	<p>risicocategorie vertrouwen in instituties is hier van toepassing.</p> <p>Het ruwwater kan zodanig vervuild zijn dat de inname gestopt moet worden. Als er niet meer geleverd kan worden kan het afhankelijk van de aard en de omvang van het ongeval de gezondheid en de veiligheid van mensen in gevaar brengen. Bij de pyrazool-crisis kon voortdurend geleverd worden, toch moest men terugvallen op noodvoorraden [5:p20]. De drinkwaterbedrijven hebben ook nog een noodvoorziening voor drinkwaterlevering.</p> <p>Na vermoedelijke overschrijding van de kwaliteitsnormen, nemen de drinkwaterbedrijven bij incidenten snelle en effectieve maatregelen. (kookadvies, spoelen, desinfecteren).</p> <p>In BOV is dit risico geclusterd beschouwd, samen met het risico op legionellabesmetting. Er wordt een hoog schadebedrag (€ 1 tot € 2,5 miljard/jaar) aan het totale geclusterde risico toegekend.</p> <p>Omdat de kans van optreden en effect van vervuiling in het geleverde drinkwater klein is gebleken in het verleden, wordt de schade voor dit risico gesteld op 0.</p> <p>Buitengewone gebeurtenissen kunnen echter maatschappelijk zeer grote en onaanvaardbare gevolgen hebben.</p> <p>Financiële risico's die dochterbedrijven nemen kunnen leiden tot imagoschade en financiële problemen bij de moederbedrijven en aansluitend de risico's van onvoldoende kwaliteit of onvoldoende leveringszekerheid doen toenemen. Bijvoorbeeld: [6:p23]. De drinkwaterbedrijven zijn 'too important to fail'.</p>												
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Gelet op ervaringen met incidenten bij drinkwater in verleden wordt de schade voor gezondheid gesteld op 0.</p> <p>De economische schade tot nu toe is klein en wordt daarom gesteld op 0.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="539 1211 986 1397"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>0</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	0	Milieu		Economie	0	Instituties	van toepassing	Totaal ca.	0
Fysieke schade													
Gezondheid	0												
Milieu													
Economie	0												
Instituties	van toepassing												
Totaal ca.	0												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Drinkwaterbedrijven kunnen financiële risico's nemen waardoor ze in hun voortbestaan bedreigd worden.</p> <p>Besmetting (al of niet moedwillig) kan nog jarenlang gevolgen hebben voor de drinkwaterproductie.</p> <p>Cybercrime kan mogelijk gericht zijn op het verstoren van de levering of op de kwaliteit van het drinkwater.</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>[1] De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2015</p> <p>[2] De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2016</p> <p>[3] Risicoanalyse en risicomanagement van drinkwaterproductie in Nederland</p> <p>[4] PVMH Smeets et al. The Dutch secret: how to provide safe drinking water without chlorine in the Netherlands (https://www.drink-water-eng-sci.net/2/1/2009/dwes-2-1-2009.pdf)</p> <p>[5] Jaarverslag Evides 2015 (https://www.evides.nl/-/media/files/jaarverslagen/evides-jaarverslag-2015.pdf)</p> <p>[6] Helder water, Helder bestuur, (commissie de Boer)</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Het lijkt dat de inname van ruwwater steeds vaker wordt gestopt wegens te hoge vervuiling van het (rivier)water met onbekende stoffen.</p>												

Risico 10 Overstroming in Nederland

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	<p>Schade door overstroming als gevolg van een onvoldoende uitgevoerde zorgplicht en/of onjuiste beoordeling van keringen.</p> <p>Toelichting: De ILT is belast met het toezicht op de primaire waterkeringen.</p> <p>Het toezicht op de primaire waterkeringen bestaat uit twee onderdelen. Naast het toezicht op de periodieke beoordeling van de veiligheid van de primaire waterkeringen, is de ILT belast met het toezicht op de zorgplicht van de primaire waterkeringen. De zorgplicht houdt in dat de waterkeringbeheerder de wettelijke taak heeft om de primaire keringen aan de veiligheidseisen te laten voldoen en voor het preventieve beheer en onderhoud te zorgen. Daarvoor dienen de keringen regelmatig geïnspecteerd te worden om te beoordelen of de fysieke toestand van de keringen nog in overeenstemming is met de veiligheidseisen.</p> <p>Met het oog op toenemende neerslag, snelle afvoer door verharding, zeespiegel stijging door klimaatverandering, is op 1 januari 2017 een nieuwe normering voor de waterkeringen van kracht geworden⁴. In de Waterwet is vastgelegd dat de dijken in 2050 aan de nieuwe normen moeten voldoen. De waterkering beheerders hebben tot 2050 de tijd om te inventariseren waar verbeteringen nodig zijn, hiervoor plannen te maken en deze uit te voeren. De ILT heeft de taak de inventarisaties, plannen en uitvoering te beoordelen. De Minister rapporteert deze beoordelingen aan de Tweede Kamer. De waterkeringbeheerders ontvangen alleen geld voor de verbeteringsplannen, wanneer het betreffende plan door de ILT is getoetst.</p>
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Nederlanders in overloopgebieden (bij rivieren en kustfundament) - Industrie in overloopgebieden
Toezichtsvorm	Objectgericht, administratiecontroles en systeemtoezicht
Bijzonderheden	Gezien de wettelijke taak van de ILT is de ILT onderdeel van het door de overheid ingerichte veiligheidssysteem dat Nederland moet beschermen tegen overstromingen.
Termijn	Nu en later
Locatie	Nederland
Soort schade	Fysiek, economisch, instituties
Frequentie	<p>Sinds de uitvoering van de Deltawerken naar aanleiding van de Watersnoodramp in 1953 zijn er slechts enkele overstromingen geweest in Nederland. Dit betrof de overstromingen in 1993 en 1995 van IJtteren en Borgharen in het Maasdal en de overstroming van Wilnis in 2003 door de afschuiving van een polderdijk. In deze situaties was er geen sprake van primaire waterkeringen die faalden. Wel zijn er in 1995 in het Gelders rivierengebied 250.000 mensen geëvacueerd vanwege het gevaar op inzakkende en verschuivende dijken door verzadiging met water. Na de overstromingen in het Maasdal zijn dijken aangelegd en maatregelen genomen om de waterstand te verlagen.</p> <p>De frequentie van het overstromen/doorbreken van waterkeringen (overstromingskans) verschilt per dijktraject. Deze varieert van 1:100.000 tot 1:1000 en is afhankelijk van de achter de waterkering voorkomende bevolkingsaantallen, infrastructuur en bebouwing. Basis hiervoor is het als ondergrens afgesproken beschermingsniveau van</p>

⁴ Artikel 2.2 Waterwet en de Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017 op grond van de Waterwet, geven de veiligheidsnorm voor primaire waterkeringen. Voor primaire waterkeringen bestemd voor de directe kering van buitenwater wordt de norm in bijlage II bij de wet per dijktraject bepaald (art. 2.2, eerste lid onder a Waterwet). Deze is uitgedrukt in de technische termen van een zogenaamde 'overstromingskans per jaar'. Dit is de kans op een overstroming door het bezwijken van een primaire waterkering, rekening houdend met allerlei mogelijke waterstanden en sterkteaspecten van de kering, waardoor het door het dijktraject beschermde gebied zodanig overstroomt dat dit leidt tot dodelijke slachtoffers of substantiële economische schade.

	<p>10⁻⁵ per jaar (kans op overlijden ten gevolge van overstromingen is niet groter dan 1/100.000 per jaar).</p> <p>De overstromingskans is echter niet de frequentie van de gebeurtenis waar de IBRA de schade van berekent. Deze overstromingskans is geaccepteerd in beleid en wetgeving en op rond daarvan is de betreffende waterkering gedimensioneerd. De IBRA wil het niet geaccepteerde risico weergeven in frequentie en schade. Dit is de kans op overstroming van één of meer dijktrajecten die voldoen aan de vereiste technische uitvoering en zorgplicht en de kans dat een primaire waterkering faalt doordat de technische staat niet (meer) voldoet aan de gestelde norm. Oorzaken hiervoor kunnen diverse zijn. Overstroming kan optreden wanneer verschillende "lines of defence" in het veiligheidsmechanisme tegelijkertijd falen. Dit betreft buitengewone gebeurtenissen (calamiteiten) waarvoor vanuit het verleden geen frequentie is aan te geven.</p>												
IBRA-conclusie frequentie	Frequentie is bijzonder klein.												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, materiële schade, economische en maatschappelijke ontwrichting.												
Effecten van het risico	Overstroming van één of meerdere dijktrajecten kan economische en fysieke schade tot gevolge hebben van vele miljarden euro's. Het effect van overstroming van een dijktraject is afhankelijk van het achterliggende gebied. Circa 60% van Nederland ligt zo laag dat het kwetsbaar is voor overstroming vanuit zee, de grote rivieren of de grote meren. In dit gebied wonen 9 a 10 miljoen mensen en een belangrijk deel van het BNP wordt hier verdiend.												
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Op grond van gebeurtenissen in het verleden (na de Deltawerken) is geen schade vast te stellen. (Alleen de evacuatie in het Gelders Rivierengebied door bijna falen van een dijktraject.) Het is echter evident dat de schade erg groot kan zijn wanneer het veiligheidssysteem faalt.</p> <p>Volgens de wijze waarop ook de andere risico's zijn benaderd in deze risicoanalyse moet de schade door overstroming als nihil worden beschouwd. (Met de wettelijke normering voor de waterkeringen is de vastgestelde maximale overstromingskans een geaccepteerd risico. De kans dat overstroming toch plaatsvindt terwijl voldaan is aan de norm, is bijzonder klein.)</p> <p>NB: Schadelijke effecten treden vrijwel niet op zolang het veiligheidssysteem waar de ILT aan bijdraagt, goed functioneert. Falen van dit systeem kan leiden tot grote fysieke en economische schade. Bovendien zou hierdoor het vertrouwen in de overheid ernstig geschaad worden.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>0</td> </tr> </table>	Fysieke schade	0	Gezondheid		Milieu		Economie	0	Instituties	van toepassing	Totaal ca.	0
Fysieke schade	0												
Gezondheid													
Milieu													
Economie	0												
Instituties	van toepassing												
Totaal ca.	0												
Buitengewone Gebeurtenissen	Buitengewone gebeurtenissen kunnen grote schade veroorzaken. Dergelijke calamiteiten kunnen zich bijvoorbeeld voordoen wanneer de maatgevende omstandigheden groter zijn dan verwacht, meerdere veiligheidsmaatregelen tegelijkertijd falen of wanneer externe invloeden de waterkering doen falen.												
Verwijzingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waterwet en Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017 2. http://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/37002/normering_primaire_waterkeringen_hoofdrapport_28juni2016.pdf 												
Discussiepunten	Geen												

Risico 11 Aantasting van bodem, grond- en oppervlaktewater

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	<p>Verontreiniging/verspreiding van gevaarlijke/verontreinigende stoffen in bodem, grond- en oppervlaktewater. Het gaat onder meer om aantasting van de kwaliteit van strategisch grondwatervoorraden voor drinkwaterbereiding.</p> <p>Het risico betreft de nog te voorkomen schade. Dat wil zeggen dat voorkomen moet worden dat bodem, grond- en oppervlaktewater vervuild raken waardoor nu of later maatschappelijke schade optreedt.</p> <p>Verontreiniging treedt op door bewuste en onbewuste lozingen en lekkages/immissies vanuit de lucht uitloging/uitspoeling uit toegepaste grond en bouwstoffen. (Bron 2)</p> <p>Dit risico betreft niet de immissies vanuit de lucht omdat de ILT ten aanzien van het neerslaan van luchtverontreiniging geen taak heeft.</p>
Populatie	<p>Alle Nederlanders (diffuse verontreiniging)</p> <p>Verhoogd risico (blootstelling): werknemers van grondverwerkingsbedrijven, bouwstof producenten, burgers die in buurt van de verontreiniging wonen.</p>
Bijzonderheden	<p>Het risico is niet volledig ILT taak gerelateerd. Er zijn vele partijen die toezicht houden op bodembescherming, bodemsanering en verwerking en toepassing van grond. (Omgevingsdiensten, Provincies, Waterschappen, Rijkswaterstaat, Certificerende Instellingen)</p> <p>De ILT heeft wel de taak de handhavingsketen te versterken waardoor de totale handhaving wordt verbeterd. Vooralsnog is daarom het volledige risico als ILT gerelateerd opgenomen.</p> <p>De schade is benaderd door de kosten te berekenen die zijn vermeden door grond niet te reinigen of onjuist te verwerken.</p>
Termijn	<p>Onmiddellijke schade</p> <p>Duur van een mensenleven</p> <p>Meerdere generaties</p>
Locatie	Nederland
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	Er is sprake van continue verontreiniging. In het algemeen gesproken kan op basis van ILT kennis en ervaring gezegd worden dat er sprake is van 25% niet naleven van de bodemregelgeving. Gezien de vele en gedetailleerde regels ten aanzien van bodembescherming en toepassing van grond is het de vraag of dit inhoudt dat in 25% van de bodembeschermingsmaatregelen en 25% van de grondverwerking/bouwstoffen toepassing ook daadwerkelijk ontoelaatbare verspreiding van stoffen plaats vindt.
IBRA-conclusie frequentie	Continu 25% niet naleven bodemregelgeving
Grootheden die de schade bepalen	<p>Onjuist verwerkte/toegepaste grond (gewicht)</p> <p>Niet geregistreerde stroom grond, waarvan aangenomen mag worden dat deze daarom onjuist is verwerkt/toegepast (gewicht)</p> <p>Lozingen, lekkages, onvoldoende bodembescherming (gewicht verontreinigde grond)</p> <p>Schadelijkheid en gehalte van verontreinigende stoffen.</p> <p>Doden en zieken door contact met verontreiniging.</p>
Effecten van het risico	<p>Gezien de veelheid aan mogelijke gevaarlijke stoffen die voorkomen in bodem, grond- en oppervlaktewater is vaststelling van de milieuschade niet mogelijk via de milieuprijzen. Wel is het mogelijk via de route van de vermeden kosten door niet naleven het risico te kwantificeren (Conform de schadeberekening van het risico afval).</p> <p>Aangenomen mag worden dat de milieukosten veel hoger zijn dan de kosten die bespaard zijn door regelovertreding.</p> <p>Blootstelling aan gevaarlijke stoffen in bodem, grond- en oppervlaktewater kan gezondheidsschade opleveren. Voornamelijk</p>

voor werknemers die met verontreinigde grond moeten werken. Er bestaat geen betrouwbare informatie waarmee de gezondheidsschade kan worden geschat.

Verontreiniging van bodem, grond en oppervlaktewater treedt op door lozingen, lekkages en onvoldoende bodembescherming. Door toezicht en handhaving (Provincies, Omgevingsdiensten) wordt bevorderd dat de bodembescherming adequaat is. Vooraf, wanneer de verontreiniging nog voorkomen kan worden is niet vast te stellen wat het gewicht van de verontreinigde bodem zou zijn na verontreiniging. Na verontreiniging moet sanering plaats vinden en de verontreinigde grond op een juiste manier worden afgegraven, afgevoerd en verwerkt. Vanwege secundaire rol ILT en het niet kunnen schatten van de mogelijk te voorkomen verontreiniging (of de vermeden kosten voor bodembescherming) is dit effect buiten beschouwing gelaten.

Uitwerking vermeden kosten door niet naleving

De geregistreeerde stroom grond en slib, weergegeven in CBS Afvalbalans (Bron 1) als slib en mineraal afval betreft 34,5 miljoen ton.

Aanname op grond van bovenstaande: 25% onjuist verwerkt
Marginale vermijdingskosten finaal afval 196 euro per ton (Bron 3 Schaduwrijzen CE Delft)

$34,5 \text{ miljoen ton} \times 25\% \times \text{€ } 196 = \text{€ } 1,7 \text{ miljard}$

Naast een deel van de geregistreeerde stroom zal er een niet geregistreeerde hoeveelheid grond zijn die niet juist wordt verwerkt. Er is geen informatie voorhanden op grond waarvan de omvang van deze stroom kan worden berekend of geschat.

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Als schadekosten zijn de vermijdingskosten berekend en opgenomen bij milieu: deze bedraagt € 1.700 miljoen.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="517 1198 986 1384"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>1.700</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>1.700 + #</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	#	Milieu	1.700	Economie	#	Instituten	van toepassing	Totaal ca.	1.700 + #
Fysieke schade													
Gezondheid	#												
Milieu	1.700												
Economie	#												
Instituten	van toepassing												
Totaal ca.	1.700 + #												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>1. CBS, Statline, Afvalbalans, afvalsoort naar sector; nationale rekeningen, 30 september 2016, betreffende 2014. https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83554NED/table?ts=1521057274872</p> <p>2. Bodemkwaliteit en bodemverontreiniging: beleid, Compendium voor de Leefomgeving http://www.clo.nl/indicatoren/nl0257-bodemkwaliteit-en-bodemverontreiniging-beleid?ond=20878</p> <p>3. Handboek Schaduwrijzen, CE Delft, 2010 (In het Handboek Milieuprijzen, CE Delft, 2016 is geen update gegeven betreffende Marginale vermijdingskosten finaal afval)</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	Veiligheids- en economische schades door de verkoop van producten (specifiek CE markering Bouw of pleziervaart) zonder certificaat of het niet voldoen aan de eisen van het certificaat. De economische schade betreft concurrentievervalsing.
Populatie	- Gebruikers van bouwproducten (burgers en beroepsbevolking) - en pleziervaartgebruikers (burgers). - Industrie (ongelijke concurrentie).
Toezichtsvorm	Objectgericht en systeemgericht
Bijzonderheden	Afspraken tussen ILT en Ministerie BZK ten aanzien van uitvoering toezicht bouwproducten
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied en buiten Nederland
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Bouwproducten</p> <p>Er zijn geen cijfers bekend. De indruk van de inspecteurs is dat de producten over het algemeen aan de (veiligheids-)eisen voldoen. het toezicht is gericht op marktordening.</p> <p>Er zijn geen onderzoeken bekend die specifiek ingaan op de causaliteit tussen de (juiste) CE-markering en veiligheid. Van onveilige bouwwerken of daadwerkelijke ongelukken is moeilijk vast te stellen of de oorzaak ligt bij het product of de toepassing. Vermoed wordt veelal het laatste.</p> <p>Pleziervaart</p> <p>Jaarlijks vinden op de binnenwateren 300 ongelukken plaats waarbij pleziervaart is betrokken. Gegevens van na 2015 zijn niet bekend en IBRA gaat ervan uit dat dat aantal in 2016 niet wezenlijk veranderd is. Mogelijk is het drukker geworden op de binnenwateren, waardoor het aantal hoger kan liggen.</p>
IBRA-conclusie frequentie	<p>55% van de bouwproducten voldoet niet aan CE markering (Bron: <i>Producten op de Europese markt: CE-markering ontrafeld</i>, Algemene Rekenkamer). Uit Rapex (EU) is af te leiden dat er van 2013 tot en met 2016 negen notificaties vanuit Nederland zijn gemeld. Het betrof in alle gevallen rookmelders.</p> <p>De wet- en regelgeving (veiligheid, uitlaat- en geluidsemissies) heeft betrekking op circa 508.000 pleziervaartuigen (210.000 in gebruik; 310.000 op de wal (incl. surfplanken, kano's etc.) in ons land met een groei van 1% per jaar: 5.000/jaar als groei. Er zijn 300 ongevallen per jaar.</p>
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, gewonden, vermogen, herstel/vervanging, emissies, economische schade door oneerlijke concurrentie.
Effecten van het risico	<p><i>Bouw</i></p> <p>Uit de Evaluation of the internal market Legislation for Industrial Products blijkt dat het bedrijven tijd – en dus geld – kost om de wetgeving te leren kennen en te implementeren: gemiddeld 15%-20% van de totale kosten voor human resource management (HRM).</p> <p>Het budget voor Human Resource Activities bedraagt \$ 1.375 (mediaan, 2015) ofwel € 1.273 per werknemer/jaar (Bloomberg).</p> <p>In Nederland werken er 115.000 mensen in de Nijverheid. Daarmee bedraagt de schade door onrechtmatig verkregen concurrentievoordeel $115.000 \times € 1.273 \times 55\% = € 12$ miljoen.</p>

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p><i>Pleziervaart</i> Jaarlijks vallen ongeveer 6 tot 8 doden bij ongevallen waarbij pleziervaart op de binnenwateren is betrokken. Van dit aantal wordt 50% veroorzaakt door brand en ontploffing door gas aan boord. Hiervan zal een groot deel het gevolg zijn van verkeerd gebruik en een kleiner deel door verkoop van producten zonder geldig certificaat. De andere 50% is het gevolg van overvaren door beroepsvaart, snelle boten of onkunde van de pleziervaarder, en heeft daarom geen relatie met het toezicht op verkoop producten.</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>
<p>Verwijzingen</p>	<p>Evaluation of the Internal Market Legislation for Industrial Products Executive Summary, 13 January 2014</p>

Fysieke schade	2,2
Gezondheid	
Milieu	
Transportnet	
Economie	12
Institutes	
Totaal	14,2

Risico 13 Niet voldoen aan wettelijke eisen/bepalingen van energiegerelateerde producten (ecodesign)

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	<p>Ecodesign heeft als doel de milieueffecten van producten gedurende hun gehele levenscyclus, waaronder selectie en gebruik van grondstoffen, fabricage, verpakking, transport en distributie, installatie en onderhoud, gebruik en einde van de levensduur, te verminderen. Het betreft alleen energiegerelateerde producten. Het risico betreft milieu- en economische schades door op de markt brengen van producten die niet voldoen aan de wettelijke eisen/bepalingen m.b.t. energie efficiëntie en beperking gevaarlijke stoffen.</p> <p>De economische schade betreft ook concurrentievervalsing.</p> <p>NB: verwerking van deze producten als afval wordt in risico 1 meegenomen, en niet hier.</p>
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruikers van energiegerelateerde producten (burgers en industrie). - Alle Nederlanders (ivm milieuschade). - Industrie (ongelijke concurrentie).
Toezichtsvorm	Systeem- en objectgericht, toezicht bij bedrijven, communicatie richting burger
Bijzonderheden	Euronorm.net [1] bevat alle Europese richtlijnen mbt CE-markering.
Termijn	<p>Directe schade (extra kosten burgers)</p> <p>Duur van een mensenleven</p> <p>Meerdere generaties</p>
Locatie	Nederlands grondgebied en buiten Nederland
Soort schade	Immaterieel
Frequentie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verspreiding van gevaarlijke stoffen met milieuschade als gevolg (elektr(on)ische apparatuur, verpakkingen, batterijen/accu's, auto-onderdelen): dit wordt al bij risico 1 (verwerking van afvalstoffen) meegenomen. 2. Uitputting van grondstoffen (elektr(on)ische apparatuur, verpakkingen): volgens Handboek Milieuprijzen 2017 [2: p91, §5.6.6] is er meer studie nodig om dit te kunnen kwantificeren. 3. Nodeloos gebruik van energie met schade door klimaatverandering als gevolg (elektr(on)ische apparatuur): 10-20% elektrische en elektronische apparaten voldoet niet (volledig) aan CE-markering [3: p33]. Dat apparaten niet aan de Ecodesign richtlijn voldoen wil niet zeggen dat besparingen daardoor niet worden gehaald. Het is wel aannemelijk dat de overschrijdingen fors zijn. Zo blijkt uit onderzoek van de NVWA [4: p11] dat 75% van de apparaten tot twee energieniveaus gunstiger wordt ingeschaald dan het werkelijk gemeten niveau. Kortom: 15% besparing energie wordt niet gehaald (gemiddelde van 10-20% [3: p33], zie hierboven) Als niet deze 15%, maar 75% dat in andere bron wordt genoemd ([4: p11], zie hierboven punt 3), niet blijkt te voldoen aan CE-markering, is sprake van onderschatting. <p>Gelet op energietransitie (oa door kabinetsplannen mbt gasloze huizen) en opkomst van Internet of Things worden veel nieuwe energiegerelateerde producten op de markt gebracht, waarvan onbekend is of ze aan de wettelijke eisen/bepalingen voldoen: de schade is hierdoor onderschat.</p>

	4. Schade door concurrentievervalsing (bv schatting van de personele investering om wel aan wettelijke bepalingen/eisen te voldoen): dit is op dit moment niet te achterhalen en daarom hier niet meegenomen.												
IBRA-conclusie frequentie	Dagelijks												
Grootheden die de schade bepalen	Concentratiewaarden bij gewichtsprocenten, emissies, energieverbruik.												
Effecten van het risico	<p>1. Zware metalen in elektronica, verpakkingen, batterijen/accu's en auto-onderdelen: valt onder risico 1 (afval verwerken)</p> <p>2. Grondstoffenschaarste (circulaire economie): omvang onbekend.</p> <p>3. De gerekende besparingen per jaar in 2020 ten gevolge van de Ecodesign-richtlijn zijn 480 TWh/a per 2020 [5: p7]. Ongeveer 0,7% van deze besparingen [5: p7, plaatje links onder] (dus $480\text{TWh} \times 0,7 = 336\text{ TWh/a}$) is gerealiseerd per 2017. Het Nederlandse aandeel in deze besparingen is 3,8% (Nederlands aandeel tov Europees verbruik van elektriciteit [6]). Circa de helft van de energiebesparingen [5: p7] ($336\text{TWh}/2 = 168\text{TWh}$) is afkomstig van huishoudelijke apparaten, de andere helft van de industrie. De stroomprijs [7] van huishoudens bedraagt ongeveer 0,16 euro, die voor de industrie 0,08 euro. Bovenop deze besparingen komt een niet-gehaalde reductie van de CO₂-uitstoot. De rekenwaarde voor de CO₂-uitstoot is 0,355 kg CO₂ per kWh [8: p8]. De prijs per kilo CO₂ bedraagt € 0,0566 [2: p206].</p> <p>Besparingen huishoudens: $168 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,038 \times € 0,16 = € 153,2$ miljoen Besparingen industrie: $168 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,038 \times € 0,08 = € 76,6$ miljoen CO₂-Uitstoot: $336 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,038 \times 0,355 \times € 0,0566 = € 38,5$ miljoen</p> <p>4. Schade door concurrentievervalsing: omvang onbekend.</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) [9] bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>												
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Het niet-bespaarde energieverbruik bedraagt € 229,8 miljoen/jaar en dit wordt gezien als economische schade. De daardoor opgetreden extra uitstoot van CO₂ is een milieuschade van € 38,5 miljoen/jaar. Omvang van grondstoffenschaarste en schade door concurrentievervalsing is onbekend en wordt aangeduid met # bij economie.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>230 + #</td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>270 + #</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid		Milieu	39	Economie	230 + #	Instituten	van toepassing	Totaal ca.	270 + #
Fysieke schade													
Gezondheid													
Milieu	39												
Economie	230 + #												
Instituten	van toepassing												
Totaal ca.	270 + #												
Buitengewone gebeurtenissen	Nvt												
Verwijzingen	<p>1. Europese richtlijnen mbt CE-markering: http://www.euronorm.net/content/template2.php?itemID=1904</p> <p>2. Handboek Milieuprijzen 2017: https://www.ce.nl/index.php?/publicatie/handboek_milieuprijzen_201</p>												

	<p>6/1963</p> <p>3. Algemene rekenkamer: https://www.rekenkamer.nl/publicaties/rapporten/2017/01/19/producten-op-de-europese-markt-ce-markering-ontrafeld</p> <p>4. Verwijzing naar onderzoek van de NVWA: http://docplayer.nl/16101738-Rapport-toezicht-energielabel-nvwa-productveiligheid-nvwa.html</p> <p>5. ECODESIGN Impact Accounting Overview report 2016: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eia_ii_-_overview_report_2016_rev20170314.pdf</p> <p>6. Verbruik elektriciteit Europa VS Nederland: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ten00094</p> <p>7. Prijzen elektriciteit huishouden en industrie (2017): http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81309NED&D1=0-1%2c3%2c5%2c7-8%2c11%2c15&D2=0&D3=a&D4=a&HD=121114-1344&HDR=G1%2cG2%2cT&STB=G3</p> <p>8. Rekenwaarde CO₂ naar kWh: https://www.ce.nl/index.php?/publicatie/emissiekentallen_elektriciteit/1599</p> <p>9. Rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017): https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0030.pdf</p>
<p>Discussiepunt</p>	<p>Berekening is gebaseerd op diverse aannames wat onzekerheid in de hand werkt.</p>

Risico 14 Energie-onvriendelijke gebouwen

Domein	Water, Producten en Stoffen														
omschrijving risico	Milieu- en economische schade (opwarming aarde) door het niet of onvoldoende functioneren van het systeem van energielabels.														
Populatie	Gehele wereldbevolking														
Toezichtsvorm	Objectgericht														
Bijzonderheden	Afspraken tussen ILT en ministerie van BZK over de uitvoering van de Europese richtlijn energieprestatie voor gebouwen (EPBD).														
Termijn	Meerdere generaties														
Locatie	Nederlands grondgebied en buiten Nederland														
Soort schade	Materieel en immaterieel														
Frequentie	Voor de onderwerpen uit EPBD-richtlijn waar de ILT op toeziet (energielabel gebouwen en keuring airco's) is het heel moeilijk een kans x effect te berekenen. Het gaat immers om maatregelen om het opwarmen van de aarde tegen te gaan (vermindering CO ₂ -uitstoot). Overigens zijn het energielabel en de keuring van airco's slechts onderdeel van een groot aantal maatregelen die in de EPBD-richtlijn staan en die gezamenlijk moeten leiden tot het terugdringen van opwarming van de aarde vanuit de gebouwde omgeving.														
IBRA-conclusie frequentie	Dagelijks														
Grootheden die de schade bepalen	Opwarming aarde in graden Celsius, CO ₂ -uitstoot.														
Effecten van het risico	De maatschappelijke schade zit hem in het verkeerde energielabel van gebouwen en producten. Belangrijk is dat er sprake is van een werkende markt. Verkeerde of ontbrekende labels verstoren het beleid. Dat beleid is er op gericht consumenten en bedrijven te laten kiezen voor een zuinig gebouw, airco-installatie, auto of autoband. Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen (specifieke) gegevens over dit risico.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Een berekening van de maatschappelijke schade door onvoldoende handhaving van de EPBD-richtlijn en energielabels banden en auto's is nog niet te maken. Er zijn onvoldoende accurate gegevens voorhanden. <table border="1" data-bbox="523 1451 879 1675"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid		Milieu	#	Transportnet		Economie	#	Instituten		Totaal	#
Fysieke schade															
Gezondheid															
Milieu	#														
Transportnet															
Economie	#														
Instituten															
Totaal	#														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Energy performance of buildings directive (2010/31/EU)														

Risico 15 Besmetting door asbest

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	In deze categorie vallen gezondheidsschades door het op de markt komen van asbesthoudende producten en door verspreiding van onjuist verwijderd asbest.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking die asbest verwijdert uit objecten (zoals schepen, procesindustrie). - Burgers die blootgesteld worden aan onjuist verwijderd asbest (historische bronnen, private sloopwerkzaamheden) - Burgers die in aanraking komen met asbesthoudende producten
Toezichtsvorm	Objectgericht
Bijzonderheden	<p>Er is sprake van gecertificeerde asbest(-sanering) bedrijven. Hier speelt dus ook het vertrouwen in instituties.</p> <p>Recent (maart 2018) is gebleken, dat er zich asbest bevond in cosmeticaproducten. ILT is samen met de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) hiernaar een breed onderzoek gestart [1]. De verwachting van de burger is, dat door de overheid de kans op besmetting wordt geminimaliseerd.</p>
Termijn	Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlands grondgebied en buiten Nederland
Soort schade	Immaterieel
Frequentie	<p>Van belang is te onderkennen, dat na het moment van een asbestbesmetting (mesotheliom) het 30 tot 60 jaar duurt, voordat het zich (mogelijk) openbaart. Door de lange periode tussen het inademen en het ontstaan van klachten zijn risico's en effecten moeilijk kwantificeerbaar en beïnvloedbaar [2, §1 en 3, p10].</p> <p>Per jaar sterven momenteel ca. 500 mensen aan asbest (mesotheliom) [2: § 1]. De overlevingskans na constateren van mesotheliom is zeer gering. De incidentie- en sterftecijfers worden daarom gelijkgesteld [2: § 1.3] en verpleging/ziektekosten worden verder niet meegeteld in de berekening.</p> <p>De kans op besmetting is de laatste jaren afgenomen door het stapsgewijze verbod op toepassing vanaf 1978 tot 1998. Het aantal slachtoffers neemt af sinds 2016 [3: p10 en 4: p38].</p> <p>Het toezichtveld van de ILT omvat het op de markt komen van asbesthoudende producten (verbod op import, voorhanden hebben, ter beschikking stellen) en een juiste wijze van verwijdering van asbest en asbesthoudende producten. Daarbij kan sprake zijn van werk gerelateerde en niet-werk gerelateerde blootstelling aan asbestvezels (werknemers resp. willekeurige burgers). Het exact aantal activiteiten gericht op asbestverwijdering en asbestbewerking is onbekend. Ook het aantal besmettingen dat daardoor ontstaat, is onbekend en moet worden ingeschat:</p> <p>Door RIVM is bepaald dat personen, geboren na 1975, een geringe kans (10^{-6}) hebben om door werk gerelateerde blootstelling mesotheliom te ontwikkelen [3: p48]. Ofwel de bevolking met geboortedatum van 1975 of later is relevant (= totale groep belanghebbenden). De omvang van deze groep was (anno jan 2018) ca. 9,5 miljoen personen [5]. Hierdoor komt het aantal nieuwe gevallen met mesotheliom als gevolg van werk gerelateerde blootstelling op $10^{-6} \times 9,5$ miljoen = 9-10 personen per jaar.</p> <p>De kans voor <u>niet</u>-werk gerelateerde blootstelling wordt ingeschat op 10% voor mannen en 40% voor vrouwen [3: p29]. Gelet op de verhouding van het aantal mannen en vrouwen op dit moment [5] wordt de omvang van deze groep (niet-werk gerelateerde) ingeschat op 28% van de eerdergenoemde groep van 9,5 miljoen personen met een geboortedatum van 1975 of later.</p> <p>De kans om via een niet-werk gerelateerde besmetting mesotheliom op te lopen wordt gelijkgesteld aan de waarde van wel werk gerelateerde blootstelling (10^{-6}) [3, p48]. Het aantal gevallen uit deze</p>

	<p>groep komt daardoor op $28\% \times 10^{-6} \times 9,5$ miljoen = ca. 3 personen per jaar. Dit is mogelijk een onderschatting, omdat deze groep minder deskundig is resp. minder gericht is op de gevaren van asbest.</p> <p>Het totaal aantal nieuwe gevallen van mesothelioom (wel + niet werk gerelateerd) komt hierdoor op ca. 12-13 personen per jaar.</p> <p>Er zijn meerdere overheidsinstanties betrokken bij het toezicht op asbest (verwijdering) [6]. Waar het gaat om producten die op de markt komen, is ook de NVWA een handhavingspartner. Toezicht op mogelijke (werk gerelateerde) asbestbesmettingen wordt vanuit gemeenten /Rijk uitgevoerd. Verdeling tussen Gemeenten en Rijk wordt als 50%-50% verdeeld beschouwd. Daarbij wordt ingeschat, dat binnen het rijk 25% van het rijkstoezicht vanuit de ILT plaatsvindt (saneringsbranche, verwijdering) en 75% vanuit ISZW (arbeidsomstandigheden). Ofwel voor ILT gaat het om 12,5% van de totale aandacht op de groep belanghebbenden. Er is weinig bekend over de frequentie van het op de markt komen van asbesthoudende producten. Samengevat beïnvloedt het werkveld van de ILT het potentieel overlijden van personen die werk gerelateerd of niet-werk gerelateerd in aanraking kunnen komen met asbest.</p> <p>Samengevat beïnvloedt het werkveld van de ILT het potentieel overlijden van 1,6 personen/jaar (12,5% van 12-13 personen).</p>												
IBRA-conclusie frequentie	1,6 doden per jaar												
Grootheden die de schade bepalen	Doden.												
Effecten van het risico	<p>Ten gevolge van blootstelling aan asbest kunnen een aantal levensgevaarlijke ziekten ontstaan, namelijk maligne mesothelioom (meest voorkomend), asbestose, longkanker, pleuraverdikking, asbestpleuritis en keelkanker [4: p38]. Omdat Mesothelioom het meest voor komt wordt dat hier bekeken.</p> <p>Besmetting met asbest die in het verleden is opgelopen (historische besmetting) resulterend in latere gezondheidsschade kunnen niet (meer) door de ILT worden beïnvloed. En zijn daarom hier niet verder beschouwd. De ILT richt zich op huidige en toekomstige besmettingen. De inzet is niet ongeval-gerelateerd, maar vindt plaats binnen het reguliere werk.</p> <p>Een daaraan gerelateerde nieuwe 'generatie' slachtoffers is mogelijk te vinden in verwijderaars, onderhoudsmonteurs, slopers, loonwerkers en bodemsaneerders. Ofwel vooral bij/door bedrijven waar de verwijdering van asbest op onjuiste wijze plaatsvindt zoals onderhoudsbedrijven gericht op spoor, schepen, installatietechniek (producten), onderhoud wegen, asbestverwijderaars, onderhoudsmonteurs, slopers, loonwerkers en bodemsaneerders. Maar ook via niet werk gerelateerde expositie (zoals hobby, 'eigen sloop', rondom huis).</p>												
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>De waarde per dode is gesteld op € 2,9 miljoen [7]. $1,6 \text{ dode} * € 2,9 \text{ miljoen} = € 4,64 \text{ miljoen}$ De totale schadelast per jaar is berekend op € 4,64 miljoen.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>4,6</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	4,6	Milieu		Economie		Instituten	van toepassing	Totaal ca.	4,6
Fysieke schade													
Gezondheid	4,6												
Milieu													
Economie													
Instituten	van toepassing												
Totaal ca.	4,6												
Buitengewone gebeurtenissen	Nvt												

Verwijzingen	<p>[1] ILT en NVWA starten onderzoek naar asbest in make-up Nieuwsbericht 27-03-2018 22:25: https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2018/03/27/ilt-en-nvwa-starten-onderzoek-naar-asbest-in-make-up</p> <p>[2] Instituut Asbestslachtoffers: http://www.ias.nl/CMS/show.do?ctx=637278,364853</p> <p>[3] RIVM, "Gezondheidseffecten van asbest Huidige en toekomstige omvang in Nederland", Rapport 2017-0194: http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=1746fab3-ab5b-4ffa-8e44-d2cd6a18cbb3&type=pdf&disposition=inline</p> <p>[4] RIVM, "Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving", briefrapport 2017-0030: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0030.pdf</p> <p>[5] CBS, bevolkingspiramide: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/bevolkingspiramide</p> <p>[6] Infomil, overheidsinstanties betrokken bij de uitvoering van de asbestregelgeving: https://www.infomil.nl/onderwerpen/asbest/instanties/</p> <p>[7] SWOV, kosten dode: https://www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/kosten-van-verkeersongevallen</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 16 Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk

Domein	Water, Producten en Stoffen																												
Omschrijving risico	Fysieke schade door het afsteken van onveilig vuurwerk. De ILT richt zich qua toezicht met name op het voldoen aan de kwaliteitseisen van het vuurwerk. Indien niet wordt voldaan aan deze eisen is de kans groter op een ongeval. Daarbij opgemerkt dat het mogelijke optreden van ongevallen (gewonden/doden) los staat van of het illegaal (verboden consumenten)vuurwerk is.																												
Populatie	Burgers in de buurt van het afsteken van vuurwerk (toeschouwers en afstekers)																												
Toezichtsvorm	Objectgericht																												
Bijzonderheden	Geen																												
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven																												
Locatie	Nederlands grondgebied																												
Soort schade	Immaterieel en materieel																												
Frequentie	<p>Jaarlijks worden cijfers over vuurwerkincidenten rond de jaarwisseling gepubliceerd zoals door VeiligheidNL. De minister van J&V rapporteert daarover jaarlijks aan de Tweede Kamer [1].</p> <p>Uit controles van consumentenvuurwerk door de ILT blijkt dat in 2017 ca. 22% van de ca. 300 onderzochte partijen niet aan de productveiligheidseisen voldeed [2]. Het betreft hierbij een selecte steekproef die met name gericht is op zwaardere vuurwerk, omdat deze in potentie de zwaardere letsels kan veroorzaken.</p> <p>Het niet voldoen aan de productveiligheidseisen, zoals door de ILT binnen Nederland geconstateerd, komt overeen met het beeld binnen andere landen van Europa [6, p7 en 7, p4]. Voor de verdere berekening wordt aangenomen, dat ca. 20% van het vuurwerk dat in handen van consumenten kan komen, niet voldoet aan de productveiligheidseisen. Naast de bekende invoerkanalen vindt ook invoer van vuurwerk plaats via internetbestellingen/postpakketten. Met dit fenomeen moet nog toezichtervaring worden opgedaan en blijft vooralsnog buiten het beeld van voorliggende risicobeschrijving.</p> <p>Van de vuurwerkletsels rond de jaarwisseling 2017/2018 werd 22% veroorzaakt door illegaal vuurwerk en 78% door legaal vuurwerk [3, H1]. Onveilig vuurwerk zal een aandeel hebben in het aantal optredende letsels. Een groot aandeel zal echter te maken hebben met het (onveilig) gedrag van de gebruikers. Dit onveilig gedrag is echter niet kwantificeerbaar.</p>																												
IBRA-conclusie frequentie	1x/jaar; gedurende 1 week																												
Grootheden die de schade bepalen	Doden en gewonden																												
Effecten van het risico	<p><i>Fysieke schade:</i></p> <p>De volgende gegevens over gewonden en dodelijke slachtoffers zijn bekend [3]:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jaarwisseling</th> <th>Gewonden¹</th> <th>Doden</th> <th>EHBO²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013/2014</td> <td>700</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2014/2015</td> <td>574</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2015/2016</td> <td>482</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2016/2017</td> <td>473</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2017/2018</td> <td>434</td> <td>1</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Gem.laatste 5 jaar</td> <td>530</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ geclassificeerd als zwaargewond; ² geclassificeerd als lichtgewond</p> <p><i>Schade als gevolg van gebruik:</i></p> <p>Er zijn hierover beperkt gegevens bekend. De particuliere schadelast vanwege recente jaarwisselingen (2014/2015 – 2017/2018) zoals bekend bij verzekeraars [4], was jaarlijks tussen € 11 miljoen en € 14 miljoen. De schadelast voor publieke zaken, waarvoor verzekeraars niet in beeld komen, is echter niet bekend.</p>	Jaarwisseling	Gewonden ¹	Doden	EHBO ²	2013/2014	700		2	2014/2015	574		0	2015/2016	482		0	2016/2017	473		0	2017/2018	434	1	700	Gem.laatste 5 jaar	530	1	
Jaarwisseling	Gewonden ¹	Doden	EHBO ²																										
2013/2014	700		2																										
2014/2015	574		0																										
2015/2016	482		0																										
2016/2017	473		0																										
2017/2018	434	1	700																										
Gem.laatste 5 jaar	530	1																											

	<p>De schadelast valt nauwelijks binnen het werkveld van de ILT, omdat deze veelal wordt veroorzaakt door bewust (schadeveroorzakend) handelen van gebruikers en niet door het niet voldoen aan de veiligheidseisen. Deze schadelast wordt in de IBRA niet meegenomen.</p> <p><i>Milieuschade:</i> Milieuschade als gevolg van emissies (zoals fijnstof en zware metalen), wordt ook niet meegenomen, omdat deze geen relatie heeft met de veiligheidseisen van het vuurwerk. Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>												
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Het gaat om het deel van het vuurwerk dat onveilig is en dat daardoor binnen het werkveld van de ILT valt. De schadebedragen voor doden en gewonden als gevolg van het niet voldoen aan de veiligheidseisen zijn gebaseerd op waarden van uit SWOV [5] en voor zwaar- en licht gewonden (EHBO) op gegevens van veiligheidNL [3, p 11/12]. De berekening: 20% (onveilig vuurwerk) van (1 dode + 530 gewonden + 700 EHBO) = (0,2 x M€ 2,9) + (106 x € 310.000) + (140x € 8.400) = € 34,6 miljoen.</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="528 819 892 1003"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>35</td> </tr> </table>	Fysieke schade	35	Gezondheid		Milieu		Economie		Instituties		Totaal ca.	35
Fysieke schade	35												
Gezondheid													
Milieu													
Economie													
Instituties													
Totaal ca.	35												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<p>[1] OM, "vuurwerkbarometer 2017": https://www.om.nl/onderwerpen/jaarwisseling/vuurwerkbarometer-2/</p> <p>[2] ILT, Nieuwsbericht 27-12-2017 09:43: https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2017/12/27/ilt-inspecteur-%E2%80%9Cstabiliteit-kwart-vuurwerk-onvoldoende%E2%80%9D</p> <p>[3] Rapportage VeiligheidNL "Ongevallen met vuurwerk, Jaarwisseling 2017-2018": https://www.veiligheid.nl/organisatie/actueel/nieuws/cijfers-vuurwerkgewonden-2017-2018?qclid=EA1aIQobChMI1O76xP-O2QIVxxXTCh2jRANWEAAYASAAEgIUl D BwE</p> <p>[4] Verzekervoordelig.nl nieuwsbericht "Minder schade door vuurwerk en vandalisme tijdens jaarwisseling, dinsdag 9 januari 2018": https://www.verzekervoordelig.nl/nieuws/minder-schade-door-vuurwerk-en-vandalisme-tijdens-jaarwisseling.aspx</p> <p>[5] SWOV, kosten verkeersongevallen (schadeprijs zwaargewonde en dode) https://www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/kosten-van-verkeersongevallen</p> <p>[6] Joint Action 2014 GPSD; Joint Market Surveillance Action co-funded by the European Union. Agreement No: 666174 – GPSD http://www.prosafe.org/index.php/joint-action-2014/fireworks2</p> <p>[7] PROSAFE vuurwerkrapportage 2015-2017 BE https://economie.fgov.be/nl/publicaties/controlecampagne-vuurwerk-ii</p>												
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>												

Risico 17 Criminele- of terroristische aanslagen

Domein	Water, Producten en Stoffen
omschrijving risico	Schade op het gebied van fysieke veiligheid en vertrouwen in maatschappelijke instituties als gevolg van terrorisme of crimineel handelen, specifiek met betrekking tot het misbruiken van precursoren voor explosieven.
Populatie	Alle Nederlanders
Toezichtsvorm	Objectgericht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Directe/onmiddellijke schade
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Een frequentie van aanslagen met explosieven valt niet te geven. Uit een overzicht op wikipedia (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_terroristische_aanslagen) valt echter wel af te leiden dat het aantal aanslagen toeneemt. (In dit overzicht staan ook aanslagen waarbij geen gebruik is gemaakt van explosieven. Maar bij het merendeel van deze aanslagen wordt gebruik gemaakt van bestaande en/of zelfgemaakte explosieven)</p> <p>In Nederland is in de jaren negentig een aantal bomaanslagen gepleegd. Recent is een aantal pogingen tot het plegen van aanslagen vrijdeld. (https://nl.wikipedia.org/wiki/Terrorisme_in_Nederland)</p> <p>Aangezien terrorisme een internationaal fenomeen is, moet niet alleen gekeken worden naar aanslagen binnen de landsgrenzen. In die zin zijn ook de recente aanslagen in Londen (7 juli 2005), Oslo (22 juli 2011), Parijs (13 november 2015) en Brussel (22 maart 2016) in dit kader relevant.</p> <p>Uit het <i>Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland</i> dat de Nationaal Coordinator Terrorisme en Veiligheid vier keer per jaar opstelt, blijkt uit de versie van juli 2016 dat het dreigingsniveau in Nederland substantieel is: niveau 4 op een schaal van 5. Dat betekent dat de kans op een aanslag in Nederland reëel is, maar dat er geen concrete aanwijzingen zijn dat er voorbereidingen worden getroffen om in Nederland een aanslag te plegen.</p>
IBRA-conclusie frequentie	Bijzondere categorie; zeer laag
Grootheden die de schade bepalen	Doden en gewonden
Effecten van het risico	<p>Het is moeilijk aan te geven wat de kosten zijn van terroristische aanslagen. Er zijn wel berekeningen bekend die laten zien dat deze kosten in 2016 wereldwijd rond de 50 miljard dollar lagen. Hierbij zijn de kosten van extra beveiliging, militaire uitgaven en de bredere economische gevolgen van het stilvallen van het stedelijke verkeer na een aanslag niet meegerekend. Wie zulke factoren wel meetelt, komt uit op veel hogere bedragen. Een vertaling van deze bedragen naar de Nederlandse situatie, waar recent geen aanslagen zijn gepleegd, maar 50el kosten worden gemaakt om dergelijke aanslagen te voorkomen, is op dit moment niet bekend.</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Gegevens zijn op dit moment ontoereikend. Welk percentage van de precursoren (stoffen) lekt er weg bij erkende bedrijven? Is deze hoeveelheid relevant in het kader van terrorisme? Wat is de omvang van de illegale handel (eventueel via erkende bedrijven).

	<table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Institudies</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysieke schade	#	Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie	#	Institudies	van toepassing	Totaal	#
Fysieke schade	#														
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie	#														
Institudies	van toepassing														
Totaal	#														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	<ul style="list-style-type: none"> - https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_terroristische_aanslagen - https://nl.wikipedia.org/wiki/Terrorisme_in_Nederland 														

Risico 18 Vrijkomen van ozonafbrekende en klimaatschadelijke stoffen

Domein	Water, Producten en Stoffen
Omschrijving risico	Schades aan ozonlaag en klimaat doordat er schadelijke stoffen in het milieu (luchtverontreiniging) komen. Hierdoor kan gezondheidsschade ontstaan. Specifiek gaat het om overschrijding van normen op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> - Ozonlaag afbrekende stoffen en gefluoreerde broeikasgassen, - Kwaliteit van brandstoffen bestemd voor het wegverkeer en voor scheepvaart (zie risico 21), - Vluchtige organische stoffen (VOS)
Populatie	Nederland en gehele wereldbevolking
Toezichtsvorm	Objecttoezicht en systeemtoezicht
Bijzonderheden	Per jaar worden op grond van Richtlijn 98/70/EG en Besluit brandstoffen luchtverontreiniging 200 monsters genomen voor brandstof wegverkeer (100 diesel, 100 benzine).
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied en buiten Nederland
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	Ozonlaagafbrekende Stoffen/UV straling: meerdere keren per jaar Algemeen luchtverontreiniging: dagelijks Klimaat, gefluoreerde broeikasgassen: dagelijks Schade aan gebouwen, machines en materialen: dagelijks
IBRA-conclusie frequentie	Emissies doen zich continue voor. Afname emissies op enkele sectoren wel zichtbaar vanwege uitfasering bepaalde stoffen.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, vermogen, herstel/vervanging, emissies.
Effecten van het risico	Ozonlaag afbrekende Stoffen/UV straling UV heeft schadelijke effecten op ons lichaam die op korte of lange termijn kunnen optreden. De korte termijneffecten zijn verbranding van de huid en de lange termijneffecten betreffen schade aan oog en huid. Oog: Uv-straling draagt bij aan staarvorming. Staar komt in Nederland veel voor. Bijvoorbeeld kregen in 2011 naar schatting 71.900 mensen de diagnose staar [1]. Het is zeer goed mogelijk dat dit een onderschatting was van het aantal mensen met staar. Een derde van de gevallen van staar hangt mogelijk samen met de blootstelling aan Uv-straling. [2] Huid: In Nederland komen jaarlijks rond de 51.000 nieuwe gevallen van huidkanker voor. Daarmee is huidkanker de meest voorkomende vorm van kanker. Aan huidkanker overlijden jaarlijks circa 920 Nederlanders. Sinds 1990 is het aantal gevallen verviervoudigd. Huidkanker wordt vooral veroorzaakt door blootstelling aan Uv-straling, met de zon als belangrijkste bron. De sterke stijging in het aantal gevallen van huidkanker kan slechts gedeeltelijk verklaard worden door vergrijzing en een toename van de zonkracht door aantasting van de ozonlaag en klimaatverandering [2]. De belangrijkste bijdrage aan de stijging komt waarschijnlijk door het gedrag van mensen: langer en vaker in de zon op momenten dat de zonkracht hoog is, of minder goede bescherming tegen de zon. [3, p13]. Ten opzichte van het tijdstip van de implementatie (in 1990) van het momenteel nog vigerende beleid zijn de emissies van

ozonlaagaantastende stoffen met 96% afgenomen tot ca. 0,2 miljoen CFK 1.1 equivalent [11] met een waarde van € 313/kg [4, p35]. Het schadebedrag m.b.t. gezondheid is $200.000 \times 313 = € 62,6$ miljoen. Opm.: omdat de ILT niet kan ingrijpen op de volledige emissies van deze gassen is er sprake van overschatting van dit risico.

Algemeen luchtverontreiniging

Volgens opgave van RIVM [5, p5] en Compendium voor de leefomgeving [6] zijn in Nederland jaarlijks ca. 3000 sterftegevallen direct toe te rekenen aan luchtverontreiniging (fijnstof- en O₃-emissies).

In voorliggende factsheet worden de emissies van binnenvaart en scheepvaart niet beschouwd. Daarvoor wordt doorverwezen naar risico 21.

Fijnstof

De schatting is dat binnen Nederland jaarlijks ca. 11.000 voortijdige doden (direct en indirect) het gevolg zijn van fijnstof [7, p 26]. Fijnstof uitstoot door wegverkeer is ca. 68% van het totale van de landelijke emissies [8]. Omgerekend naar totale schadekosten is dit $0,68 \times 11.000 \times € 2,9$ miljoen = ca. € 21 miljard. Er zijn echter geen landelijke normen waarmee bijvoorbeeld andere installaties /motoren of minder verreden kilometers (landelijk) kunnen worden afgedwongen. Toezicht op fijnstof-emissies door wegverkeer behoort op dit moment niet tot het werkveld van de ILT en wordt daarom in het kader van deze risicoanalyse niet verder beschouwd.

Opm.: Voor de Top-400 bedrijven (industrie) wordt de emissie van fijnstof wel door de ILT beoordeeld en waar mogelijk gelimiteerd. Zie daartoe bij risico 2.

Brandstoffen

Uitlaatgassen van het wegverkeer dragen bij aan luchtverontreiniging. In belangrijke mate betreft het SO₂ en NO_x. Om deze terug te dringen zijn eisen gesteld aan de samenstelling van de brandstoffen, met name qua zwavelgehalte. De ILT richt zich in dit kader op de naleving van kwaliteitseisen van brandstoffen door de leveranciers (weg-tankstations). Voor zwavel zijn er eisen maar voor NO_x (als emittent) niet. Vandaar dat alleen de schadelast van SO₂ wordt beschouwd.

Het aandeel SO₂ van wegverkeer (2015) in de totale emissie binnen Nederland is ca. 0,18 miljoen kg [8]. Omrekenen van deze SO₂ emissies naar totale schadekosten: $0,18$ miljoen kg \times € 24,9/kg SO₂ = ca € 4,5 miljoen [8, p 35]. Dit betreft het gehele emissie-werkveld, naleving en niet-naleving.

Voor wegverkeer wordt door de ILT op basis van de EU-richtlijn 98/70/EG (betreffende de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof) gecontroleerd op diverse parameters waaronder zwavel. De naleving van het zwavelgehalte is hoog (>90%, inschatting uit werkveld ILT). De schadelast vanwege normoverschrijding van brandstoffen voor het wegverkeer wordt daarom op nul gesteld.

Opmerkingen:

- (1) Het mogelijk illegaal 'wegmengen' van (afval) stoffen in brandstoffen wordt bij risico 1 beschouwd.
- (2) Het beleid van de EU is erop gericht dat er een verplichting komt om biobrandstoffen af te leveren. [12]. Daar zijn nog geen normen

voor en wordt daarom vooralsnog niet beschouwd.

Vluchtige organische stoffen

Schildersziekte (OPS/CTE) leidde in 2015 tot (11) ziektegevallen [9]. Er zijn geen stimulerende maatregelen meer vanuit beleid. Dit onderwerp wordt binnen dit risico als te klein beschouwd om nader te beschouwen.

Klimaat, gefluoreerde broeikasgassen.

Kool dioxide (CO₂) is als één van de belangrijkste gassen (voor ca. 85%) verantwoordelijk voor het broeikas effect [10]. Er zijn vooralsnog geen eisen gesteld aan installaties en/of gebruik (zeemijlen/km's). De mogelijkheid van beïnvloeding door de ILT van de CO₂-uitstoot door scheepvaart en wegverkeer is daardoor niet aanwezig.

Gefluoreerde broeikasgassen zijn ook van belang in het kader van het broeikas effect. Het betreft F-gassen (als vervanger voor schadelijke CFK's) uit koel- en vriesinstallaties. Zij kunnen namelijk tot 22.800 maal meer warmte vasthouden dan CO₂. Gefluoreerde broeikasgassen leveren ongeveer 2,6 miljard kg CO₂ eq. ofwel ca. 1½% bijdrage aan totale broeikas effect [10]. Aan deze gassen zijn aan eisen gebonden waar de ILT op toeziet.

De ILT is hier primair (inschatting ca. 90%) toezichthouder. Daarnaast houden ook gemeenten (Rud's) enig toezicht op bijv. detailhandel/winkels Berekening van het ILT aandeel gaat op basis van 90% van 2,6 miljard kg CO₂ eq. à € 0,057/kg = 0,9 x 2,6*10⁹ kg x € 0,057/kg= € 133 miljoen [4, p 6].

Schade aan gebouwen, machines en materialen

Deze wordt primair veroorzaakt door lucht- en waterverontreiniging vanwege verzuring, fijnstofvorming en fotochemische smogvorming. Emissie vindt plaats vanuit diverse bronnen. Alleen bij het onderwerp verzuring kan sprake zijn van normoverschrijding, met name inzake het zwavelgehalte van brandstoffen (waar ILT op kan toezien). Bij wegverkeer is de normoverschrijding echter minimaal en wordt verder niet meegenomen.

<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Ozonlaag/UV Taak van de ILT is toezicht op de stoffenadministratie, de illegale handel en toepassing van stoffen die de ozonlaag kunnen aantasten. Het potentiële invloedsgebied van de ILT betreft met name de huidige emissies. Subtotaal: ca. € 62,6 miljoen (gezondheid)</p> <p>Emissies Vooraf: emissies door binnenvaart en zeescheepvaart worden beschouwd bij risico nummer 21 (Uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart). In voorliggende factsheet worden de emissies van wegverkeer beschouwd.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wegverkeer, fijn stof: Mogelijkheid van beïnvloeding door de ILT van fijnstof emissies door de sector wegvervoer is afwezig (geen verplichte km's reductie, slijtagereductie, uitstootreductie). Uitzondering voor Top 400 bedrijven (zie risico 2). Subtotaal: € 0 (gezondheid) - Wegverkeer, kwaliteit brandstoffen: Met name het zwavelgehalte is beschouwd. Het deel van de normoverschrijding (waarop de ILT toeziet) bij brandstoffen voor wegverkeer wordt als minimaal gewaardeerd. Subtotaal: € 0 (gezondheid) <p>Totaal gezondheid: € 62,6 miljoen</p>
---	--

	<p>Klimaat, gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) Dit betreft het voorkomen van emissies. Het deel wat beïnvloedbaar is door de ILT wordt gewaardeerd op: ca. € 133 miljoen (milieu).</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="539 398 930 600"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Institutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>190</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	63	Milieu	130	Economie		Institutes		Totaal ca.	190
Fysieke schade													
Gezondheid	63												
Milieu	130												
Economie													
Institutes													
Totaal ca.	190												
Buitengewone gebeurtenissen	Nvt												
Verwijzingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volksgezondheid en zorg, optreden staar: https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/gezichtsstoornissen/cijfers-context/prevalentie-incidentie#node-aantal-nieuwe-gevallen-van-staar 2. RivM, UV, ozonlaag en klimaat, effecten: http://www.rivm.nl/Onderwerpen/U/UV_ozonlaag_en_klimaat/Effecten 3. RivM/KNMI/IenM (nu IenW), "Brochure voor Wereldozondag, 16 september 2013": http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=a7ec23eb-ceb4-406c-8deb-df8852670c86&type=org&disposition=inline 4. Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft: https://www.ce.nl/publicaties/1963/handboek-milieuprijzen-2016 5. RivM Luchtkwaliteit en gezondheidswinst, 21 april 2015: http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=4e54e933-49f8-440c-a2ad-0816c05c21cc&type=pdf&disposition=inline 6. Compendium voor de leefomgeving, gezondheid en milieu, indicatoren. Gezondheidseffecten van fijn stof en ozon, 1992 - 2013: http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0340-Gezondheidseffecten-van-fijn-stof-en-ozon.html?i=13-128 7. Scan voor de leefomgeving RivM http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0030.pdf 8. Compendium voor de leefomgeving, emissies lucht verkeer en vervoer 2016: http://www.clo.nl/indicatoren/nl0129-emissies-naar-lucht-door-verkeer-en-vervoer 9. Rapport Beroepsziekten in cijfers 2016, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid AMC UvA: http://www.beroepsziekten.nl/sites/default/files/documents/beroepsziekten_in_cijfers_2016.pdf 10. Compendium voor de leefomgeving: http://www.clo.nl/indicatoren/nl0165-broeikasgasemissies-in-nederland 11. Compendium voor de leefomgeving, Verkoop en emissie van CFK's en halonen in Nederland, 1980-2003: http://www.clo.nl/indicatoren/nl0176-verkoop-en-emissie-van-cfks-en-halonen-in-nederla 12. Rijksdienst voor ondernemend Nederland, Beleid biobrandstoffen: https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/bio-energie/beleid-bio-energie/beleid-biobrandstoffen 												

Discussiepunten

Brandstofcontroles (luchtemissies) scheepvaart zijn ook onderwerp bij risico 21 (Uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart). Ter voorkoming van dubbeltellen is de keuze gemaakt om deze scheepsbrandstof gerelateerde emissies (SO₂) niet hier bij 18 maar bij risico 21 te beschouwen (komt ook meer overeen met programma). Wel met een expliciete verwijzing.

Risico 19 Onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (REACH)

Domein	Water, Producten en Stoffen														
Omschrijving risico	Gezondheids-, economische en milieuschade door niet of onjuist registreren van chemische stoffen en/of gebruik niet-toegelaten biociden of verkeerd toepassen van biociden. Ook kunnen (micro-) organismen immuun worden waardoor economische schade optreedt (hogere kosten alternatieven en productieverlies).														
Populatie	- Gebruikers van chemische stoffen: industrie en beroepsbevolking, - Alle Nederlanders, - Beroepsbevolking die gebruikmaakt van biociden.														
Toezichtsvorm	Object- en systeemgericht														
Bijzonderheden	Geen														
Termijn	Directe/onmiddellijke schade, Duur van een mensenleven Meerdere generaties														
Locatie	Nederlands grondgebied														
Soort schade	Materieel en immaterieel														
Frequentie	Als gevolg van het gebruik van gevaarlijke stoffen treedt in Nederland een 'ziektelast' (aantal verloren jaren door ziekte) op van 47.300 (bron: <i>Ziektelast van ongunstige arbeidsomstandigheden in Nederland</i> . RIVM-rapport, 2014). In Nederland overlijden jaarlijks 2.635 tot 5.545 (gemiddeld 3681) mensen door arbeidsgerelateerde oorzaken, waarvan meer dan 90% door werken met gevaarlijke stoffen (vooral kanker en andere langetermijneffecten (bron: <i>Werkgerelateerde sterfte in Nederland, een verkenning, 2005</i> . Hugo Sinzheimer Instituut/FNV). Deze cijfers zijn niet uitgesplitst naar categorieën, zoals (werken met) biociden.														
IBRA-conclusie frequentie	Gegevens zijn niet toereikend. 3681 doden/jaar door werken met gevaarlijke stoffen in alle sectoren; niet specifiek voor chemische stoffen en/of biociden														
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, vermogen														
Effecten van het risico	Zie bij frequentie van het risico. Verder milieuschade door ophoping van gevaarlijke en persistente stoffen in het water, zoals kwik in vis. Ook schade als gevolg van hormoonbeïnvloedende stoffen in veel (consumenten)producten en gezondheidsrisico's voor omwonenden van chemische fabrieken. Niet- toegelaten biociden en verkeerd gebruik leveren risico's op voor de gezondheid van mens en milieu, resistentie en doorvergiftiging naar niet-doelorganismen Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Gegevens zijn niet toereikend. Er zijn echter wel aanvullende gegevens te vinden, die meer inzicht in de omvang van dit effect geven. <table border="1" data-bbox="539 1697 890 1910"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	#	Milieu	#	Transportnet		Economie	#	Instituties		Totaal	#
Fysieke schade															
Gezondheid	#														
Milieu	#														
Transportnet															
Economie	#														
Instituties															
Totaal	#														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Nvt														

Risico 20 Onveilige Nederlandse schepen en onveilige schepen die in Nederlandse wateren varen

Domein	Scheepvaart
Omschrijving risico	Milieu, fysieke veiligheid en economische schade als gevolg van ongevallen met schepen. Het gaat om alle ongevallen waarbij een als Nederlands geregistreerd schip betrokken is of een niet-Nederlands schip dat vaart in Nederlandse wateren. Ongevallen zijn incidenten waarbij schade optreedt aan schip, bemanning en/of lading en passagiers, (eenzijdige) aanvaring, brand, instabiliteit, ongevallen met personen aan boord (zowel bemanning als passagiers) als gevolg van arbeidsomstandigheden, gebreken aan schip en/of bemanning, inclusief onjuist en/of onterecht afgegeven veiligheidscertificaten. Een vorm van schade is ook economische schade als gevolg van ontwrichting van het transportsysteem.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking (opvarenden) - Burgers aan boord van een schip - Omwonenden van vaarwegen (externe veiligheid, verontreiniging) - Industrie (exclusief de eigenaar van schip)
Toezichtsvorm	Objectgericht/systeemgericht
Bijzonderheden	Internationale afspraken
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel, immaterieel
Frequentie	<p><i>Binnenvaart (2015+ 2016, Nederlandse cijfers)</i> 2+6 doden, 11+13 zwaargewonden 246 + 228 gevallen van ernstige schade . (Verwijzing 3)</p> <p><i>Zeevaart in 2015 (Europese cijfers)</i> 163 doden, 750 gewonden, 142 gezonken schepen en 3106 gevallen van schade, waarbij 1028 schepen niet verder konden varen. De beschikbare cijfers bevatten geen suggesties voor het onderscheiden van het Nederlandse aandeel. (Verwijzing 1)</p> <p><i>Grote hoeveelheid olie op Noordzee</i> 30.000 m³ eens in de 50 jaar, 50.000 m³ eens in de 200 jaar. (Verwijzing 4)</p> <p><i>Gevaarlijke stoffen binnenvaart</i> Kans op ongeval $4.14 \cdot 10^{-7}$/vaartuig km, kans op grote uitstroom (75m³) bij ongeval is 0,005 en kleine uitstroom (20-30 m³) is 0,02. (gebaseerd op dubbelwandige tankers op vaarweg klasse 6) (Verwijzing 5). Met 30 miljoen vaartuigkilometers (CBS) geeft dit een frequentie van grote uitstroom van 0,066/jaar en kleine uitstroom 0,29/jaar.</p> <p><i>Gevaarlijke stoffen Zeevaart</i> 165 gevallen van verlies van (bunker)olie, 50 gevallen van verlies van lading en 35 gevallen van luchtvervuiling. (Verwijzing 1.)</p>
IBRA-conclusie frequentie	Veel diversiteit in gegevens per type scheepvaart en zelfs per vaarwegen scheepstype beschikbaar. Grote verschillen in frequentie van voorkomen van lichte tot ernstige ongevallen. Er zijn meerdere gevallen van ernstige schade per week, waarbij maandelijks doden vallen. Grote gevallen van uitstroom eens in de 5 tot 50 jaar.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, emissies, herstel/vervanging.

<p>Effecten van het risico</p>	<p><i>Binnenvaart 2016</i> 6 doden, 13 zwaargewonden, 228 gevallen van ernstige schade (min. € 5.000, max. € 1,5 miljoen, mediaan €100.000). Het percentage verzekerde schade is onbekend. <i>Zeevaart</i> Geen informatie beschikbaar. De kosten van de scheepsramp met de Flinterstar is een mogelijke optie om als indicatie te gebruiken voor de kosten van zinken. <i>Grootschalige olie op Noordzee</i> 1999 U\$ 5,98/liter is ongeveer € 8,8/liter (huidige prijsniveau). <i>Gevaarlijke stoffen binnenvaart</i> 150 m³ of 20-30 m³ ladingverlies. Stoffen zeer divers. <i>Gevaarlijke stoffen zeevaart</i> Geen informatie over mate van ernst van ongevallen. Max. hoeveelheid m³ bunkerolie in één tank, ladingverlies is massaal of 1 container. <i>Economische schade</i> Cijfers ontbreken; in volgende fase aan te vullen.</p>														
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Niet alle schade is op dit moment bekend. Met name de macro-economische schade door vertraging bij geblokkeerde vaarwegen en opruimkosten van een gezonken schip op zee ontbreken. Op grond van de geleverde gegevens de volgende inschatting: Binnenvaart: 4 doden en 12 gewonden/jaar: 4 x € 2,2 miljoen + 6 x € 264.000 + 6 x € 22.000 = € 10,5 miljoen. Zeevaart: 5 doden en 26 gewonden/jaar (kan veranderen door Nederlandse aandeel in de Europese cijfers beter te berekenen): 5 x € 2,2 miljoen + 13 x €264.000 + 13 x € 22.000 = € 14,7 miljoen. Verwachte uitstroom van olie en gevaarlijke stoffen op basis van geleverde cijfers: 1000 m³/jaar maakt € 8,8 miljoen opruimkosten/jaar. BOV komt tot vergelijkbare berekeningen en uitkomsten.</p> <table border="1" data-bbox="528 1245 930 1462"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>25,2</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td># (w.o.8,8)</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>34,0</td> </tr> </table>	Fysieke schade	25,2	Gezondheid		Milieu	# (w.o.8,8)	Transportnet		Economie	#	Instituten		Totaal	34,0
Fysieke schade	25,2														
Gezondheid															
Milieu	# (w.o.8,8)														
Transportnet															
Economie	#														
Instituten															
Totaal	34,0														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p>ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2015, EMSA jaarrapport 2015 Handleiding Risicoanalyse Transport,RIVM uit 2015</p>														

Risico 21 Uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart

Domein	Scheepvaart
Omschrijving risico	Gezondheids- en milieuschade door uitstoot als gevolg van het niet-reglementair gebruik van een schip, exclusief onjuist gemarkeerde en/of verpakte lading (zie risico 30). Inclusief illegaal lozen (naar water of lucht) van scheepsafval, ladingrestanten, brandstofresten en gebruik van verkeerde brandstoffen (zwavel), onjuist en/of onterecht afgegeven certificaten en schade door invasieve exoten die meereizen in ballastwater.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking op schip. - Hele wereldbevolking. - Scheepstransportindustrie (ongelijke concurrentie).
Toezichtsvorm	Objectgericht en systeemgericht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied en wereldwijd
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>Lozing van scheepsafval door zee- en binnenvaart 35.000 scheepsbezoeken in havens NL/jaar met plicht tot afgifte afval. Tijdens 25% van inspecties wordt afgifte afgedwongen. Daarom $35.000 \times 0,25 = 8.750$ lozingen per jaar. [ILTgegevens]</p> <p>Ladingrestanten zeevaart Uit 10% van inspecties blijkt niet naleven (afgifteplicht of correct verwerken/verwijderen). Met 13.500 zeescheepsbezoeken per jaar is dat 1.350 gevallen per jaar. [ILTgegevens]</p> <p>Olielozing zeevaart 105 lozingen in 2015 (waarschijnlijk olie) per jaar [1: p15]</p> <p>Ladingrestanten ontgassen binnenvaart In 2016 in totaal 2.760 ontgassingingen uitgevoerd. [8: p11]</p> <p>Uitstoot van zwavel Sinds 2015 geldt voor de Noordzee een zwavelnorm van 0,1% zwavel in de brandstof. Gemiddelde zwavelgehalte van de brandstof is bij overtreders 0,24% Er zijn diverse metingen aan de zwaveluitstoot en zwavelgehalte van de brandstof gedaan. De uitkomsten variëren van 7-18% Gerekend wordt met een niet-naleving van 10% van de vaarbewegingen.</p> <p>Uitstoot van NOx Er is vanaf 2017 een plafond aan de NOx-emissies op Noordzee. [9]</p> <p>Invasieve exoten Galil et al. (2014) registreerde in 2013 879 multicellulaire Non-Indigenous Species (NIS) in Europese zeeën, een verdubbeling ten opzichte van 1970 binnen sommige regio's. [12]</p> <p>Onjuiste milieucertificering De frequentie van dit risico is onbekend.</p>

IBRA-conclusie frequentie	Dagelijks
Grootheden die de schade bepalen	<p>Emissies (milieuschade) van olie, afval, ladingrestanten, zwaveloxide en NOx en voortijdige sterfgevallen (gezondheidsschade). Onjuiste naleving milieuverplichtingen leidt mogelijk tot milieuschade en economische schade en mogelijk tot afbreuk van vertrouwen in instituties (door onjuist milieucertificaat). Milieuschade door invasieve exoten.</p>
Effecten van het risico	<p>Lozing van scheepsafval door zee- en binnenvaart In boekjaar 2015, waren de kosten voor afgifte van scheepsafvalstoffen ruim € 24,5 miljoen. Dit had 1/3 hoger moeten zijn. Bovendien € 2 miljoen opruimkosten [13]: dit resulteert in € 8,2 + € 2 = € 10,2 miljoen milieuschade [ILT gegevens].</p> <p>Ladingrestanten zeevaart Totale milieuschade opgegeven als 200.000 ton, € 30-40 miljoen. (bron ILT gegevens). Ingeschat aandeel Nederland = € 10 miljoen.</p> <p>Olielozing zeevaart 105 lozingen in 2015 [1: p15]. Niet zeker is of alle lozingen olie betreffen (wel aannemelijk). Volume is onbekend: daardoor is de milieuschade niet uit te rekenen.</p> <p>Ladingrestanten ontgassen binnenvaart Ontgassen aan openlucht geeft vervuiling van vluchtige koolstofverbindingen, wat leidt tot gezondheidsschade. Uit de emissieregistratie blijkt een uitstoot van 1.230.000 kg NMVOS uit de bron Binnenvaart ontgassing van ladingdampen. NMVOS heeft een milieuprijs van € 2,10. De schade wordt hiermee € 2,10 * 1.230.000 = € 2,6 miljoen. Dit is een onderschatting (andere stoffen zijn niet meegenomen). Gerekend wordt met € 3 miljoen.</p> <p>Uitstoot van zwavel De effecten van SO₂-uitstoot worden meegenomen in de berekening van de gezondheidsschade.</p> <p>Uitstoot van NOx (nog geen regelgeving voor van kracht) Gemiddeld 2011-2015 104 miljoen kg/jaar, dit is 28% van de totale uitstoot in Nederland. NOx heeft een milieuprijs van € 34,70 per kilo. Totale schade: 104 x 10⁶ * € 34,70 = € 3,6 miljard. Vanaf 2021 mogen nieuwe zeeschepen op de Noordzee 70% minder stikstofoxiden uitstoten dan in 2016 [9].</p> <p>Uitstoot verbrandingsmotoren zeeschepen Scheepsmotoren stoten diverse schadelijke stoffen uit. Jonson et. al. [10] hebben berekeningen gedaan aan de veranderende eisen aan scheepsbrandstoffen en -motoren. De totale gezondheidswinst van de strengere eisen voor Nederland is geraamd op 244.000 YOLL. Bij een naleving van 90% en een gemiddeld zwavelpercentage bij niet-nalevers van 0,24% is het gemiddelde zwavelgehalte bij schepen op zee 0,114%. $(0,114-0,1)/(1-0,1) = 1,6\%$ van de opbrengst wordt niet behaald; maakt 3.800 YOLL. Waarde van een YOLL is € 53.000, daarmee schade van € 201 miljoen.</p>

	<p>Invasieve exoten (via ballastwater) Jaarlijkse wereldwijde schade geraamd op € 10-15 miljard (bron onbekend). Het Nederlands aandeel is onbekend.</p> <p>Onjuiste certificering Dit deelrisico heeft effect op schadecategorie "Vertrouwen in instituties".</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>												
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Milieuschade is € 10,2 miljoen + € 10 miljoen = € 20,2 miljoen. Gezondheidsschade bestaat uit € 3 miljoen + € 201 miljoen = € 204 miljoen. In de milieuschade ontbreekt nog de schade van niet-naleving NOx en de schade als gevolg van invasieve exoten (#).</p> <p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="536 748 986 949"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>20 + #</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>220 + #</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	200	Milieu	20 + #	Economie		Instituties	van toepassing	Totaal ca.	220 + #
Fysieke schade													
Gezondheid	200												
Milieu	20 + #												
Economie													
Instituties	van toepassing												
Totaal ca.	220 + #												
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nvt</p>												
<p>Verwijzingen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaarverslag kustwacht 2015 2. Jaarverslag ILT 2016 3. http://www.seablind.org 4. Kamervragen en antwoorden nav [3] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20152016-2072.html 5. Compendium voor de Leefomgeving (Emissies door de zeescheepvaart, 1990-2015) 6. https://www.samenmetenaanluchtkwaliteit.nl/fijn-stof-pm25pm10 7. MARPOL AnnexVI regulation 13 8. Varend ontgassen in kaart, Delft, CE Delft, maart 2016 9. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zeevervaart-en-zeehavens/nieuws/2016/10/31/schepen-op-de-noordzee-milieuvriendelijker 10. Jonson, J.E., Jalkanen, J.P., Johansson, L., Gauss, M., Denier van der Gon, H.A.C. 2014. Model Calculations of the effects of present and future emissions of air pollutants from shipping in the Baltic Sea and the North Sea. Atmos. Chem. Phys. Discuss., 14, 21943–21974 11. http://odnature.naturalsciences.be/downloads/mumm/quickrep_2016_nl.pdf 12. Galil et al. (2014) International arrivals: widespread bioinvasions in European Seas https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03949370.2014.897651?needAccess=true 13. Kentallen voor opruimen zwerfafval langs stranden (2012) http://www.ecorys.nl/sites/default/files/Ecorys%20%282012%29%20Schoonmaakkosten%20KRM%20-Kostenkentallen%20voor%20opruimen%20zwerfafval%20langs%20s-tranden.pdf 												
<p>Discussiepunten</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Milieu)certificering niet meegenomen 2. Lekkage van F-gassen uit koelinstallaties is nog niet meegenomen. 												

Risico 22 Terroristische aanslag op schip of haven in Nederland en op Nederlandse schepen in het buitenland

Domein	Scheepvaart
Omschrijving risico	Schade (economisch, milieu, doden/gewonden) en maatschappelijke ontwrichting (media en politiek) die het gevolg zijn van een al dan niet geslaagde handeling met terroristisch motief met of op een Nederlands schip wereldwijd, of in Nederlandse territoriale wateren, of een Nederlandse haven. Tevens grootschalige diefstal van lading en/of schip, gijzelen van bemanning, van een Nederlands schip.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking - Industrie - Alle Nederlanders / Wereldbevolking
Toezichtsvorm	Systeemgericht / interbestuurlijk toezicht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Directe/onmiddellijke schade
Locatie	Nederlands grondgebied Buiten Nederland
Soort schade	Immaterieel en materieel
Frequentie	De gangbare formule voor het inschatten van risico's in de security is $R = \text{Dreiging} \times \text{Kwetsbaarheid} \times \text{Impact/effect}$. De dreiging is een factor die bijvoorbeeld NCTV of de AIVD schat op basis van inlichtingen (die ILT niet kent). Op dit moment is de dreiging 'substantieel'. Maar morgen kan die hoger of lager worden ingeschat, zonder dat de ILT daarover informatie heeft. Sommige objecten zijn aantrekkelijk voor dierenactivisten, andere voor bijvoorbeeld jihadisten. Jihadisten hebben tot nu toe nog maar weinig maritieme objecten als doel voor een aanslag gekozen. De score op dreiging varieert van 'onmogelijk' tot 'zeer goed mogelijk'. De kwetsbaarheid kent vele kanten: aantrekkelijkheid van een object voor terrorist ⁵ , fear factor ⁶ , structurele zwakten in de beveiliging, incidentele kansen et cetera. Kwetsbaarheid komt het dichtst bij het begrip 'kans', terwijl dreiging gezien kan worden als een extra factor, afhankelijk van de actualiteit.
IBRA-conclusie frequentie	Dit risico betreft tweedelijns-toezicht (toezicht op gemeenten). Het gaat om een zeer kleine kans op grote maatschappelijke ontwrichting. Het risico moet daarom op een vergelijkbare manier worden behandeld als overige risico's waarbij tweedelijns/interbestuurlijk toezicht aan de orde is. Verder is hier hetzelfde aan de orde als bij het toezicht op de handel in precusoren (zie risico 23) ter voorkoming van een terroristische aanslag. Opdrachtgever voor dit toezicht is het ministerie van V&J.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, vermogen, herstel/vervanging, emissies, politiek-maatschappelijke ontwrichting.
Effecten van het risico	<p>Bij wijze van voorbeeld twee incidenten met schepen met een terroristisch oogmerk.</p> <p>Bij een zelfmoordaanslag ramde een bootje op 6 oktober 2002 de tanker MV Limburg in de Arabische Zee voor de kust van Jemen, waardoor de romp beschadigd raakte en een Bulgaars bemanningslid omkwam. Er lekte enige olie, maar het schip bleef zeewaardig.</p> <p>De aanslag op de veerboot 'SuperFerry 14' op 27 februari 2004 was een terreuraanslag die ertoe leidde dat de boot zonk en 116 mensen</p>

⁵ Overheidsgebouwen, luchthavens en metrostations zijn favoriet.

⁶ Bij luchtvaart groter dan bij scheepvaart

	<p>omkwamen. Het is nog altijd de grootste terreuraanslag op de Filippijnen en de grootste terreuraanslag op zee.</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico. In het nationaal veiligheidsprofiel staan extremisme en terrorisme wel genoemd, maar niet gespecificeerd naar schepen.</p>														
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Van klein tot zeer groot.</p> <table border="1" data-bbox="539 488 986 705"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>?</td> </tr> </table>	Fysieke schade	?	Gezondheid		Milieu		Transportnet	?	Economie	?	Instituties	van toepassing	Totaal	?
Fysieke schade	?														
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet	?														
Economie	?														
Instituties	van toepassing														
Totaal	?														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p>Nvt</p>														

Risico 23 Ongevallen als gevolg van onjuist gemarkeerde en/of verpakte gevaarlijke stoffen

Domein	Scheepvaart, Rail- en Wegvervoer, Luchtvaart
Omschrijving risico	Schade aan milieu, fysieke veiligheid en economie schade door ongevallen die het gevolg zijn van het vervoeren en laden/lossen van gevaarlijke stoffen in alle modaliteiten (lucht, rail, weg, water). Veroorzaakt door onjuiste verpakking/omhulling en verkeerde labelling al dan niet door ondergekwalificeerd personeel.
Populatie	- Beroepsbevolking - Burgers die langs een vervoersas wonen
Toezichtsvorm	Objectgericht/administratiecontroles/systeemgericht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlands grondgebied Buiten Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel, immaterieel
Frequentie	In algemene zin is de verwachting dat dit risico zich vooral voordoet bij het laden en lossen. <i>Scheepvaart:</i> <ul style="list-style-type: none"> Lekkende verpakking, uitstroom van een gevaarlijke stof. Gemiddeld 45 meldingen/jaar, onderrapportage geschat van 80%. Dus 225/jaar (schade €10.000; 1% verkeerd gelabeld = 2x/jaar € 100.000-100 miljoen.) Keteneffect lekkende verpakking/uitstroom Bijvoorbeeld uitbraak brand / explosie aan boord van een containerschip. Dat kan verregaande gevolgen hebben voor de lading, het schip, de bemanning en het milieu. Een belangrijk voorbeeld is het incident met de MSC Flaminia op 14 juli 2012, dat ernstige gevolgen had voor de bemanning, het schip en de lading. Geschat op 0,33 maal per jaar (voor Nederland). Chronische blootstelling. Uitdamping, doorlaatbaarheid van verpakkingen, onjuiste wijze van het vullen van verpakkingen lekkende verpakkingen en gebruik van niet onjuiste of ondeugdelijke verpakkingen. Dagelijks risico voor alle werknemers in de keten. Incorrect gelabelde lading. 9,8 miljoen containers per jaar vanaf zee. 6% met gevaarlijke stoffen. Nalevingspercentage niet bekend, mogelijk 1% (= 6000x/jaar, incorrect gelabeld). Verhogen van keteneffect als gevolg van incorrect handelen. Een groot zeecontainerschip heeft waarschijnlijk altijd verkeerd gelabelde gevaarlijke stoffen aan boord. <i>Wegvervoer:</i> Verwacht wordt dat één keer per week (ergens in Nederland) een lekkage plaatsvindt door onjuiste / foutieve handelingen van gevaarlijke stoffen bij het laden en lossen van een tankcontainer. <i>Railvervoer:</i> Er vinden wekelijks druppellekkages plaats op emplacementen (o.a. Kijfhoek). <i>Luchtvaart</i> Geen gegevens beschikbaar
IBRA-conclusie frequentie	<i>Scheepvaart:</i> 225 incidenten per jaar met lekkende containers waarvan 1% verkeerd gelabeld is. Eens in de drie jaar vindt op een zeegaand containerschip een zeer groot incident plaats als gevolg van een

	<p>lekkende container. Geschat wordt dat 6000 verkeerd gelabelde containers met gevaarlijke stoffen per jaar over zee worden aangevoerd naar Nederland.</p> <p><i>Rail- en wegvervoer:</i> 1 incident per week.</p> <p><i>Luchtvaart:</i> Uit de verkregen cijfers is nog een frequentie van het aantal ongevallen te bepalen. Het grote verschil in effect per stof vereist echter een frequentie per stofcategorie.</p>														
Grootheden die de schade bepalen	<p>Lading en vervoermiddel Bemanning/personeel/omstanders Vertraging verkeersafwikkeling opruimkosten</p>														
Effecten van het risico	<p><i>Scheepvaart</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 225 incidenten per jaar met lekkende containers waarvan 1% verkeerd gelabeld is. Keteneffect lekkende verpakking/uitstroom wordt geschat op € 100.000-€ 100 miljoen per incident. • Chronische blootstelling: Impact onbekend. • Incorrect gelabelde lading. Jaarlijkse impact onbekend. <p><i>Wegvervoer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij lekkage van een tankcontainer kan blootstelling plaatsvinden aan een gevaarlijke stof met acute en/of langetermijneffecten tot gevolg. Er kan milieuschade optreden en schade kan ontstaan aan de tankcontainer, de laad- en losinrichting en aan de inrichting waar wordt geladen en gelost, met als gevolg oponthoud en herstelwerkzaamheden binnen de inrichting. Binnen de inrichting is inzet nodig van de bedrijfsbrandweer en moet herstel en onderhoud worden gepleegd aan de laad- en losinrichting etc. Als de tankcontainer door bijvoorbeeld een verkeerde laadhandeling te vol is, kan dat gevolgen hebben voor het verdere vervoer van de container. Indien op de openbare rijksweg een ongeval met zo'n container plaatsvindt, dan heeft dat gevolgen voor het overige verkeer (stremmingen, afzetting van wegen, inzet van hulpdiensten en van de ILT). De ILT beschikt niet over gegevens van de kosten van de schade. Verwacht wordt dat die kan oplopen tot enkele duizenden tot tien- of honderdduizenden euro's. <p><i>Railvervoer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • De ILT beschikt niet over gegevens van de kosten van de schade. Verwacht wordt dat de schade kan oplopen tot enkele duizenden tot tienduizenden euro's. <p><i>Luchtvaart</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nog geen gegevens beschikbaar <p>In BOV wordt gesproken over omgevingsveiligheid en stoffen. Deze categorie is veel breder dan het vervoer van gevaarlijke stoffen. Er valt geen schadebedrag voor dit risico (vervoer gevaarlijke stoffen) te destilleren.</p>														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Gegevens luchtvaart, rail- en wegvervoer zijn ontoereikend voor integrale conclusie over schade. Vooral de variatie in de omvang van de effecten per (gevaar)stoffencategorie maakt het onmogelijk een goede berekening te maken.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysieke schade	#	Gezondheid	#	Milieu		Transportnet		Economie	#	Instituties		Totaal	#
Fysieke schade	#														
Gezondheid	#														
Milieu															
Transportnet															
Economie	#														
Instituties															
Totaal	#														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Nvt														

Risico 24 Ongevallen met vliegtuigen in Nederland en Nederlands geregistreeerde vliegtuigen in het buitenland

Domein	Luchtvaart
Omschrijving risico	Fysieke veiligheid en economische schade als gevolg van ongevallen met in Nederland geregistreeerde vliegtuigen in binnen- en buitenland en met niet als Nederlands geregistreeerde vliegtuigen in het Nederlandse luchtruim. Het gaat ten eerste om ongevallen waarbij een als Nederlands geregistreeerd vliegtuig betrokken is in binnen- en buitenland. In deze categorie vallen alle ongevallen waarvan de oorzaak ligt in de luchtwaardigheid van het toestel (variërend van zweefvliegtuig, drone, luchtballon tot commercieel toestel boven de 5.700 kg) of een verkeerde vluchtuitvoering (in de grote en kleine luchtvaart, inclusief drones). Ten tweede gaat het om ongevallen met als buitenlands geregistreeerde toestellen in het Nederlandse luchtruim en op Nederlandse luchthavens, waarvan de oorzaak ligt in falende luchtverkeersleiding, slechte meteo, onveilige luchthavens.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking: Nederlandse piloten en cabinepersoneel. - Burgers die als passagier meegaan met een als Nederlands geregistreeerde toestel. - Burgers onder de luchtwegen en aanvliegroutes.
Toezichtsvorm	Object- en systeemgericht
Bijzonderheden	Internationale afspraken in EASA-verband (European Aviation Safety Agency)
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands grondgebied en alles daarbuiten.
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	In de grote luchtvaart wordt de kans op een ongeval bepaald door het aantal mondiale ongevallen gedeeld door het aantal commerciële vliegtuigen: $6/20.000 = 0,0003$. In Nederland staan ruwweg 300 commerciële vliegtuigen geregistreeerd. Dat betekent dat de frequentie dan 1 ongeval in de 11 jaar is. In de kleine luchtvaart gaat het om 81 ongevallen in het Nederlandse luchtruim en om 59 ongevallen op Nederlandse luchthavens in 5 jaar.
IBRA-conclusie frequentie	Grote luchtvaart: Volgens de statistieken van vliegtuigfabrikant Boeing vindt per jaar ongeveer 1 ongeval plaats op 4,8 miljoen vluchten. Van Schiphol vertrekken ruwweg 462.000 vluchten per jaar. Dat is 90% van alle commerciële vluchten in Nederland. In totaal zijn dat 513.333 vluchten. De kans dat er een vliegtuig neerstort is dan $513.333/4.800.000 = 0,105$ per jaar. Daarnaast is er een kans dat 1x/11jaar een Nederlands toestel of een Nederlandse piloot of maatschappij een ongeval in het buitenland krijgt. Kleine luchtvaart: 28 ongevallen/jaar
Grootheden die de schade bepalen	Doden en gewonden
Effecten van het risico	Volgens de statistieken van Boeing uit 2015 vallen er gemiddeld 49 doden per ongeval. De spreiding is tussen 1 (op de grond) tot gemiddeld 96 in geval van een ongeluk op kruishoogte. Volgens het rapport <i>Ongevallen in de kleine luchtvaart</i> van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OVV) uit 2012 vielen er in de periode 2005-2012 vijftientig doden en achttien gewonden bij 190 ongelukken en incidenten. Bij 28 ongevallen en incidenten zijn dat

	<p>gemiddeld 3,6 doden en 2,6 gewonden per jaar. De spreiding gaat van 0 tot maximaal 112 (4 passagiers per toestel)</p> <p>BOV maakt gebruik van dezelfde gegevens en berekeningen en komt tot dezelfde uitkomsten.</p>														
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Grote luchtvaart: 49 doden/11 jaar x € 2,2 miljoen = € 108 miljoen/11 jaar = € 9,8 miljoen/jaar Kleine luchtvaart: 3,6 doden/jaar + 2,6 zwaargewonden/jaar = 3,6 x € 2,2 miljoen + 2,6 x € 2,2 miljoen x 12% = € 8,6 miljoen/jaar</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>18,4</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>18,4</td> </tr> </table>	Fysieke schade	18,4	Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie	#	Instituties		Totaal	18,4
Fysieke schade	18,4														
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie	#														
Instituties															
Totaal	18,4														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p>Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents Worldwide Operations 1959 – 2016, Boeing, 2016</p> <p>Ongevallen in de kleine luchtvaart van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OVV) uit 2012</p>														

Risico 25 Stank en geluidsoverlast door luchtvaart

Domein	Luchtvaart																																																								
Omschrijving risico	Gezondheidsschade als gevolg van stank en geluidsoverlast door luchtvaart. Het hier gaat over een genormeerd stelsel, waarbinnen alleen de overschrijding als schade wordt gezien. Deze schade kan dus per jaar variëren afhankelijk van de overschrijding.																																																								
Populatie	Burgers in de omgeving van luchthavens																																																								
Toezichtsvorm	Objectgericht																																																								
Bijzonderheden	Er komt mogelijk een nieuwe werkwijze om geluidsoverlast in beeld te brengen, het zogeheten normen- en handhavingstelsel (NHHS). Dit heeft echter nog geen wettelijke basis en is daarom hier niet gehanteerd.																																																								
Termijn	Direct en continu Duur van een mensenleven																																																								
Locatie	Nederlands grondgebied																																																								
Soort schade	Immaterieel																																																								
Frequentie	<p>Jaarlijks worden voor luchthavens handhavingrapportages opgesteld om te beoordelen of men voldoet aan eisen voor milieu (geluid, luchtverontreiniging, geur) en externe veiligheid.</p> <p><i>Schiphol, geluid:</i> Overschrijdingen van de milieuwetgeving worden 1 keer per jaar vastgesteld op basis van 35 handhavingpunten voor het hele etmaal (L_{den} = equivalent geluidniveau 'day, evening, night') [1, p46] en 25 specifiek voor 's nachts (L_{night} = equivalent geluidniveau 'night') [1, p48]. De grenswaarde voor de L_{den} is 63,46 dB(A) [1, p33] en voor de L_{night} 54,44 dB(A) [1, p35]. In 2016 werd op 7 handhavingpunten de norm overschreden, waarvan 4 op L_{den} en 3 op L_{night}. In 2017 werd op 5 handhavingpunten de norm overschreden waarvan 4 op L_{den} en op 1 op L_{night}.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">2016</th> </tr> <tr> <th>Handhavingpunt L_{den}</th> <th>Overschrijding L_{den} dB(A)</th> <th>Handhavingpunt L_{night}</th> <th>Overschrijding L_{night} dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>0,07</td> <td>18</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>0,59</td> <td>20</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>0,46</td> <td>24</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>0,53</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal L_{den} 2016</td> <td>1,64</td> <td>Totaal L_{night} 2016</td> <td>0,64</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">2017</th> </tr> <tr> <th>Handhavingpunt L_{den}</th> <th>Overschrijding L_{den} dB(A)</th> <th>Handhavingpunt L_{night}</th> <th>Overschrijding L_{night} dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>0,44</td> <td>23</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1,24</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>0,89</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>1,33</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal L_{den} 2017</td> <td>3,9</td> <td>Totaal L_{night} 2017</td> <td>0,38</td> </tr> </tbody> </table> <p>Binnen de overschrijdingen kunnen (deels) ook de overtredingen zitten van slotsmisbruik (buiten toegestane tijden) en voorkombaar gebruik van de Auxiliary Power Unit (APU), de zogeheten hulpaandrijvingseenheid van een toestel.</p>	2016				Handhavingpunt L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhavingpunt L_{night}	Overschrijding L_{night} dB(A)	20	0,07	18	0,55	24	0,59	20	0,05	25	0,46	24	0,04	33	0,53	-		Totaal L_{den} 2016	1,64	Totaal L_{night} 2016	0,64	2017				Handhavingpunt L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhavingpunt L_{night}	Overschrijding L_{night} dB(A)	19	0,44	23	0,38	20	1,24	-		24	0,89	-		25	1,33	-		Totaal L_{den} 2017	3,9	Totaal L_{night} 2017	0,38
2016																																																									
Handhavingpunt L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhavingpunt L_{night}	Overschrijding L_{night} dB(A)																																																						
20	0,07	18	0,55																																																						
24	0,59	20	0,05																																																						
25	0,46	24	0,04																																																						
33	0,53	-																																																							
Totaal L_{den} 2016	1,64	Totaal L_{night} 2016	0,64																																																						
2017																																																									
Handhavingpunt L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhavingpunt L_{night}	Overschrijding L_{night} dB(A)																																																						
19	0,44	23	0,38																																																						
20	1,24	-																																																							
24	0,89	-																																																							
25	1,33	-																																																							
Totaal L_{den} 2017	3,9	Totaal L_{night} 2017	0,38																																																						

	<p><i>Schiphol, luchtverontreiniging, geur:</i> Er zijn grenswaarden gesteld in het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol voor de uitstoot van stoffen, die lokale luchtverontreiniging en geurhinder kunnen veroorzaken [3, §4.3.1]. Het betreft hier de stoffen of stofgroepen koolmonoxide (CO), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS), zwaveldioxide (SO₂) en fijnstof (PM10). Het NLR heeft hieraan berekeningen gedaan, waaruit blijkt dat deze grenswaarden niet zijn overschreden [1, p37].</p> <p><i>Regionale luchthavens.</i> De regionale luchthavens Rotterdam The Hague Airport, Lelystad Airport en Maastricht Aachen Airport hebben in 2016 geen overschrijdingen van de normen gehad [4] [5].</p>
<p>IBRA-conclusie frequentie</p>	<p>Dagelijks. 1 keer per jaar wordt via handavingsrapportages "naleving van veiligheids- en milieunormen en regels" een eventuele overschrijding zichtbaar.</p>
<p>Grootheden die de schade bepalen</p>	<p>Emissies (kilo's/tonnen) en geluid (dB(A))</p>
<p>Effecten van het risico</p>	<p>Het effect van het risico is de overschrijding van de wetgeving; alles onder de normen is geaccepteerde schade. RIVM komt tot grote effecten op de gezondheid als gevolg van geluidhinder (60 doden/jaar en >10.000 zieken/jaar). Verreweg het grootste deel van de veroorzakende geluidhinder daarbij is afkomstig van wegverkeer [6, p 33].</p> <p><i>Schadeberekening Schiphol Geluid</i> Het gaat hier uitsluitend om (lokale) geluidhinder door vliegtuigen, die een fractie is van de totale geluidhinder. ILT compenseert de schade in overschrijding van de milieugrenzen (geluid). In de gemeenten rond Schiphol (Haarlemmermeer) is sprake van ruwweg 60.000 huishoudens (woningen) en ca. 150.000 personen [7]. De overschrijdingen zijn niet allemaal even groot. De grootste overschrijding is gehanteerd voor het bepalen van de schadeprijs per dB(A) overschrijding. Deze wordt gesteld op € 214 per dB(A) en per persoon [8, p 139]. Er is hier sprake van enige overschatting. Voor de berekening wordt een dB(A) overschrijding op L_{night} qua schadeprijs gelijkgesteld aan een dB(A) overschrijding op L_{den}. Per handhavingpunt (35 stuks voor L_{den} en 25 stuks voor L_{night}) wordt bepaald, wat het aantal betrokken personen is. Over de dag (L_{den}) is dat $1/35 \times 150.000 = \text{ca. } 4.300$ personen. 's Nachts is dat $1/25 \times 150.000 = 6.000$ personen. Doorgerekend per handhavingpunt (overschrijding dB(A) en het aantal betrokken personen) en de schadeprijs (€ 214 per dB(A)) komt het totale schadebedrag (overschrijdingen L_{den} + L_{night}) voor 2016 op ca. € 2,5 miljoen. Voor 2017 is dat € 4,1 miljoen. Gemiddeld over deze twee jaar is dat jaarlijks ca. € 3,3 miljoen. Hierin zit een onzekerheid omdat de verdeling van betrokken personen gemiddeld is genomen per handhavingpunt. In de praktijk zal dit anders kunnen liggen. De regionale luchthavens laten geen overschrijdingen zien op geluid of geuroverlast/luchtverontreiniging dus is het schadebedrag hier €0.</p> <p><i>Stankoverlast Schiphol en regionaal</i> Voor wat betreft de uitstoot van NO_x, fijnstof, etcetera, is uit de berekeningen van het Nederlandse Lucht- en Ruimtevaartcentrum gebleken dat Schiphol binnen de normen is gebleven. De regionale luchthavens laten geen overschrijdingen zien op geuroverlast/luchtverontreiniging.</p>
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>De berekende schadelast voor geluid (Schiphol) is ca. € 3,3 miljoen/jaar (o.b.v. grove inschatting aantal getroffen personen)</p>

	<p>Afgerond (naar 2 significante cijfers):</p> <table border="1" data-bbox="544 237 911 423"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal ca.</td> <td>3,3</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid	3,3	Milieu		Economie		Instituties		Totaal ca.	3,3
Fysieke schade													
Gezondheid	3,3												
Milieu													
Economie													
Instituties													
Totaal ca.	3,3												
Buitengewone gebeurtenissen	Nvt												
Verwijzingen	<p>[1] Handhavingsrapportage schiphol , periode 1 november 2015 t/m 31 oktober 2016: https://www.ilent.nl/documenten/rapporten/2017/05/17/handhaving-srapportage-schiphol-2016</p> <p>[2] Handhavingsrapportage schiphol, periode 1 november 2016 t/m 31 oktober 2017: https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2018/03/21/handhavingsrapportage-schiphol</p> <p>[3] Luchthavenverkeerbesluit Schiphol http://wetten.overheid.nl/BWBR0014330/2016-07-15</p> <p>[4] Rotterdam The Hague Airport en Lelystad Airport blijven binnen geluidsgrenzen. Nieuwsbericht 29-01-2018 13:40 https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2018/01/29/rotterdam-the-hague-airport-en-lelystad-airport-blijven-binnen-geluidsgrenzen</p> <p>[5] Handhavingsrapportage Maastricht Aachen Airport https://www.ilent.nl/documenten/rapporten/2017/03/08/handhaving-srapportage-maastricht-aachen-airport</p> <p>[6] RIVM, "Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving", briefrapport 2017-0030: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0030.pdf</p> <p>[7] Aantal woningen omgeving schiphol (Haarlemmermeer) https://haarlemmermeergemeente.nl/haarlemmermeer-cijfers</p> <p>[8] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft: https://www.ce.nl/publicaties/1963/handboek-milieuprijzen-2016</p>												
Discussiepunten	Stank/geurhinder wordt wel 'kort door de bocht' direct gekoppeld aan luchtverontreiniging. Hinder (stank) is echter vooral een subjectief oordeel, maar heeft wel een relatie met de uitstoot van vliegtuigen.												

Risico 26 Niet-nakomen van passagiersrechten

Domein	Luchtvaart, Rail- en Wegvervoer, Scheepvaart
Omschrijving risico	Economische schade als gevolg van het niet-uitkeren van wettelijk vereiste compensatie door vervoerders in alle vervoersmodaliteiten.
Populatie	Burgers die als passagier gebruikmaken van een commercieel transportmiddel van, in en naar Nederland (bus, trein, vliegtuig, schip)
Toezichtsvorm	Objectgericht en systeemgericht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Directe/onmiddellijke schade
Locatie	Nederlands grondgebied en alles daarbuiten.
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p><i>Busvervoer</i> Het werkelijke aantal van dit soort gevallen onder autobus- en touringcarpassagiers is niet bij de ILT bekend. Klachten in Nederland over vermeende schending passagiersrechten: 1 klacht in 2015.</p> <p><i>Luchtvaart</i> In 2015 werden 1732 klachten ingediend waarvan er 412 gegrond werden verklaard. IBRA gaat ervan uit dat alleen sprake is van maatschappelijke schade wanneer passagier de moeite neemt daadwerkelijk een klacht in te dienen en die klacht gegrond wordt verklaard. Gebeurt dat niet, dan gaat IBRA ervan uit dat de passagier de vertraging niet als schade beschouwt.</p> <p><i>Rail</i> In 2015 ontving de ILT 18 klachten, waarvan er uiteindelijk één gegrond werd verklaard.</p> <p><i>Scheepvaart</i> Per jaar gaat het om enkele honderden scheepsbezoeken (cruiseschepen, veerboten zee/wad en hotelschepen binnenvaart). In 2016 ontving de ILT in Nederland twee klachten, die niet ontvankelijk werden verklaard. Dit is een Europees beeld: alleen in Griekenland en Spanje valt enige frequentie van klachten te bespeuren (respectievelijk ongeveer honderd en tien).</p>
IBRA-conclusie frequentie	<p>Bus: 1/jaar Luchtvaart: 412/jaar Rail: 1/jaar Scheepvaart: 0/jaar</p>
Grootheden die de schade bepalen	Geld, verminderde mobiliteit, verliesuren
Effecten van het risico	<p><i>Bus</i> Onbekend.</p> <p><i>Luchtvaart</i> Het compensatie bedrag loopt uiteen van 250 tot 600 euro per gegronde klacht, afhankelijk van de vertraging en de bestemming. De maatschappelijke schade loopt daarmee uiteen van € 100.000 tot € 247.200 (respectievelijk 250 en 600 x 412). Gemiddeld is dat een bedrag van € 175.000/jaar</p> <p><i>Railvervoer</i> Een recente uitspraak van het College van Beroep heeft tot gevolg dat de ILT niet bevoegd is handhavend op te treden wanneer reizigers zich erover beklagen dat de NS hun een schadevergoeding wegens vertraging weigert.</p> <p><i>Scheepvaart</i> Geen klachten, dus ook geen vergoeding.</p>

	Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Bus: € 45/jaar Luchtvaart: € 175.000/jaar Rail: Tussen € 1,40 en € 40 in 2015 (maximaal 25% van de kosten van het treinticket) per ticket aantal gevallen niet bij ILT bekend. Scheepvaart: € 0/jaar</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0,175</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>0,175</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie	0,175	Instituties		Totaal	0,175
Fysieke schade															
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie	0,175														
Instituties															
Totaal	0,175														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	<p>Luchtvaart: ILT-informatiesysteem OCTOPUS</p> <p>Scheepvaart: <i>Report on the application of Regulation (EU) No 1177/2010 concerning the rights of passengers when travelling by sea and inland waterway and amending Regulation (EC) No 2006/2004</i></p>														

Risico 27 Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)

Domein	Rail- en wegvervoer																												
Omschrijving risico	<p>Schade voor fysieke veiligheid en economie als gevolg van incidenten en ongevallen op het spoor. Het betreft hier slachtoffers (doden, gewonden) en maatschappelijke schade (vertragingen, schade aan voertuigen en infrastructuur) als gevolg van incidenten in of met personen in of rond het hoofdspoor, ook als gevolg van falende infrastructuur. Dit is inclusief incidenten met gevaarlijke stoffen maar exclusief die waarbij sprake is van onjuiste verpakking en/of onjuiste markering (risico 30)</p> <p>De ILT is bij wet genoemd als toezichthouder. Vanwege de decentralisatie van het openbaar vervoer zijn de lokale overheden echter verantwoordelijk voor aspecten als veiligheid, milieu en economie van het lokale vervoer. In de praktijk betekent dit dat decentrale overheden handhaving capaciteit van de ILT inhuren. De bestuurlijke afweging rond de aard en omvang van het toezicht ligt bij lokaal railvervoer dus anders (niet bij de ILT noch I&W) dan bij de overige taken. Om die reden bevat deze risicocatalogus geen over lokaal spoor en metro.</p>																												
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking op de trein en langs het spoor. - Burgers als treinpassagier en burgers die overwegen kruizen. - Alle Nederlanders die langs een spoorlijn wonen. - Alle burgers die door incidenten vertraging oplopen. - Industrie die afhankelijk is van spoorvervoer. 																												
Toezichtsvorm	Systeem- en objectgericht																												
Bijzonderheden	Internationale afspraken in ERA-verband (Europese railagentschap)																												
Termijn	Direct en gedurende een mensenleven																												
Locatie	Nederlands grondgebied																												
Soort schade	Materieel en immaterieel																												
Frequentie	<p>Het gaat om botsingen tussen treinen onderling, botsingen van treinen met andere objecten, ontsporingen, brand en botsingen op overwegen. Significante ongevallen zijn ongevallen met 1 of meer doden of zwaargewonden, meer dan €150.000 schade of ernstige ontregeling van het treinverkeer (6 uur of meer).</p> <p>Het aantal ongevallen en significante ongevallen in 2014 en 2015:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2015</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ongeval</td> <td>499</td> <td>393</td> </tr> <tr> <td>Significant ongeval</td> <td>31</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>		2015	2014	Ongeval	499	393	Significant ongeval	31	19																			
	2015	2014																											
Ongeval	499	393																											
Significant ongeval	31	19																											
IBRA-conclusie frequentie																													
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden en schade																												
Effecten van het risico	<p>Effecten zijn de dood van de machinist van een goederentrein, gewonden/ doden in personentreinen en materiële schade (trein + infrastructuur). Ook het afzetten van bepaalde sporen en vertragingen op het gehele spoor zijn effecten. Een ongeval betekent bovendien dat hulpdiensten en de ILT moeten uitrukken. Cijfers over letsels in 2015 en 2014 (tussen haakjes).</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dodelijk</th> <th>Zwaar gewond</th> <th>Licht gewond</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reizigers</td> <td>0(0)</td> <td>2(0)</td> <td>25(25)</td> </tr> <tr> <td>Personeel</td> <td>0(0)</td> <td>2(0)</td> <td>4(2)</td> </tr> <tr> <td>overweggebruikers</td> <td>13(7)</td> <td>2(4)</td> <td>5(ng)</td> </tr> <tr> <td>Onbevoegden op het spoor</td> <td>3(1)</td> <td>1(0)</td> <td>0(ng)</td> </tr> <tr> <td>Anderen</td> <td>2(1)</td> <td>0(0)</td> <td>0(9)</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>18(9)</td> <td>7(4)</td> <td>34(36)</td> </tr> </tbody> </table>		Dodelijk	Zwaar gewond	Licht gewond	Reizigers	0(0)	2(0)	25(25)	Personeel	0(0)	2(0)	4(2)	overweggebruikers	13(7)	2(4)	5(ng)	Onbevoegden op het spoor	3(1)	1(0)	0(ng)	Anderen	2(1)	0(0)	0(9)	Totaal	18(9)	7(4)	34(36)
	Dodelijk	Zwaar gewond	Licht gewond																										
Reizigers	0(0)	2(0)	25(25)																										
Personeel	0(0)	2(0)	4(2)																										
overweggebruikers	13(7)	2(4)	5(ng)																										
Onbevoegden op het spoor	3(1)	1(0)	0(ng)																										
Anderen	2(1)	0(0)	0(9)																										
Totaal	18(9)	7(4)	34(36)																										

	<p>De ILT beschikt niet over gegevens over schadekosten. Verwacht wordt dat de materiële schade kan oplopen tot enkele honderdduizenden euro's.</p> <p>BOV baseert zich op dezelfde cijfers als deze.</p>														
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Gemiddelde van de afgelopen 5 jaar: $(11,6 \text{ doden} \times \text{€ } 2,2) + (3,2 \text{ zwaargewonden} \times \text{€ } 0,264) + (30 \text{ lichtgewonden} \times \text{€ } 0,022) = \text{€ } 27 \text{ miljoen.}$ De economische schade bedraagt € 7,58 miljoen/jaar De milieuschade € 0,55 miljoen/jaar</p> <table border="1" data-bbox="523 555 893 775"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>7,6</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>35,2</td> </tr> </table>	Fysieke schade	27	Gezondheid		Milieu	0,6	Transportnet		Economie	7,6	Instituties		Totaal	35,2
Fysieke schade	27														
Gezondheid															
Milieu	0,6														
Transportnet															
Economie	7,6														
Instituties															
Totaal	35,2														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p><i>Jaarverslag Spoorveiligheid2014 ILT</i></p>														

Risico 28 Ongeval met kabelbaan

Domein	Rail- en Wegvervoer														
Omschrijving risico	Schade op het gebied van fysieke veiligheid als gevolg van een incident met een kabelbaan.														
Populatie	Burgers die als passagier gebruikmaken van een kabelbaan.														
Toezichtsvorm	Object- en systeemgericht														
Bijzonderheden	Geen														
Termijn	Direct														
Locatie	Nederland														
Soort schade	Materieel en immaterieel														
Frequentie	Er zijn sinds 2012 in Nederland geen meldingen gedaan van ongevallen met kabelbanen. Er zijn onvoldoende gegevens over het aantal gemaakte kilometers en/of het aantal vervoerde passagiers in relatie tot het aantal ongevallen/incidenten.														
IBRA-conclusie frequentie	Er zijn onvoldoende gegevens bekend. De kans wordt als zeer laag geschat. Er zijn op dit moment in Nederland geen ongelukken bekend.														
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, herstel. Eventueel schade door uitval transport bij gebruik in stedelijke gebieden.														
Effecten van het risico	Nederland telt op dit moment 23 kabelbaanexploitanten. In totaal zijn er 3 stoeltjesliften en 53 sleep/touwliften. Qua soort en aantal kabelbanen is dat relatief weinig vergeleken met de rest van Europa. De ILT controleert of de (vergunde) exploitanten de gebruikte componenten hebben voorzien van een label (CE-markering/EG-conformiteitsverklaring). Afhankelijk van de soort kabelbaan (indoor-en/of outdoor) draaien die of dagelijks of in het seizoen op vaste tijdstippen. Op basis van de beschikbare gegevens is het aantal door passagiers gemaakte kilometers niet in te schatten. Aangezien er (nog) geen incidenten zijn geweest is er geen berekening te maken van de daadwerkelijke situatie. De feitelijke kans op een ongeval is laag op basis van de installatie zelf (technisch falen) en in relatie tot het beoogde doel (recreatie). Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Het effect wordt als zeer laag ingeschat. <table border="1" data-bbox="539 1464 892 1682"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>0,0</td> </tr> </table>	Fysieke schade	0,0	Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie		Instituties		Totaal	0,0
Fysieke schade	0,0														
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie															
Instituties															
Totaal	0,0														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Nvt														

Risico 29 Onveiligheid en verstoring van het marktevenwicht in het goederenvervoer over de weg.

Domein	Rail- en Wegvervoer
Omschrijving risico	Het betreft de schade aan het hoofdwegennet als gevolg van <ul style="list-style-type: none"> - overbelading, - ongevallen door oververmoeidheid/overtreding van rij- en rusttijdenregelgeving, - oneerlijke concurrentie door overtreding van de arbeidswetgeving en sociale zekerheidswetgeving.
Populatie	Overbelading: <ul style="list-style-type: none"> - alle Nederlanders door schade aan de weg (nationale economie). Ongevallen: <ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking, - Burgers (medeweggebruikers), - Bedrijfsleven. Marktwerving/oneerlijke concurrentie: <ul style="list-style-type: none"> - Bedrijfsleven.
Toezichtsvorm	Object- en systeemgericht
Bijzonderheden	Afspraken met Inspectie SZW (arbeidswetgeving en sociale lasten), NVWA , Belastingdienst en een aantal Europese verplichtingen. In het werkveld schijnconstructies/ ontduiking arbeidswetgeving en sociale lasten verricht de ILT een aantal taken die wettelijk zijn opgedragen aan de minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Het gaat daarbij om toezicht op de sociale zekerheid- en werkgelegenheidswetgeving. De ILT-inzet in de handhaving op genoemde aspecten is te zien als uitleen ten bate van de taken van een andere minister/ander beleidsveld. Deze taken zijn niet te verwarren met de taken in het kader van het toezicht op het Arbeidstijdenbesluit vervoer. Dat laatste toezicht is bij wet in medebewind opgedragen aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat en behoort tot de kerntaken van de ILT.
Termijn	Directe/onmiddellijke schade
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	<ul style="list-style-type: none"> - Overbelading: economische schade (schade aan hoofdwegennet of vermeden/bespaarde kosten door overbelading). - Overtreding van rij- en rusttijdenregelgeving: fysieke schade of vermeden kosten door overtreding. - Overtreding van de arbeidswetgeving en sociale zekerheidswetgeving: Vermeden kosten (als economische schade vermeld). <p>NB. Aangezien voor overbelading en overtreding rij- en rusttijdenregelgeving de schade in economische of fysieke schade is weer te geven, zijn hier de vermeden kosten niet meegenomen.</p>
Frequentie	<i>Overbelading</i> Schade aan hoofdwegennet Het aantal overbeladen vrachtwagenritten wordt geraamd op 15% (van voertuigen op hoofdwegen) (eigen gegevens ILT). <i>Fraude tachograaf</i> Fysieke schade door vermoeidheid en daardoor ongevallen.

	<p><i>Schijnconstructies ontduiking arbeidswetgeving en sociale lasten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - VOF-constructie, inhuur ZZP-ers en collegiale inleen/buitenlandse nevenvestigingen: onbekend - Malafide uitzendbureaus: onbekend. - Illegale cabotage (cabotage is vervoer van goederen of passagiers door een buitenlands bedrijf) - Schijnzelfstandigheid: onbekend 												
IBRA-conclusie frequentie	Alle deelrisico's treden dagelijks op.												
Grootheden die de schade bepalen	Doden Gewonden Economische schade (€'s)												
Effecten van het risico	<ul style="list-style-type: none"> - Overbelading (overschrijding aslast): schade aan wegdek, mogelijk grotere kans op technisch falen en ongevallen. - Economisch gewin overbelading - Overtreding rij- en rusttijdenregelgeving vergroot de kans op vermoeidheid en daardoor ongevallen. - Overtreding van de arbeidswetgeving en sociale zekerheidwetgeving. Gezondheid en oneerlijke concurrentie/economisch voordeel door overtreding - Schijnconstructies: van VOF-constructies, inhuur ZZP'ers, collegiale inleen etc. en malafide uitzendbureaus zijn de effecten onbekend. 												
IBRA-conclusie effecten [*€ mln/jaar]	<p><u>Overbelading:</u> Economische schade (maatschappelijke kosten) €100 miljoen (bron 5, pag 3) (onderschatting)</p> <p><u>Fraude tachograaf:</u> (fysieke schade en economische schade door filekosten) Totale kosten verkeersongevallen 14 miljard (Bron 2, SWOV factsheet, juli 2017) minus secundaire kosten 17% (17% bestaat uit: 7% productieverlies en 10% afhandelingskosten) 14 miljard – 2,38 miljard = 11,62 miljard.</p> <p>Daarvan is 23 % vrachtwagen gerelateerd * 11,62 = 2,67 miljard. Daarvan is 25 % tgv vermoeidheid * 2,67 = 0,67 miljard. Hiervan is 3% filekosten =20 miljoen economische schade door filekosten en het overige is fysieke schade: 0,65 miljard.</p> <p><u>Illegale cabotage:</u> 1% cabotage waarvan 2,4% illegaal (bron 3) Bruto Toegevoegde Waarde 600 miljard x 5%(vervoer en opslag) =30 miljard x 41% (vervoer over land) =12,3 miljard (cijfers uit bron 4) 12,3 miljard x 0,00024=3 miljoen</p> <p><u>Schade schijnzelfstandigheid:</u> schade nog onbekend, overleg hierover is gestart met ISZW. (# in tabel)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td style="text-align: center;">650</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td style="text-align: center;">123+# (100+20+3+#)</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td style="text-align: center;">773+#</td> </tr> </table>	Fysieke schade	650	Gezondheid		Milieu		Economie	123+# (100+20+3+#)	Instituties		Totaal	773+#
Fysieke schade	650												
Gezondheid													
Milieu													
Economie	123+# (100+20+3+#)												
Instituties													
Totaal	773+#												
Verwijzingen	1. https://www.swov.nl/ Ongevallen 1e botser, Vrachtwagens												

	<p>en bestelwagens</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. SWOV (2017). <i>Kosten van verkeersongevallen</i>. SWOV-factsheet, juli 2017, Den Haag. 3. Brief Minister IenM aan Tweede Kamer, Cabotage in het wegvervoer, 5 maart 2014 4. TLN, Transport in cijfers 2016. 5. Beleidsregel van de Minister van Infrastructuur en Milieu (Beleidsregel last onder dwangsom Wet wegvervoer goederen overbelading) 9 december 2011Nr. IenM/IVW-2011/14476 6. Panteia, Cabotage in het goederenvervoer over de weg, GJ/C10468/2013/0026.
<p>Discussiepunten</p>	<p>Geen</p>

Risico 30 Onveilig bus- en rolstoelvervoer

Domein	Rail- en Wegvervoer
Omschrijving risico	Fysieke veiligheid en economische schade door ongelukken met voertuigen op de weg in het personenvervoer. Het risico betreft ongevallen met bussen door oververmoeidheid van de chauffeur en/of ongevallen door de (slechte) technische staat van de bus. Dit risico heeft ook betrekking op ongevallen in het rolstoelvervoer.
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Personeel op de bus, - Buspassagiers en medeweggebruikers, - Alle burgers die door een incident vertraging oplopen, - Industrie die afhankelijk is van wegvervoer.
Toezichtsvorm	Object- en systeemgericht
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Aantal keer/jaar
Locatie	Nederland en daarbuiten.
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	<p>In Nederland rijden 12.000 bussen waarvan ca. 7000 in het openbaar vervoer. In 2015 vielen er 19 doden en 139 gewonden na ongevallen met een bus</p> <p>In 2013 legden Nederlandse bussen in binnen- en buitenland 706 miljoen kilometer af, iets minder dan in 2008. Bijna driekwart van de kilometers wordt gereden door lijnbussen in het openbaar vervoer. Touringcarbussen worden ingezet voor bijvoorbeeld schoolvervoer, dagtochten en meerdaagse reizen in Nederland en naar het buitenland. Ze rijden bijna 40 procent van de kilometers in het buitenland.</p> <p>Lijndienstbussen worden intensiever ingezet en rijden gemiddeld meer dan touringcarbussen. Jaarlijks wordt met een lijnbus 74.000 kilometer gereden, bijna twee keer zoveel als met een touringcar.</p> <p>Rolstoelvervoer</p> <p>Landelijk zijn er in 1999 8,9 dodelijke ongevallen per miljard kilometer gevallen = 1 dodelijk slachtoffer per 112 miljoen km.</p> <p>Het instituut voor strategisch consumentenonderzoek SWOKA schatte het totaal aantal ritten in 1997 op 734.000, waarbij 1,5 miljoen rolstoel-inzittenden werden vervoerd. Koninklijk Nederlands Vervoer publiceerde dat er jaarlijks 68.805.000 taxiriten worden verreden, waarvan groeps- en leerlingenvervoer, de combinatie deeltaxi en gehandicaptenvervoer (CVV/WVG-vervoer) en zittend-ziekenvervoer 53,7% (36.948.000) uitmaken. Het percentage rolstoelritten bedraagt op basis van gegevens van drie vervoersorganisaties (deeltaxi West Brabant, regiotaxi Utrecht, regiotaxi KAN) gemiddeld 8,25% te zijn. Een landelijke schatting levert in dat geval ruwweg 3 miljoen ritten op jaarbasis in het rolstoelvervoer op ($36.948.000 \times 8.25\% = 3.054.000$).</p> <p>Bij een gemiddelde rit van 15 km betekent dat ongeveer 45 miljoen km per jaar en 67,5 miljoen reizigerskilometers in anderhalf jaar. In deze periode heeft zich 1 dodelijk ongeval tijdens een rit voorgedaan.</p>
IBRA-conclusie frequentie	Op basis van de huidige cijfers is de frequentie niet te bepalen.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, filekosten.
Effecten van het risico	<p><i>Rolstoelvervoer</i></p> <p>Zie bovenstaande berekening: 1 dodelijk ongeval tijdens de</p>

	<p>rit/anderhalf jaar.</p> <p><i>Busvervoer</i> In de periode 1993-2014 vielen er jaarlijks gemiddeld 19 doden in het verkeer in Nederland als gevolg van ongevallen met bussen, waarvan gemiddeld 1 dode in de bus (slachtoffer heeft de bus als vervoerswijze) en 18 doden door de bus (slachtoffer heeft de bus als tegenpartij). [https://www.swov.nl/publicatie/touringcars-en-verkeersveiligheid]</p>														
<p>IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]</p>	<p><i>Rolstoelvervoer</i> 1 dode/jaar (rolstoelvervoer): € 2,2 miljoen/jaar</p> <p><i>Bussen</i> $19 \times 2,2$ (doden) + $139/2 \times 0,264$ (zwaargewonden) + $139/2 \times 0,022$ (lichtgewonden) = € 61,6 miljoen/jaar; 25% van deze schade valt toe aan oververmoeidheid (zie ook gegevens goederenvervoer): € 15,4 miljoen/jaar.</p> <p>Onderschatting: technische staat touringcars en gewonden in het rolstoelvervoer niet meegenomen.</p> <p>Overschatting: volledige schade bij rolstoelvervoer is meegenomen; er zijn delen waar ILT geen toezicht op houdt. Het gemiddelde aantal slachtoffers over de laatste 10 jaar is genomen; in 2015 blijken er echter veel minder slachtoffers gevallen te zijn.</p> <p>BOV behandelt alle verkeersdoden, maar splitst ze niet uit in doden en gewonden door een ongeval in het busvervoer.</p> <table border="1" data-bbox="523 1093 874 1308"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>15,4</td> </tr> </table>	Fysieke schade	15,4	Gezondheid		Milieu		Transportnet	0,0	Economie	#	Instituties		Totaal	15,4
Fysieke schade	15,4														
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet	0,0														
Economie	#														
Instituties															
Totaal	15,4														
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Nog niet beschouwd</p>														
<p>Verwijzingen</p>	<p><i>Touringcars en Verkeersveiligheid, SWOV 2016</i></p>														

Risico 31 Verstoring marktwerking bij taxivervoer

Domein	Rail- en Wegvervoer																					
Omschrijving risico	Economische schade als gevolg van illegaal taxivervoer. Het gaat om het tegengaan van illegaal taxivervoer (geen vergunning), oplichting van passagiers (ritprijzen), weigeren van ritten en frauduleus handelen door chauffeurs en bedrijven (rij- en rusttijdenregistratie, illegale bedrijfsconstructies). Het grootste probleem zijn snorders, oftewel ondernemingen en personen die zonder geldige vergunning tegen betaling personenvervoer aanbieden.																					
Populatie	- Burgers die gebruikmaken van een taxi. - Industrie (taxibranche): ongelijke concurrentie.																					
Toezichtsvorm	Objectgericht																					
Bijzonderheden	Geen																					
Termijn	Direct																					
Locatie	Nederland																					
Soort schade	Immaterieel (concurrentieverhoudingen/ongelijk speelveld)																					
Frequentie	Het gaat om illegaal vervoer dat per definitie niet is geregistreerd. Geschat wordt dat 4% van de taximarkt illegaal vervoer betreft (bron?). Bij een legaal aantal van 33.000 voertuigen komt dat neer op zo'n 1.320 voertuigen waarmee 'gesnord' wordt. Geschat wordt ook dat het gaat om gemiddelde 10 ritten per shift, 3 dagen per week, met een ritprijs van € 15.																					
IBRA-conclusie frequentie	Dagelijks																					
Grootheden die de schade bepalen	€'s																					
Effecten van het risico	<table> <tr> <td>Omzet snorders per jaar</td> <td>€</td> <td>30.888.000</td> </tr> <tr> <td>belastingderving</td> <td>€</td> <td>11.428.560</td> </tr> <tr> <td>schade</td> <td>€</td> <td>42.316.560</td> </tr> <tr> <td>per snorder/jaar</td> <td>€</td> <td>23.400</td> </tr> <tr> <td>per snorder/week</td> <td>€</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>taxi gem omzet</td> <td>€</td> <td>46.000</td> </tr> <tr> <td>omzet per jaar</td> <td>€</td> <td>1.518.000.000</td> </tr> </table> <p>De omzet van de snordersmarkt is gelijk aan het onterecht verkregen economische voordeel, omdat de snorders hun diensten 50% goedkoper aanbieden (aanneme). De maatschappelijke schade kan ook worden beschouwd als de niet-betaalde kosten voor het verkrijgen van de taxivergunningen en de wettelijk vereiste apparatuur.</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>	Omzet snorders per jaar	€	30.888.000	belastingderving	€	11.428.560	schade	€	42.316.560	per snorder/jaar	€	23.400	per snorder/week	€	450	taxi gem omzet	€	46.000	omzet per jaar	€	1.518.000.000
Omzet snorders per jaar	€	30.888.000																				
belastingderving	€	11.428.560																				
schade	€	42.316.560																				
per snorder/jaar	€	23.400																				
per snorder/week	€	450																				
taxi gem omzet	€	46.000																				
omzet per jaar	€	1.518.000.000																				

IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	Schade door snorders is € 42,3 miljoen/jaar. Dat is 2,8% van de totale omzet in de taximarkt. <table border="1" data-bbox="528 304 895 517"> <tr> <td>Fysieke schade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>42,3</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>42,3</td> </tr> </table>	Fysieke schade		Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie	42,3	Instituties		Totaal	42,3
Fysieke schade															
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie	42,3														
Instituties															
Totaal	42,3														
Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd														
Verwijzingen	Gegevens domein														

Risico 32 Onveilige olie- en brandstofopslag op Bonaire en St. Eustatius

Domein	Afval, Industrie en Bedrijven
Omschrijving risico	Schade aan het milieu en economische schade als gevolg van een incident bij olieopslagbedrijven op Bonaire (Bopec en Curoil) en bij olie- en brandstofopslagbedrijf op St. Eustatius (NuStar).
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Beroepsbevolking. - Burgers die in de buurt van de opslagbedrijven wonen. - Industrie op Caribisch Nederland (BES-eilanden) die afhankelijk is van goede waterkwaliteit (visserij).
Toezichtsvorm	Object- en systeemtoezicht
Bijzonderheden	<p>Olieopslagbedrijf Bonaire Petroleum Corporation (Bopec) draait tijdelijk op een laag pitje (3 van de 12 grote tanks zijn in bedrijf). De ILT heeft besloten het bedrijf onder verscherpt toezicht te stellen. Er werd de afgelopen jaren door geldgebrek bij de Venezolaanse eigenaar PdVSA nauwelijks onderhoud uitgevoerd aan de opslagtanks, leidingen, elektrische installaties en steigers. Daardoor was de situatie inmiddels zeer onveilig voor mens en milieu. Het stilleggen van het bedrijf is mogelijk 'als de situatie daarom vraagt' of bij acuut gevaar. Op dit moment zijn herstelwerkzaamheden bezig, waardoor het risico op incidenten tijdelijk anders en groter is, aangezien er aan alle installaties wordt gewerkt door aannemers, die niet goed bekend zijn met dit bedrijf.</p> <p>Het bedrijf Curoil op Bonaire wordt ook op dit moment door middel van meerdere lasten onder dwangsom gedwongen de veiligheid op de twee locaties (luchthaven: kerosine en Hato: benzine en diesel) te verbeteren. Dus ook hier tijdelijk een verhoogd risico op incidenten.</p> <p>Op St. Eustatius heeft het Amerikaanse bedrijf NuStar een olie- en brandstofopslag. Deze is wel beter onderhouden dan die op Bonaire, maar ook deze is nog niet op het niveau dat de vergunning voorschrijft.</p> <p>Door deze bijzondere omstandigheden aldaar is besloten dit risico voor nu ON HOLD te zetten, totdat de situatie op beide eilanden weer stabiel is. Volgens de huidige planning zal dit in 2020 zijn. Daarna kan er een nieuwe risico schatting worden opgesteld.</p>
Termijn	Directe/onmiddellijke schade Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlands grondgebied
Soort schade	Materieel en immaterieel
Frequentie	[dit in te vullen als situatie aldaar weer stabiel is]
IBRA-conclusie frequentie	[dit in te vullen als situatie aldaar weer stabiel is]
Grootheden die de schade bepalen	Herstel/vervanging (€), emissies (kilo's/tonnen), schade ecosysteem (kraamkamer Caribische Zee)
Effecten van het risico	[dit in te vullen als situatie aldaar weer stabiel is]
IBRA-conclusie effecten [*€mln/jaar]	[dit in te vullen als situatie aldaar weer stabiel is]

Buitengewone gebeurtenissen	Nog niet beschouwd
Verwijzingen	Nvt
Discussiepunten	Geen

Risico 33 Verlies van maatschappelijk gebonden vermogen door beleid en beheer van woningbouwcorporatie

Domein	Autoriteit woningcorporaties														
Omschrijving risico	Economische schade en verlies in vertrouwen in maatschappelijke instituties als gevolg van falend beleid en beheer van woningcorporaties.														
Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Burgers die sociale huurwoningen huren of woningzoekenden die er een willen huren - Alle Nederlands (vertrouwen in instituties) 														
Toezichtsvorm	Administratiecontroles, systeemtoezicht (stelsel)														
Bijzonderheden	Afspraken tussen ILT en Ministerie BZK ten aanzien van uitvoering toezicht op corporaties.														
Termijn	directe/onmiddellijke schade; meerdere generaties														
Locatie	Nederland														
Soort schade	Materieel/immaterieel														
Frequentie															
IBRA-conclusie frequentie	1x/jaar beleid bijstellen (plancijfers)														
Grootheden die de schade bepalen	Vermogen; vervullen van publieke taak (huisvesting doelgroep)														
Effecten van het risico	<p>Verlies aan maatschappelijk vermogen bestemd voor de doelen van de volkshuisvesting (€'s)</p> <p>Het rapport <i>Bewust omgaan met Veiligheid</i> (RIVM,2017) bevat geen specifieke gegevens over dit risico.</p>														
IBRA-conclusie effecten [*€ miljoen/jaar]	<p>Bovenstaande gegevens zijn ontoereikend.</p> <p>Op welk bedrag van de omzet van de corporaties heeft de ILT door haar instrumenten invloed? Aangrijpingspunt voor het risico is het tekort aan sociale huurwoningen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Fysieke</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transportnet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td style="text-align: right;">#</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td style="text-align: right;">van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td style="text-align: right;">#</td> </tr> </table>	Fysieke		Gezondheid		Milieu		Transportnet		Economie	#	Instituties	van toepassing	Totaal	#
Fysieke															
Gezondheid															
Milieu															
Transportnet															
Economie	#														
Instituties	van toepassing														
Totaal	#														
Buitengewone gebeurtenissen	Nvt														
Verwijzingen	Zie dashboard van Aw (opgebouwd uit dVi, dPi)														

Bijlage: verschillen IBRA 2017-2018

R a n k i n g	R a n k i n g	risicoversienr	taakgebonden risico's	fysiek	gezondheid	milieu	economie	instituties	Buitengewone Gebeurtenissen	TOTAAL (Miljoen euro)	
2017	2018	1	onjuiste verwerking van afvalstoffen		#	2.500		ja		2.500	+#
		v 2018									
		2017			245	2.205				2.450	
Kort verklaard: Verschil zit in het niet meer toerekenen van een deel van de vermijdingskosten aan gezondheid. Alle vermijdingskosten zijn nu conform CE Delft prijzen toegerekend aan milieu. Verder is de schatting van de hoeveelheid niet juist verwerkt afval verder gepreciseerd en geactualiseerd											
1	2	11	aantasting van bodem, grond- en oppervlaktewater		#	1.700	#	ja		1.700	+#
		v 2018									
		2017		2500	600	311			3.411		
Kort verklaard: Bodem is nu net als afval berekend met vermijdingskosten en deze zijn allemaal conform CE Delft prijzen toegerekend aan milieu.											
3	3	29	onveiligheid en verstoring van het markt-evenwicht in goederenvervoer over de weg	650			123 #			773	+#
		v 2018									
		2017		41,8			1210			1.369	
Kort verklaard: Er is een andere berekening toegepast. Er is een rekensom gemaakt waarbij het aandeel van verkeersongevallen waarbij vermoedheid een rol heeft gespeeld en waarbij vrachtwagens waren betrokken. Dat is nu hoger geworden omdat ook alle verkeersgewonden zijn meegeteld. In versie 2017 was alleen gerekend met verkeersdoden.											
4	4	13	niet voldoen aan wettelijke eisen/bepalingen van energie gerelateerde producten (ecodesign)			39	230 #	ja		270	+#
		v 2018									
		2017				3	283			286	
Kort verklaard: verschil zit in het gebruik van een verkeerd getal uit de tabel van vermeden kosten energiegebruik. Verschil milieu is te verklaren door gebruik van CE Delft prijzen in plaats van handelsprijzen van CO2											
6	5	21	uitstoot en/of lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart		200	20 #		ja		220	+#
		v 2018									
		2017			213	#	#			213	
Kort verklaard: Verschil zit in berekening van milieukosten en aanpassen van CE Delft prijzen.											
8	6	2	onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven	0,0	220					220	
		v 2018									
		2017		0,0	84,5					85	
Kort verklaard: verschil zit in een uitgebreidere berekening van uitstoot van verschillende stoffen met bijbehorende schaduwprijs. De eerdere berekening was op basis van rapport Bewust omgaan met veiligheid (BOV) gegevens en er was een vertaling naar aantal doden door luchtverontreiniging gemaakt. Deze vertaling was minder precies dan de huidige.											

5	7	18 v 2018	vrijkomen van ozonafbrekende en klimaatschadelijke stoffen		63	130				190	
		2017			217	15				232	
		Kort verklaard: Het verschil zit in het niet meer meerekenen van historische schade door ozonafbrekende stoffen. Deze maatschappelijke schade was in IBRA 2017 berekend aan de hand van YOLL tgv huidkanker. In IBRA 2018 is gerekend met handelsprijzen voor CO2. In de huidige versie is gerekend met CE Delft prijzen.									
9	8	8 v 2018	legionellabesmetting bij prioritaire instelling		78					78	
		2017			84					84	
		Kort verklaard: Verschil zit in in een beperking van het aantal legionellabesmettingen die aan prioritaire instellingen kunnen worden toegerekend. In ieder geval 30 % van de besmettingen vindt plaats buiten deze prioritaire instellingen. Verder is gerekend met een hogere prijs voor YOLL.									
11	9	31 v 2018	verstoring marktwerking bij taxivervoer								
		2017					42,3			42	
		Nog geen update uitgevoerd									
12	10	27 v 2018	onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)								
		2017		27		0,6	7,6			35	
		Nog geen update uitgevoerd									
10	11	16 v 2018	ongevallen door gevaarlijk vuurwerk	35						35	
		2017		47,3						47	
		Kort verklaard: Verschil zit in een aangepast percentage voor onveilig vuurwerk en actualisatie van slachtoffer aantallen									
13	12	20 v 2018	onveilige NL-schepen en onveilige schepen die in NL wateren varen								
		2017		25,2		8,8 #	#			34	+#
		Nog geen update uitgevoerd									
14	13	24 v 2018	ongevallen met vliegtuigen in NL en NL-geregistreerde vliegtuigen in het buitenland								
		2017		18,4			#			18	+#
		Nog geen update uitgevoerd									
15	14	30 v 2018	onveilig bus- en rolstoelvervoer								
		2017		15,4			#			15	+#
		Nog geen update uitgevoerd									
16	15	12 v 2018	onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen								
		2017		2,2			12			14	
		Nog geen update uitgevoerd									

19	16	5 v 2018	onveilige gebouwen Defensie (strijdigheid met Wabo incl. activiteitenbesluit)									
		2017		6,7	#			ja			7	
Nog geen update uitgevoerd												
7	17	15 v 2018	besmetting door asbest		4,6			ja			4,6	
		2017			92,0						92,0	
Kort verklaard: In IBRA 2018 zijn historische schades weggelaten. Omdat de verwachting is dat er weinig nieuwe besmettingen met asbest zijn die uiteindelijk leiden tot asbestmesoteliom is het schade bedrag fors naar beneden bijgesteld.												
18	18	25 v 2018	stank en geluidsoverlast door luchtvaart		3,3						3,3	
		2017			10,5						10,5	
Kort verklaard: Verschil zit in een nieuwe berekening met aangepaste en actuele cijfers van overschrijdingen vliegtuiglawaai. Er is gerekend met cijfers over 2016 en 2017.												
21	19	4 v 2018	ongewenste verspreiding genetisch gemanipuleerde organismen (ggo's)									
		2017			0,1	0,1		ja			0,2	
Nog geen update uitgevoerd												
22	20	26 v 2018	onthouden van passagiersrechten									
		2017					0,2				0,2	
Nog geen update uitgevoerd												
20		3 v 2018	onveilige infrastructuur buisleidingen	0,0	0,0	#		ja	ja		0,0	+ #
		2017		0,0			0				0,3	
Kort verklaard: In IBRA 2017 was er een onder het kopje transportnetschade 0.3 miljoen. De categorie transportnet is vervallen. Transportnetschade is over het algemeen verzekerde schade en daarom in IBRA 2018 niet meegenomen.												
17		32 v 2018	onveilige olie- en brandstofopslag op Bonaire en St. Eustatius								?	
		2017				#	11,3				11,3	
Kort verklaard: Er zijn verschillende handhavingsocties gestart ten aanzien van de onveilige brandstofopslag. Totdat de situatie weer normaliseert (verwachting 2020) wordt er over dit risico niet gerapporteerd												
		6 v 2018	strijdigheid bestemmingsplannen BARRO									
		2017									0,0	
Nog geen update uitgevoerd												
		7 v 2018	onvoldoende uitvoering milieutaken provincies									
		2017		0,0	0,0	0	0,0	ja			0,0	
Nog geen update uitgevoerd												
		9 v 2018	vervuiling en/of niet-leveren en/of te duur drinkwater		0,0					ja	0,0	
		2017			#		#				#	
Kort verklaard: In IBRA 2017 was de schade nog niet ingevuld. IBRA 2018 berekent de mogelijke maatschappelijke schade op basis van historische gegevens op nihil. Dit laat onverlet dat er buitengewone gebeurtenissen kunnen optreden die wel grote maatschappelijke schade kunnen veroorzaken.												

	10 v 2018	overstroming in Nederland	0,0			0,0		ja	0,0
	2017		#			#			#
<p>Kort verklaard: In IBRA 2017 is deze schade niet berekend. In IBRA 2018 is de schade berekend op 0. Met de wettelijke normering voor de waterkeringen is de vastgestelde maximale overstromingskans een geaccepteerd risico. De kans dat overstroming toch plaatsvindt terwijl is voldaan aan de norm is bijzonder klein. Wanneer de primaire waterkeringen op dit moment nog niet voldoen aan de vereiste veiligheid dan hebben de waterkeringbeheerders tot 2050 de tijd om de veiligheid volgens de norm te realiseren. Dit laat onverlet dat er buitengewone gebeurtenissen kunnen optreden die wel grote maatschappelijke schade kunnen veroorzaken.</p>									
	28 v 2018	ongeval met kabelbaan							
	2017		0,0						0,0
Nog geen update uitgevoerd									
	14 v 2018	energie-onvriendelijke gebouwen							
	2017				#	#			#
Nog geen update uitgevoerd									
	17 v 2018	criminele- of terroristische aanslagen						ja	
	2017		#			#	ja		
Nog geen update uitgevoerd									
	19 v 2018	onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (Reach)							
	2017			#	#				#
Nog geen update uitgevoerd									
	22 v 2018	terroristische aanslag op schip of haven in NL en op NL schepen in het buitenland						ja	
	2017						ja		#
Nog geen update uitgevoerd									
	23 v 2018	ongevallen als gevolg van onjuist gemarkeerde en/of verpakte gevaarlijke stoffen							
	2017		#	#		#			#
Nog geen update uitgevoerd									
	33 v 2018	verlies van maatschappelijk gebonden vermogen door beleid en beheer van woningcorporaties							
	2017					#	ja		#
Nog geen update uitgevoerd									

	2017
Korte verklaring	2018