



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2019





Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2019

Datum

Juni 2019

Colofon

Uitgegeven door

Inspectie Leefomgeving en Transport

Rijnstraat 8 Den Haag
Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

070-4566204
www.ilent.nl
[@inspectieLenT](https://twitter.com/inspectieLenT)

ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2019

Inhoud

Samenvatting 9

Toepassing IBRA 10

1 Inleiding 12

2 Analyse 13

3 Resultaten 18

4 Evaluatie en doorontwikkeling 21

Bijlage A De catalogus, 33 risico's 23

Risico 1	Onjuiste verwerking van afvalstoffen 24
Risico 2	Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven 27
Risico 3	Onveilige infrastructuur buisleidingen 31
Risico 4	Ongewenste verspreiding genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) 34
Risico 5	Niet naleving Defensie 37
Risico 6	Strijdigheid bestemmingsplannen met Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) 43
Risico 7	Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies 45
Risico 8	Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen 47
Risico 9	Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater 49
Risico 10	Overstroming 52
Risico 11	Aantasting van bodemkwaliteit 54
Risico 12	Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen 56
Risico 13	Niet voldoen aan wettelijke eisen of bepalingen van energie gerelateerde producten 58
Risico 14	Energie-onvriendelijke gebouwen, energielabels 61
Risico 15	Besmetting door asbest 63
Risico 16	Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk 66
Risico 17	Aanslagen met explosieven 69
Risico 18	Uitstoot van ozonafbrekende, lucht- en klimaatschadelijke stoffen 72
Risico 19	Onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (REACH/Biociden) 77
Risico 20	Ongevallen met schepen 79
Risico 21	Uitstoot of lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart 83
Risico 22	Terroristische aanslag op schip of haven 87
Risico 23	Ongevallen bij het transport van gevaarlijke stoffen 91
Risico 24	Ongevallen met vliegtuigen 94
Risico 25	Geur- en geluidsoverlast door luchtvaart 97
Risico 26	Niet nakomen van passagiersrechten 102
Risico 27	Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor) 106
Risico 28	Ongeval met kabelbaan 109
Risico 29	Onveiligheid en verstoring van het marktevenwicht in het goederenvervoer over de weg 110
Risico 30	Onveilig bus- en rolstoelvervoer 113
Risico 31	Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer 116
Risico 32	Niet naleving op de BES-eilanden 118
Risico 33	Verlies van maatschappelijk gebonden vermogen door beleid en beheer van woningbouwcorporaties 121

Bijlage B Buitengewone gebeurtenissen, 7 risico's 123

BG Risico 3 Onveilige infrastructuur buisleidingen 124

BG Risico 4 Ongewenste verspreiding genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) 125

BG Risico 9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater 126

BG Risico 10 Overstroming 127

BG Risico 17 Aanslagen met explosieven 129

BG Risico 22 Terroristische aanslag op schip of haven 130

BG Risico 23 Ongevallen bij het transport van gevaarlijke stoffen 131

Bijlage C Totaal overzicht resultaten 2019 132

Bijlage D Verklarende woordenlijst 134

Samenvatting

De ILT voert binnen haar toezichttaken een risicoanalyse uit om te bepalen waar de maatschappelijke risico's het grootst zijn. Deze ILT-brede risicoanalyse (IBRA) berekent de schade in euro's, van de maatschappelijke risico's waarbij de ILT een taak heeft. Door deze taakgebonden risico's in euro's uit te drukken, kunnen we een onderlinge vergelijking maken. De IBRA is daarmee een belangrijk onderdeel voor de prioritering van capaciteitsinzet op ILT-taken. In hoofdstuk 2 lichten we de toepassing van de IBRA voor het ILT-werkveld toe.

De IBRA 2019 is na die van 2017 en 2018 de derde risicoanalyse. De ILT-taken zijn nog steeds in 33 groepen ondergebracht: de taakgebonden risico's. Voor elk taakgebonden risico hebben we een factsheet gemaakt met de jaarlijkse schadebedragen. Ook laten we de onderbouwing en de berekening van deze bedragen hierin zien.

In hoofdstuk 3 leggen we de IBRA-methodiek uit en in hoofdstuk 4 staan de resultaten. We illustreren deze met enkele overzichtstabellen. De methodiek is dit jaar enigszins aangepast: het toezichtaandeel van de ILT (in het geval er meerdere toezichthouders zijn) is niet meer gebruikt voor de berekening van de schade waar de ILT invloed op kan uitoefenen. Het aandeel van de ILT in het toezicht wordt nu als onderdeel van het handelingsperspectief gezien. De effectiviteit van de ILT is aan de orde in de fase van programmering na de IBRA.

In de IBRA 2019 hebben we alle risico's zo goed mogelijk bijgewerkt. Soms aan de hand van geactualiseerde of nieuwe, beter toepasbare bronnen. Er ontbreekt nog een aantal gegevens. Daarom kunnen we een aantal risico's nog niet (geheel) in een schadebedrag uitdrukken.

Voor 3 risico's hebben we nu voor het eerst schadebedragen berekend. Dit zijn risico's: 17 (Aanslagen met explosieven), 19 (REACH en biociden) en 22 (Terrorisme schepen en havens).

5 risico's laten een hoger schadebedrag zien dan in 2018. Dit zijn risico's: 8 (legionella), 12 (onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen), 24 (ongevallen met vliegtuigen), 30 (onveilig bus- en rolstoelvervoer) en 15 (besmetting met asbest). Oorzaken hiervoor zijn onder andere de aanpassing van de methodiek (niet meer doorrekenen van toezichtdeel) en het gebruik van nieuwe brongegevens.

4 risico's laten een lagere schade zien, met name risico 1 (Afval), 21 (Uitstoot/lozing scheepvaart), 29 (Goederenvervoer over de weg) en 31 (Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer). Oorzaken hiervoor zijn zaken zoals nieuwe brongegevens en het niet meerekenen van verzekerde schade.

In de factsheets leggen we de onderliggende berekeningen uit.

7 risico's zijn in een aparte categorie gezet: bij deze risico's is de kans dat er een schadelijke gebeurtenis optreedt minimaal. Maar als die wel plaatsvindt dan zijn de gevolgen catastrofaal. Deze gebeurtenissen noemen wij: buitengewone gebeurtenissen. In een aparte aanvulling werken we voor deze specifieke risico's het mogelijke schadebedrag voor een enkele buitengewone gebeurtenis uit. Vanwege de maatschappelijke impact behoren deze risico's extra aandacht te krijgen bij het gebruik van de IBRA als het gaat om de belangrijkste taken in het toezicht. Deze aanvullingen staan in bijlage B.

Toepassing IBRA

Het takenpakket van de ILT is gebaseerd op een groot aantal wetten en regelingen. Daarbij gaat het om veel uiteenlopende onderwerpen: transport, leefomgeving, milieu en de woningcorporatiesector. De bepalingen in de regelgeving variëren van vrij algemeen tot bijzonder gedetailleerd. De omvang, diepgang en variëteit van het takenpakket dwingen de ILT tot het maken van keuzes over de inzet van mensen en middelen.

De ILT zet daarom haar schaarse capaciteit selectief in op de terreinen waar de maatschappelijke risico's het grootst zijn en waar zij met haar handelen het meeste effect kan bereiken. De IBRA is het instrument dat de ILT gebruikt om op haar werkvelden de risico's in beeld te brengen. Daarmee is de IBRA het beginpunt voor de keuzes over de inzet van de ILT: welke risico's pakken we aan en wat hebben we hiervoor nodig? Een taak waarbij een hoog risico op maatschappelijke schade bestaat, leidt tot een verkenning van de mogelijkheden om dat risico te verminderen. Op basis van de aanwezige informatie over oorzaken, mogelijke aangrijpingspunten en handelingsperspectief definieert de ILT het beoogde effect en kiest een aanpak uit een palet aan mogelijke interventies. Ook een strafrechtelijke aanpak kan hiervan deel uitmaken. Hierna volgt toedeling van mensen en middelen.

De risicogerichte benadering met de IBRA is uitgangspunt. Maar bij het maken van keuzes spelen nog 2 factoren een rol. De eerste is het totaal aan verplichtingen in wet- en regelgeving en andere geformaliseerde afspraken. De ILT hanteert deze verplichtingen als een (niet harde) ondergrens. Inzicht in risico's en het mogelijk effect daarop van ILT-handelen is ook hier van belang voor een zorgvuldige en onderbouwde afweging over de inzet. De tweede zijn overwegingen die sterk met maatschappelijk effect samenhangen; bijvoorbeeld incidenten en specifieke vragen aan de ILT vanuit het politieke debat of vanuit de samenleving. Dit kan leiden tot het besluit om inzet te leveren op een bepaalde taak. Een voorbeeld daarvan is het programma Schiphol.

Ervan uitgaande dat de capaciteit gelijk blijft, betekent het stellen van prioriteiten op basis van gesignaleerde risico's dat voor andere taken minder capaciteit beschikbaar is. Een zorgvuldige en onderbouwde afweging betekent dat de ILT altijd blijft kijken naar haar aanpak en het effect van haar inzet. Op deze manier heeft de ILT een goed beeld van de werkvelden waar meer inzet nodig is en werkvelden waar op dat moment met minder toe kan. Wendbare inzet van mensen kent echter zijn grenzen. Inspecteurs hebben, naast hun breed inzetbare algemene inspectievakmanschap meestal ook zeer specifieke vakkennis en deskundigheid, vaak opgebouwd door jaren opleiding en ervaring.

De IBRA gaat uit van bestaande taken in het brede werkveld van de ILT. Hierdoor biedt de IBRA houvast voor risico gestuurd werken. Maar we moeten ook alert blijven op nieuwe risico's. Dat gebeurt bijvoorbeeld in het dagelijks werk van inspecteurs. In hun werkomgeving zijn zij de oren en ogen van de ILT. Zij signaleren nieuwe risico's, bijvoorbeeld zeer zorgwekkende stoffen. Ook vroegtijdige ILT-betrokkenheid bij nieuwe regelgeving en de ontwikkeling van deskundigheid en toezichtmogelijkheden helpen hierbij. Daarnaast kan sprake zijn van nieuwe, nog onbekende risico's die niet bij het werk van de ILT horen, maar die wel invloed hebben. We moeten alert zijn op ontwikkelingen en innovaties in het toezicht. Hiervoor onderhouden we goede contacten met de omgeving. We maken gebruik

van de kennis en methoden van andere partijen. Een voorbeeld hiervan is de Early Warning methodiek van Rijkswaterstaat die we IenW-breed inzetten voor het hele werkveld van het departement.

Idealiter laat de IBRA ook zien of de ILT doeltreffend heeft gehandeld. Een groot maatschappelijk risico zou na het optreden van de ILT kleiner moeten zijn. Hoewel de ILT indicatoren gaat ontwikkelen om het effect van ons handelen zichtbaar te maken moet de verwachting niet zijn dat dit spoedig tot zichtbare veranderingen leidt in de IBRA. Daarvoor is de IBRA op een te hoog abstractieniveau berekend en bovendien zijn er vele factoren van invloed op maatschappelijke schades waar de ILT geen directe invloed op heeft. We gaan de komende jaren effectmeting verder ontwikkelen, om meer transparant te kunnen zijn over de inzet en de resultaten van ons werk.

1 Inleiding

De ILT wil haar schaarse capaciteit daar inzetten waar de maatschappelijke risico's het grootst zijn en waar het handelen van de ILT het meeste effect heeft. De ILT-brede risicoanalyse (IBRA) brengt de maatschappelijke risico's waarop zij toezicht houdt in beeld door ze als schadebedragen in euro's uit te drukken. Hierdoor kunnen we een onderlinge vergelijking maken. Dit is belangrijk voor het stellen van prioriteiten.

Naast de schadebedragen kunnen er nog andere redenen zijn om aan bepaalde taken voorrang te geven. Dit zijn bijvoorbeeld verplichtingen, politieke wensen, maatschappelijke en sociaalpsychologische aspecten (dreiging van schade, gevoelde impact, etcetera) en de binnen de ILT aanwezige kennis en deskundigheid.

2 Analyse

De IBRA heeft als uitgangspunt om zo objectief mogelijk de maatschappelijke schade per risico uit te rekenen. We maken hierbij gebruik van de deskundigheid en ervaringen binnen onze uitvoerende organisatieonderdelen. Deze onderdelen werken in een werkveld waar dit risico optreedt.

Maatschappelijke schade

Binnen de IBRA-systematiek wordt veelvuldig gebruik gemaakt van het Handboek Milieuprijzen (CE Delft 2017). Op pagina 11 vermeldt dat handboek: "Het handboek milieuprijzen biedt een onderzoekskader en methodiek om de maatschappelijke waarde die aan milieukwaliteit wordt gegeven van een prijs te voorzien".

In de IBRA-systematiek wordt de volgende definitie gehanteerd voor maatschappelijke schade:

Maatschappelijke schade is de schade aan de dagelijkse gang van zaken (maatschappij) en waar de gemeenschap en in principe niet het individu voor op draait.

Het gaat daarom om de schade die ten laste komt van de maatschappij en niet voor een individu. Verzekerde schade voor een persoon of bedrijf wordt daarom niet gezien als maatschappelijke schade.

Risicoanalyse, de rekenmethode

Algemeen uitgangspunt voor een risicoanalyse is: Risico = kans x effect. Hierop gebaseerd is voor de IBRA de volgende basisformule gehanteerd voor alle 33 risico's en de onderdelen daarbinnen:

$$\begin{aligned} \text{Risico} = & \\ & \text{Frequentie (jaarlijks, van normoverschrijding)} \\ & \times \\ & \text{Effect (€ schade per normoverschrijding)} = \\ & \text{Jaarlijkse schade (€)} \end{aligned}$$

Bijvoorbeeld: 1.000 keer per jaar wordt de norm overschreden. Zo'n normoverschrijding levert bijvoorbeeld een schade van € 50.000 per keer. We berekenen het risico dan als volgt: 1.000 x € 50.000 = € 50 miljoen aan jaarlijkse schade. In de factsheets (bijlage A) staan per risico de individuele berekeningen uitgeschreven.

Methode IBRA

De risicoanalyse gaat alleen over die onderwerpen, waar de ILT toezicht op houdt. We hebben de ILT-taken verdeeld in 33 taakgebonden risico's (hierna kort genoemd: risico's).

Wet- en regelgeving en ILT-taak

De eerste stap in de IBRA-methode is het per risico bepalen van de geldende wet- en regelgeving en of de ILT hierin een taak heeft. Dit noemen we een taakgebonden risico. Vervolgens bepalen we hoe vaak zo'n risico voorkomt en de impact.

Uiteindelijk rekenen we een jaarlijks schadebedrag uit per taakgebonden risico. Als er in wetgeving een norm is gesteld om schade te beperken, is alle schade boven die norm maatschappelijke schade door onrechtmatig handelen. Heeft de ILT hier een wettelijke taak? Dan kunnen wij deze normoverschrijding aanpakken. Op die manier beperken wij de maatschappelijke schade.

Frequentie en impact normoverschrijding

Om voor de 33 risico's de frequentie en impact van normoverschrijding te bepalen, gebruiken we uiteraard alleen bronnen die te achterhalen zijn.

Dit kunnen zijn:

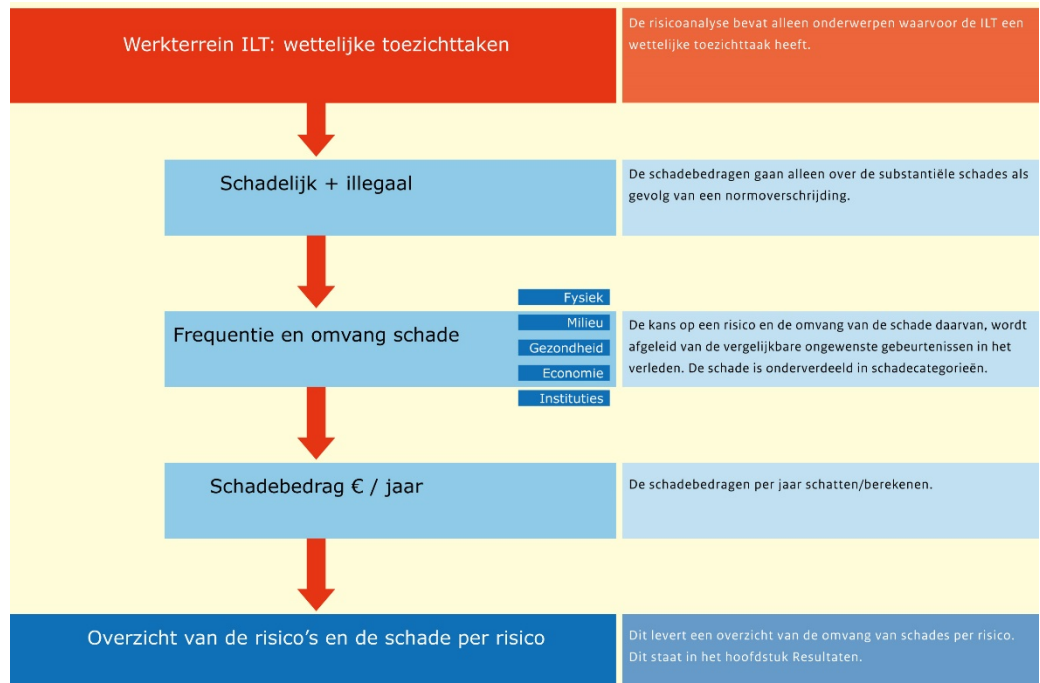
- Gegevens van de ILT over naleving.
- Gegevens van instituten zoals het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), onderzoeks- en adviesbureau CE Delft, de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV).
- Publieke bronnen (media, branches etcetera).

Berekening jaarlijkse schadebedragen

Voor elk risico bepalen we het normoverschrijdende schadebedrag. In de factsheets staat met welke informatie we de schade berekenen. Voor het bepalen van de schade brengen we 5 schadecategorieën in kaart. Dit zijn:

- Fysiek: doden en gewonden door ongevallen.
- Gezondheid: verlies van levenskwaliteit of levensduur.
- Milieu: ontstaan van schaarste door verdringing en vernietiging.
- Economie: financieel nadeel door oneerlijke markt en verlies van maatschappelijk kapitaal.
- Instituties: verlies aan vertrouwen in instituties, zoals certificerende instellingen.

Onderstaande figuur toont de werkwijze van de IBRA:



Uitgangspunten

Voor de berekening of afleiding van de schades gebruiken we de volgende algemene uitgangspunten.

- Fysieke schade (doden en gewonden) drukken we uit in VOSL (Value of Statistical Life).
- Gezondheidsschade kunnen we in verschillende vormen uitdrukken: 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 het bijwerken van de IBRA vertonen ook deze variëteit.
- Vertrouwen in instituties, die voor of namens de ILT toezichthoudend werk verrichten, kunnen we nog niet in schadebedragen uitdrukken. Het betreft het beeld over goed/slecht functioneren van andere overheden en certificerende instellingen met verregaande gevolgen. Voor deze schade vermelden we bij een risico alleen of dit van toepassing is.
- In het verleden veroorzaakte schades kunnen we niet meer voorkomen. Daarom staan deze niet in de schadeberekeningen. We noemen dit historische schade.
- De risicoanalyse beperkt zich tot de berekende directe schade van de gebeurtenis. De indirecte schade, zoals reputatieverlies en gevolgschade, brengen we niet in kaart. Ook verzekerde schade valt daarbuiten omdat de overheid (en de maatschappij) hiermee niet direct wordt belast.
- De eindcijfers van de individuele schadeberekeningen ronden we af op 2 significante cijfers. Dit doen wij om niet een te hoge nauwkeurigheid te suggereren. Bijvoorbeeld: € 193,1 miljoen vermelden we als € 190 miljoen. En € 23,6 miljoen wordt € 24 miljoen.
- De samengestelde schadebedragen (jaarlijks) worden ingedeeld in groepen:
 - Nihil (€ 0)
 - Laag (< € 10 miljoen)
 - Middel (€ 10 miljoen - <€ 100 miljoen)
 - Hoog (€ 100 miljoen - <€ 1 miljard)
 - Zeer hoog (> € 1 miljard)
- De uiteindelijk berekende jaarlijkse schadebedragen, als gevolg van normoverschrijdingen waartegen de ILT optreedt, zijn afhankelijk van meerdere dynamische zaken. Deze kunnen zijn: (inschatting) naleefgegevens, (vernieuwde) effectgegevens en correcties in de rekenmethode vanwege voortschrijdende inzichten. Deze dynamiek maakt het zeer geschikt om snel in te spelen op wijzigingen waarop de koers van de ILT is gericht. Een gevolg is ook dat soms zaken, zoals een verkozen ILT-prioriteit, gewijzigd moet worden.
- Vanzelfsprekend maken onbekende (en nieuwe) risico's, ook wel emerging risks genoemd, (nog) geen deel uit van deze IBRA.

Opmerkingen bij de methode

De methode van de IBRA blijft voortdurend in ontwikkeling. Het is een groeimodel dat we door voortschrijdend inzicht verbeteren en actualiseren. De volgende opmerkingen zijn van belang:

- In grote lijnen hanteert de IBRA 2019 dezelfde methode als bij voorgaande versies. Het verschil met de vorige versies is dat nu het aandeel van de ILT in het toezicht (in het geval er meerdere toezichthouders zijn) niet langer is verwerkt in de berekende schade. Deze verdeling zien we nu als onderdeel van het handelingsperspectief bij programmering en uitvoering. Dat is in een fase na de IBRA. Een toe- of afname van een schadebedrag ten opzichte van een vorige IBRA-versie houdt niet zondermeer een daadwerkelijke toe- of afname van de maatschappelijke schade in. Een andere wijze van berekenen of de toepassing van andere bronnen kan tot een andere uitkomst hebben geleid waardoor de verschillende uitkomsten niet vergeleken mogen worden.
- De schadebedragen zijn vooral voor onderlinge vergelijking van de risico's. De individuele schadebedragen moeten niet in absolute zin worden gehanteerd.
- Brongegevens van de berekeningen zijn bijgewerkt. Ook zijn er nieuwe en beter toepasbare bronnen gevonden.

- Verder hebben we de berekeningsmethodiek verbeterd: we hebben algemene uitgangspunten en afspraken gemaakt en verkeerde aannames verwijderd. Dit alles leidt voor een aantal risico's tot andere schadebedragen.
- Soms zijn exacte cijfers onbekend. Voor die gevallen maken we een schatting. Bijvoorbeeld over naleefcijfers (normoverschrijding).
- Soms is een schadebedrag (nog) niet te berekenen of te schatten, terwijl de vermeden kosten wel bekend zijn. Voor 2 risico's zijn deze vermeden kosten als indicatie voor het schadebedrag gebruikt. Dit beïnvloedt mogelijk de validiteit van de vergelijking met risico's met berekende schadebedragen.

Voor twee risico's is het berekende schadebedrag belangrijk lager geworden:

- Risico 21 'Uitstoot of lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart'. In 2019 is de berekening aangepast zodat deze beter aansluit bij de IBRA-methode. De berekening is nu gebaseerd op de uitstoot van zwaveldioxide volgens het CBS en de milieuprijs van zwaveldioxide.
- Risico 29 'Onveiligheid en verstoring van het marktevenwicht in het goederenvervoer over de weg'. Bij het onderdeel tachograaffraude zijn de materiële schade en filekosten niet meer meegenomen. Materiële schade is verzekeraar en fileschade is secundaire schade.

Kans of frequentie

De kans of frequentie dat een ongewenste gebeurtenis plaatsvindt is het aantal keren per jaar dat deze ongewenste gebeurtenis optreedt. Dit aantal is gebaseerd op gebeurtenissen in het recente verleden. Daarvoor is onderzocht hoe vaak er daadwerkelijk schade boven de norm is opgetreden, bij voorkeur in de afgelopen 5 jaren. Zijn er reeksen beschikbaar? Dan nemen we bij een duidelijke trend het aantal van het laatste jaar. Als een duidelijke trend ontbreekt, berekenen we het gemiddelde over meerdere jaren.

In een aantal gevallen wordt de stap 'kans of frequentie' van ongewenste gebeurtenis overgeslagen wegens gebrek aan gegevens over individuele gebeurtenissen. In die gevallen gaan we, als deze gegevens wel beschikbaar zijn, uit van de jaarlijkse schade. Denk daarbij aan het aantal slachtoffers, de jaarlijkse uitstoot of de economische schade in een jaar.

Omvang schade

Voorvallen binnen 1 risicocategorie vormen vaak een groep van verschillende kleinere en grotere gebeurtenissen. Bij dezelfde soort lekincidenten kan dat bijvoorbeeld variëren van enkele tot honderden liters van een stof. We kunnen de schade dan berekenen op basis van een representatief geval. Het resultaat kan vervolgens worden vermenigvuldigd met de frequentie per jaar. Zo'n representatief geval is bijvoorbeeld het gewogen gemiddelde van bekende incidenten. Bij extreem grote diversiteit aan gevallen bepalen we de representativiteit op basis van scenarioanalyse. Denk hierbij aan ongevallen met verschillend geïnclassificeerde stoffen in plaats van met cijfers voor elke mogelijke stof.

Buitengewone gebeurtenissen

Dit is de categorie van de zeer onwaarschijnlijke gebeurtenissen (zeer kleine kans). Mocht zo iets toch gebeuren, dan kunnen de gevolgen catastrofaal zijn: dat betekent dat er sprake is van maatschappelijke ontwrichting in een substantieel gebied van Nederland.

Een voorbeeld van een buitengewone gebeurtenis is een overstroming: de kans op een dijkdoorbraak is zeer klein, maar het effect (schade) daarvan is zeer groot, vooral in een dichtbevolkt gebied. Er kunnen dan vele dodelijke slachtoffers, gewonden en getroffen (evacuees, verlies van woonruimte etcetera) zijn. Er is zeker economische schade en (tijdelijke) uitval van vitale infrastructuur.

Recent heeft dit in Nederland nauwelijks of niet plaatsgevonden. Daarom is het IBRA-schadebedrag € 0. Dit is onbevredigend omdat het maatschappelijk risico, hoe klein ook, wel degelijk als bedreigend wordt ervaren. Om toch een beeld te geven van de mogelijk optredende schade beschrijven we een voorbeeld van een buitengewone gebeurtenis.

Het zijn de volgende risico's:

- Risico 3 'Onveilige infrastructuur buisleidingen'
- Risico 4 'Ongewenste verspreiding genetisch gemanipuleerde organismen'
- Risico 9 'Vervuiling of niet leveren of te duur drinkwater'
- Risico 10 'Overstroming'
- Risico 17 'Aanslagen met explosieven'
- Risico 22 'Terroristische aanslag op schip of haven'
- Risico 23 'Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen'

3 Resultaten

Verschillen met IBRA 2018

Na de IBRA van 2017 en 2018 zijn presentatie- en feedbackrondes gehouden binnen en buiten het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dat heeft geleid tot vragen en opmerkingen die hebben bijgedragen aan verbeteringen voor deze analyse. Met deze aanpassingen en met nieuwe en aanvullende informatie hebben we alle 33 risico's dit jaar beoordeeld en voor zover mogelijk voor deze IBRA 2019 bijgewerkt.

De belangrijkste verschillen met de IBRA 2018 zijn:

- 3 risico's, die we eerder nog niet konden invullen, hebben we voor de IBRA 2019 wel berekend. Dit zijn:
 - Risico 17 (Aanslagen met explosieven): € 0
 - Risico 19 (REACH en Biociden): € 760 miljoen
 - Risico 22 (Terrorisme schepen en havens): € 0
- 4 risico's laten een (in absolute zin) belangrijk lagere schade zien. Dit zijn:
 - Risico 1 (Afval): € 2500 miljoen -> €1800 miljoen
Oorzaak: weglaten mineraal afval (zit in Bodem), nieuwe brongegevens CBS.
 - Risico 21 (Uitstoot en lozing scheepvaart): € 220 miljoen -> € 38 miljoen
Oorzaak: nieuwe berekening op basis van betere bron (lagere emissiegegevens over zwaveluitstoot).
 - Risico 29 (Goederenvervoer over weg): € 770 miljoen -> € 490 miljoen
Oorzaak: verzekerde kosten niet meer meegenomen.
 - Risico 31 (Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer): € 42,3 miljoen -> € 22 miljoen
Oorzaak: Aanpassen berekening economische schade en toevoeging fysieke schade.
- 5 risico's laten een (in absolute zin) belangrijk hogere schade zien. Dit zijn:
 - Risico 8 (Legionellabesmetting): € 78 miljoen -> € 210 miljoen
Oorzaak: toename aantal besmettingen en hanteren nieuwe, hogere normbedragen voor YOLL.
 - Risico 12 (Bouwproducten en pleziervaartuigen): € 14,2 miljoen -> € 60 miljoen
Oorzaak: nieuwe naleefgegevens EU en gebruik vermeden kosten.
 - Risico 15 (Besmetting door asbest): € 4,6 miljoen -> € 20 miljoen
Oorzaak: verlaging door aanpassing doelgroep werkenden en verhoging door het niet meer doorrekenen van het toezichtdeel ILT.
 - Risico 24 (Ongevallen met vliegtuigen): € 18,4 miljoen -> € 33 miljoen
Oorzaak: nieuwe brongegevens ongevallen
 - Risico 30 (Bus- en rolstoelvervoer): € 15,4 miljoen -> 28 miljoen
Oorzaak: gebruik hoger (standaard) schadebedrag gewonden en nieuwe gegevens TNO.

De wijzigingen in IBRA 2019 zijn beschreven in de factsheets maar geven wel aanleiding om hier een nadere toets op uit te voeren. Daarom worden dergelijke wijzigingen, samen met de gehanteerde IBRA-methodiek, regelmatig voorgelegd aan een vertegenwoordiging vanuit de wetenschap.

Overzichtstabellen 2019

A Risico's met berekende schade en eventueel (deels) nog niet te kwantificeren schade (#=+)		berekende schade in € miljoen/jaar	#	B Risico's met buitengewone gebeurtenis (BG)		schade 1 BG in € miljoen
classificatie in € miljoen/jaar	Verkorte risico omschrijving			Verkorte risico omschrijving		
> 1.000	1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen	1.800	+	3 Onveilige infrastructuur buisleidingen		79
	11 Aantasting van bodemkwaliteit	1.600	+	4 Ongewenste verspreiding ggo's		6.100
> 100, < 1.000	19 REACH en biociden	760	+	9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater		25
	29 Goederenvervoer over de weg	490	+	10 Overstroming in Nederland		149.000
	13 Niet voldoen aan Ecodesign	280	+	17 Aanslagen met explosieven		212
	2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven	220		22 Terroristische aanslag op schip of haven		325
	8 Legionellabesmetting bij prioritair instellingen	210		23 Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen		600
> 10, < 100	18 Uitstoot van ozonlaag-/lucht-/klimatschadelijke stoffen	180		C Risico's met nog niet te kwantificeren schade (#)		
	12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen	60		Verkorte risico omschrijving		
	27 Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)	55		4 Ongewenste verspreiding ggo's		
	16 Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk	45		6 Strijdigheid bestemmingsplannen met Barro		
	21 Uitstoot/lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart	38	+	7 Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies		
	24 Ongevallen met vliegtuigen	33		14 Energie-onvriendelijke gebouwen, energie labels		
	20 Ongevallen met schepen	29	+	23 Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen		
	30 Onveilig bus- en rolstoelvervoer	28		33 Beleid en beheer van woningcorporaties		
> 0, < 10	31 Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer	22		Uitleg lezen/begrijpen tabellen		
	15 Besmetting door asbest	20		<ul style="list-style-type: none"> Links staan de risico's waarvan de jaarschade is uitgerekend. Gesorteerd op hoogte schadebedrag. Er zijn 5 hoofdgroepen (blauw, van € 0 tot > € 1.000 miljoen) - Indien een '+' aangegeven dan zijn onderdelen van dat risico nog niet uitgerekend vanwege ontbrekende gegevens. Het bedrag kan dus hoger worden. Rechtsboven staan de risico's met een buitengewone gebeurtenis. Eén (doorsnee) buitengewone gebeurtenis is uitgerekend. Dit zijn dus geen jaarschades. Rechtsonder staan de risico's waar helemaal nog geen gegevens beschikbaar zijn om de schade uit te rekenen. De schadebedragen zijn dus nog onbekend (en niet €0). Kleur geel: risico met een buitengewone gebeurtenis. Kleur oranje: deels of geheel nog niet uit te rekenen. 		
	32 Niet naleving op de BES-eilanden	6,0	+			
	25 Geur- en geluidsoverlast door luchtvaart	4,6				
	5 Niet naleving Defensie	4,0				
= 0	26 Niet nakomen van passagiersrechten	0,4				
	3 Onveilige infrastructuur buisleidingen	0	+			
	9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater	0	+			
	10 Overstroming in Nederland	0				
	17 Aanslagen met explosieven	0				
	22 Terroristische aanslag op schip of haven	0				
	28 Ongeval met kabelbaan	0				

Opmerkingen bij de resultaten

- Gegevens
In een aantal gevallen zijn er nog onvoldoende gegevens om een schatting van een schadebedrag te kunnen maken. Bij die gevallen hebben we een # geplaatst om aan te geven dat verder onderzoek nodig is om de schade te kunnen berekenen.
- Samenstelling
De 33 taakgebonden risico's zijn in 2017 samengesteld uit een totale groep van de circa 160 taken van de ILT. In de uiteindelijke 33 gegroepeerde taakgebonden risico's zijn daarbij verschillen in omvang en complexiteit ontstaan. Een risico waarin vele (en veelal complexe) taken zijn ondergebracht (zoals het risico 11 bodem) bevat waarschijnlijk veel ongewenste gebeurtenissen. Daarmee komt dat risico sneller op een hoger schadebedrag, dan een risico met maar een (en mogelijk ook nog minder complexe) taak en weinig ongewenste gebeurtenissen (zoals risico 28 ongevallen kabelbaan).
- Frequentie
Het kan zijn dat risico's in de huidige IBRA-methodiek laag scoren of zelfs een schadebedrag van € 0 laten zien, omdat ongewenste gebeurtenissen in het (recente) verleden niet of nauwelijks zijn opgetreden. De frequentie is dan '0'.

Dit betekent niet dat een ongewenste gebeurtenis zich in de toekomst niet zal voordoen.

- **Buitengewoon**
Het kan zijn dat een ongewenste gebeurtenis zeer onwaarschijnlijk is, maar een catastrofaal effect heeft. In de IBRA noemen wij dit buitengewone gebeurtenissen. Er zijn momenteel 7 risico's waarvoor buitengewone gebeurtenissen zijn onderkend. De lage schade per jaar bij deze risico's, die de IBRA toont, mag daarom niet de enige grondslag zijn voor een prioriteitstelling.

4 Evaluatie en doorontwikkeling

Groeimodel

De ILT houdt toezicht op zeer veel verschillende onderwerpen over luchtvaart, milieu, producten, ruimtelijke ordening, railvervoer, scheepvaart, waterveiligheid, wegtransport en woningcorporaties. De regels staan in bijna 80 Europese verordeningen, ruim 70 nationale wetten, 30 verdragen en een veelvoud aan lagere regelgeving.

Om zo dicht mogelijk bij de realiteit te blijven, controleren we de methodiek en de berekeningen van de IBRA regelmatig. Waar het nodig is, werken we de factsheets bij. Veranderingen komen voort uit nieuwe of bijgewerkte gegevens, nieuwe inzichten en de continu veranderende omgeving van de ILT. Suggesties die kunnen leiden tot het verbeteren van dit model stellen we altijd zeer op prijs¹.

De IBRA-methodiek en de opgetreden wijzigingen in IBRA 2019 ten opzichte van eerdere jaren leggen we regelmatig voor aan de wetenschap om verbeteringen te vinden en door te voeren.

Zoals al aangegeven in het hoofdstuk 'Toepassing IBRA' gaat de ILT steeds meer werken in programma's gericht op de prioriteiten uit de IBRA. Daarmee wil de ILT die combinatie van disciplines, specialisten en instrumenten inzetten die de grootste kans heeft om de naleving verder te verbeteren en de eventuele maatschappelijke schade te verminderen.

De resultaten van de programma's kunnen nieuwe inzichten voor de IBRA opleveren, zoals een andere risico-identificatie, betere schadeberekening of een andere groepering van taken.

¹ emailadres: ibra@ilent.nl

Bijlage A De catalogus, 33 risico's

Risico 1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen

Omschrijving risico	<p>Er bestaat een risico op:</p> <p>Verlies van schaarse materialen en energie. Dit komt door onvoldoende hergebruik van afvalstoffen en verkeerde toepassing.</p> <p>Het onjuist verwerken van afvalstoffen of verspreiding in het milieu. Dit kan het milieu en de gezondheid schaden.</p>
Regelgeving en doel	<p>De wet- en regelgeving gaat over de inzameling, de verwerking en het hergebruik van afval. Voor bijzondere categorieën afval bestaan er Productbesluiten Afvalbeheer (elektrische en elektronische apparatuur, batterijen en accu's, autowrakken, autobanden, verpakkingen) [1 t/m 8].</p> <p>Deze wet- en regelgeving moet schade aan gezondheid en milieu voorkomen. Ook moet deze regelgeving het verlies van grondstoffen en energie tegengaan.</p>
Toezicht ILT	<p>Objectgericht</p> <p>Administratiecontroles</p> <p>Systeemgericht</p>
Populatie	<p>Industrie</p> <p>Burgers</p> <p>Werknemers</p>
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De milieuschade kunnen we niet berekenen (bijvoorbeeld met behulp van de Milieuprijzen, CE Delft). Dat komt door de vele afvalstoffen. Maar ook door de vele verschillende gevaarlijke stoffen in diverse gehalten in die afvalstoffen. Daarom schatten we de milieuschade met behulp van de marginale vermijdingskosten (CE Delft). Dit zijn de kosten die zijn vermeden door afvalstromen niet volgens de regels te verwerken. Deze vermijdingskosten zijn opgenomen in de plaats van de milieuschade. Dit zal een onderschatting van de kosten zijn. De werkelijke milieuschade zal groter zijn dan de besparing op de verwerkingskosten. 2. De ILT is niet de enige toezichthouder op afval. Ook gemeenten, provincies en regionale uitvoering diensten, Douane, en certificerende instellingen houden toezicht. De ILT heeft een ketenverantwoordelijkheid voor het totale afvaltoezichtveld. 3. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	<p>Direct/onmiddellijk</p> <p>Meerdere generaties</p>
Locatie	<p>Nederland</p> <p>Buitenland</p>
Frequentie	<p>Continue, onjuiste verwerking van geregistreerde afvalstoffen en niet geregistreerde afvalstoffen</p>
Conclusie frequentie	<p>Continue onjuist verwerkte geregistreerde afvalstoffen en niet geregistreerde afvalstoffen</p>
Grootheden die de schade bepalen	<p>Gewicht (tonnen onjuist verwerkt afval), ziekten, vertrouwen in instituties</p>
Effecten	<p>Grondstoffen en energie kunnen verloren gaan. Ook kunnen mens (gezondheid) en milieuschade oplopen.</p> <p>De berekening van de schade lichten we hieronder kort toe en is een apart document beschreven [14].</p>

Onjuist verwerkt geregistreerd afval

De omvang van de geregistreerde stroom afval die men onvoldoende hergebruikt (vergeleken met de Nederlandse doelstellingen voor inzameling en recycling) schatten we door ervaringen en kennis van de ILT over hergebruik, verbranding en export van afval. Het lijkt een reële schatting dat 10% van het afval dat men nu verwerkt of exporteert, onvoldoende hoogwaardig hergebruikt.

Per categorie afval is er verschil in het percentage hergebruik dat men volgens het beleid moet realiseren. Daarmee is geaccepteerd dat men een deel niet hergebruikt. In de schatting gaan we ervan uit, dat voor alle afvalcategorieën samen het (nu nog) geaccepteerd is dat men 20% niet hergebruikt. Dan is 10% van 80% totaal afval, 'onjuist verwerkt geregistreerd afval'. Dit is 4 miljoen ton (1000 kg) [11; 14].

Schatting omvang niet geregistreerde afvalstromen.

De omvang van het illegaal verwerkte afval is onbekend. Van een aantal lekstromen is echter informatie beschikbaar over de veronderstelde omvang [9; 10; 12; 13]. Op basis daarvan schatten we de omvang van de niet-geregistreerde illegale afvalstromen op circa 5,4 miljoen ton.

Hoe we tot deze schatting gekomen zijn, staat in "Toelichting Afval Risico's t.b.v. IBRA 2019" [14].

Totaal afval

Jaarlijks verwerkt men (4+5,4) 9,5 miljoen ton afval op onjuiste wijze of niet volgens de Nederlandse recyclingdoelstelling.

Bij het berekenen van de schade voor de volksgezondheid en het milieu hanteren we de kosten voor verwerking van dit afval wanneer dit volgens de regels zou gebeuren. In 2010 berekent men deze zogeheten marginale vermijdingskosten in het Handboek Schaduwpreizen (CE Delft 2010) op

€ 180/ton. Na inflatiecorrectie schatten wij deze in 2016 op € 196/ton.

De schade door onjuiste verwerking van afval komt naar schatting neer op: $9,5 \times € 196 = € 1,8$ miljard per jaar.

De milieuschade bestaat uit bijdragen aan grote internationale milieuproblemen zoals: klimaatverandering, versneld smelten van poolkappen door afzet van roetdeeltjes, eindigheid schaarse grondstoffen, plasticsoep, diffuse verspreiding van microplastics etc. De internationale politiek ervaart deze problemen allemaal als urgent.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schade door onjuist verwerkt en ongeregistreerd afval is € 1.800 miljoen.	
	Fysiek	
	Gezondheid	#
	Milieu	1.800
	Economie	
	Instituten	van toepassing
	Totaal circa	1.800 + #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing	

Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Wijzigingswet Wet Milieubeheer Afvalstoffen</p> <p>[2] Wet Milieubeheer</p> <p>[3] Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen en Landelijk Afvalbeheerplan (LAP)</p> <p>[4] Productbesluiten Afvalbeheer en specifieke regelingen m.b.t.: elektrische en elektronische apparatuur, batterijen en accu's, verpakkingen, autobanden en autowrakken</p> <p>[5] Besluit inzamelen afvalstoffen</p> <p>[6] Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA)</p> <p>[7] Regeling EG-verordening overbrenging van afvalstoffen</p> <p>[8] Verordening Scheepsrecycling EU 1257/2013</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[9] CWIT, Countering WEEE Illegal Trade, Summary Report Market Assessment, Legal Analysis, Crime Analysis and Recommendations Roadmap, August 30, 2015, Lyon, France)</p> <p>[10] WEEE Register Nederland, Rapportage</p> <p>[11] CBS Statline Afvalbalans</p> <p>[12] NOVE Website, Bunkering Seagoing Vessels</p> <p>[13] ILT Rapportage Besluit Beheer Autowrakken, Toezicht op de Recyclenorm 2015-2017</p> <p>[14] Toelichting Afval Risico's t.b.v. IBRA 2019</p>
Discussiepunten	<p>CE Delft hanteert de Marginale Vermijdingskosten (CE Delft 2010) niet meer in het nieuwere rapport "Milieuprijzen".</p> <p>Er zitten veel aannames in de berekeningen. Hoewel deze zijn beargumenteerd, zijn de uitkomsten daardoor ruwe schattingen.</p>

Risico 2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven

Omschrijving risico	Mens en milieu kunnen schade oplopen als provincies onjuiste Wabo-vergunningen afgeven aan de meest risicovolle bedrijven binnen Nederland. Het gaat om te veel ruimte in de vergunningen van circa 700 bedrijven met emissies en externe veiligheid risico's. Hier zitten 400 Brzo bedrijven bij.
Regelgeving en doel	De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is van toepassing op de eisen die gesteld worden in vergunningen aan bedrijven [1]. De ILT toetst of men de vergunningen van de meest risicovolle bedrijven afgeeft binnen de grenzen van de rijksprioriteiten [2, art. 6.3 2e lid]. Het doel van een juiste vergunning, en het toezicht van de ILT daarop, is de milieubelasting (emissies, verbruik) en gevaarzetting van genoemde bedrijven binnen gestelde grenzen te houden.
Toezicht ILT	Systeemgericht, objectgericht De ILT houdt toezicht op de vergunningverlening door andere overheden (provincies).
Populatie	Burgers van Nederland en omliggende landen: emissies. Omwonenden (binnen invloedsgebied).
Bijzonderheden	1. In het Algemeen Overleg Externe veiligheid en handhaving van 12 december 2013 geeft de toenmalige staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (nu Infrastructuur en Waterstaat) onder meer aan, dat de wettelijke adviesrol van de ILT bij de Wabo-vergunningverlening wordt versterkt [3, p27 e.v.]. 2. De provincies moeten rijksbelangen borgen in vergunningen. Daarom speelt het vertrouwen in instituties bij dit risico ook mee.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	Jaarlijks komen circa 175 Wabo-vergunningaanvragen bij de ILT binnen. Daarvan selecteert en toets de ILT er ongeveer 100 [2, art. 6.3 2 ^e lid]. De totale doelgroep bestaat uit de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Dat zijn circa 700 bedrijven. Daardoor komt een bedrijf circa eens per 4 jaar via een vergunning in beeld. In de periode 2012 tot en met 2015 constateert de ILT in een groot aantal gevallen (tot maximaal 30%) afwijkingen, afhankelijk van het onderwerp. Ofwel 30% van 175 = circa 50 vergunningen. Een bedrijf spreekt een voorgenomen vergunningaanvraag vaak door met de provincie. Daarna volgt dan pas een formele vergunningaanvraag. Als er sprake is van afwijking van beleidsdoel of norm geeft de ILT een advies op een vergunningaanvraag. De provincie en het bedrijf nemen dit advies meestal over. Als in de ontwerpbesikking blijkt dat de reactie op het advies onvoldoende is, of als de ILT pas in de fase van de ontwerpbesikking een eerste zicht heeft op een ongewenste afwijking, geven we een formele zienswijze af. In circa 1,5% van de gevallen leidt een zienswijze van de ILT niet tot het gewenste resultaat. Bij een ernstige afwijking van beleidsdoel of norm gaat de ILT over tot een beroep bij de bestuursrechter (12 beroepen op 700 casussen tussen 2012 t/m 2015).

Externe veiligheid (EV)

Binnen de groep van 700 bedrijven zijn er 422 bedrijven met een potentieel EV-risico. De grens van het invloedsgebied bepaalt men door, voor het grootst mogelijke ongeval, de afstand te berekenen waar nog juist 1% van de op die afstand blootgestelde personen zal overlijden (de 1%-letaliteitsgrens). Dat betekent dat binnen het invloedsgebied (vanaf de bron tot de 1%-grens) meer dan 1% van de blootgestelden zal overlijden bij het grootst mogelijke ongeval. 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 maart 2018). Uit deze inventarisatie blijkt dat circa 2,9 miljoen mensen wonen en werken in het invloedsgebied van alle (422) risicobedrijven. Voor elk van deze 2,9 miljoen mensen geldt dus minstens een 1% overlijdenskans in het onverhoopte scenario van blootstelling aan het grootst mogelijke ongeval bij het nabijgelegen risicobedrijf.

Het RIVM geeft aan dat er relatief weinig grootschalige ongevallen of incidenten in Nederland zijn waarbij mensen in de omgeving van een risicovolle activiteit overlijden. Dat hangt ongetwijfeld samen met de overheidsinspanningen rondom dit onderwerp. Het RIVM schat de huidige frequentie daarom op 0 [5, p37].

Conclusie frequentie	<p>Circa 50x per jaar is advies van de ILT nodig op ontoereikende doorvertaling van rijksprioriteiten in op te stellen Wabo-vergunningen inzake luchtemissies en Externe veiligheid.</p> <p>Circa 15x per jaar volgt na de eerste stap van advisering van de ILT een zienswijze (interventie) op het ontwerpbesluit en circa 2-3x per jaar resulteert de tweede stap daadwerkelijk in een beroep (interventie).</p>
----------------------	---

Grootheden die de schade bepalen	Emissies, ziekten, doden, vertrouwen in instituties.
----------------------------------	--

Effecten	Luchtemissies				
	Op basis van de naleefcijfers van de ILT hebben we bepaald hoe vaak sprake is van ontoereikende emissie-eisen in Wabo-vergunningen. Voor de periode 2012 t/m 2015 hebben we bepaald welk deel van de emissies gemiddeld door een ILT-interventie vermijdbaar was. Uitgesplitst naar emissies in jaar 2013 en doorgerekend in schadebedragen volgens CE Delft [4, p 35 en p 40]:				
	Stof	Emissie bijdrage kg	Schade-kosten €/kg	Te vermijden afwijking (%)	Totaal schadebedrag € miljoen
	NO _x	59.539.000	34,7	26	537,0
	SO ₂	29.713.670	24,9	27	200,0
	F (HF)	511.256	57,0	17	5,0
	Cd	516	1.160,0	22	0,1
	Hg	583	345.000,0	20	40,0
	PM10	7.208.527	44,6	16	51,0
	PM2,5	3.052.012	79,5	16	39,0
	Totaal	103.025.036			873,1

Deze emissiecijfers kunnen uiteraard per jaar verschillen. We hebben die cijfers hier als gemiddelden genomen voor verdere berekening. Voor de IBRA 2019 wilden we de cijfers updaten, maar de nieuwe cijfers waren nog niet definitief beschikbaar. Een eerste indruk is dat de nieuwe cijfers merendeels in dezelfde orde

van grootte liggen.

Er is eens per 4 jaar (175/700) een mogelijkheid om via een advies de emissies richting de norm te krijgen. Het schadebedrag schatten we (voor het jaar 2013) in op € 873 miljoen/4 = circa € 220 miljoen.

Deze schade verdeelt zich vooral over de categorieën gezondheid (directe expositie) en het milieu (verontreiniging) [4, p 42]. De verdeelsleutel daartussen is onbekend en zetten we daarom op 50%-50%. Voor beide categorieën dus € 110 miljoen.

Sinds 2017 beoordeelt de ILT ook de emissie van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Dit zijn stoffen die de mens en het ecosysteem ernstig beschadigen. Deze stoffen staan in meerdere wettelijke kaders van de Europese regelgeving benoemd. In de Nederlandse regelgeving is dat vastgelegd in het Activiteitenbesluit (AB, art 2.3b eerste lid). Er zijn nu al meer dan 1400 stoffen aangemerkt als ZZS. Dit aantal groeit omdat we in de loop der tijd meer stoffen op grond van voortschrijdend inzicht als ZZS aan kunnen wijzen. Het beleid is er vooral op gericht om ZZS uit de leefomgeving te weren. Over ZZS zijn nog geen schadegegevens bekend.

Externe veiligheid (EV)

Het RIVM geeft aan dat in de 4 gevallen waarin de ILT (i.h.k.v. Externe veiligheid) in 2012 t/m 2015 beroep aantekende tegen ernstige afwijkingen er 464.839 mensen in het 1%-letaliteitsgebied van deze bedrijven wonen of werken. Ofwel gemiddeld per geval en jaar 464.839/4= circa 116.000 personen per bedrijf die een kans van 1% of hoger hebben in het hypothetische geval van een grootschalig EV-incident.

Het RIVM houdt een frequentie van 0 aan voor het daadwerkelijk optreden van grootschalige ongevallen of incidenten in Nederland, waarbij mensen in de omgeving van een risicovolle activiteit overlijden [5, p37]. De schade komt daarmee op € 0.

We moeten hierbij opmerken dat er wel incidenten binnen Nederland bekend zijn waar het maar net goed verliep. Zoals in 2014 bij een explosie op een chemische plant in Moerdijk. Daarbij komen delen van de reactor op 250 meter en brokstukken van de procesinstallatie op zo'n 800 meter afstand terecht. Gelukkig vallen hierbij geen slachtoffers buiten de inrichting [6, p37].

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Voor de inschatting van externe (fysieke) veiligheid (doden, gewonden) beschouwen we de omvang van dit deel van het risico (fysieke schade), gelet op de zeer lage frequentie van optreden, als verwaarloosbaar (€ 0).
	De emissies door de grootste risicovolle bedrijven die jaarlijks beïnvloedbaar zijn voor de ILT heeft een samengestelde schadeprijs van circa € 220 miljoen. De bedragen verdelen we 50%-50% over de onderwerpen gezondheid en milieu.
	Fysiek 0
	Gezondheid 110
	Milieu 110
	Economie
	Instituties van toepassing
Totaal circa 220	
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing

Verwijzingen wet- en regelgeving

[1] [Wet algemene bepalingen omgevingsrecht \(Wabo\) 28-07-2018](#)

[2] [Adviesrol ILT: Besluit omgevingsrecht, par 6.1, art. 6.3](#)

Verwijzingen algemeen	[3] Verslag algemeen overleg van 12 december 2013. Versterking adviesrol ILT.
	[4] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft
	[5] RIVM, rapport Scan van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving 2017-0030
	[6] OVV-Rapport d.d. juli 2015: Explosies MSPO₂ Shell Moerdijk, 3 juni 2014
Discussiepunten	Geen

Risico 3	Onveilige infrastructuur buisleidingen
Omschrijving risico	<p>Fysieke schade en schade aan gezondheid en milieu door ongevallen met hoofdtransport(buis)leidingen door lekkage. Deze ongevallen tasten de externe veiligheid en milieu aan. Exploitanten van buisleidingen transporteren gevaarlijke stoffen zoals aardgas, aardolieproducten, brandbare stoffen, specifieke stoffen (CO₂, O₂, N₂) en giftige stoffen [1].</p> <p>Buisleidingen liggen veelal onder de grond.</p>
Regelgeving en doel	<p>Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen [2] Regeling Externe Veiligheid Buisleidingen [1]</p> <p>Doel van de regels is om gezondheid en milieu te beschermen [1 en 2]. De regels zorgen ook dat er een hoofdstructuur van buisleidingen beschikbaar blijft, die van belang is voor de mens (woningen) en industrie/economie (transport gevaarlijke stoffen).</p>
Toezicht ILT	<p>Systeemgericht.</p> <p>De ILT houdt toezicht op de veiligheidsmanagementsystemen en veiligheidsbeheerssystemen. Deze systemen moeten lekkages en ongevallen voorkomen.</p>
Populatie	<p>Burgers die in de buurt van een hoofdtransport(buis)leiding wonen of verblijven.</p> <p>Industrie en medewerkers nabij de hoofdtransport(buis)leiding</p>
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> In de periode 2013-2017 komen er in Nederland geen lekkages voor met doden en gewonden tot gevolg. Gelet op de getransporteerde stoffen kunnen er bij een ongeval meerdere doden en gewonden vallen. Bij de beschrijving van buitengewone gebeurtenissen hebben we een inschatting gemaakt van een mogelijk ongeval. Veel leidingen liggen al lange tijd in de grond. Dat kan de integriteit van de leidingen in gevaar brengen. Door veroudering (ageing) kan een leiding minder sterk worden. Afname van de gronddekking vergroot de kans op beschadiging van buitenaf. Als buisleidingexploitanten maatregelen treffen kunnen economische afwegingen een rol spelen. Bij dit risico speelt vertrouwen in instituties een rol. Hoofdtransport(buis)leidingen zijn heel belangrijk voor zowel de burger (aardgas t.b.v. woningen) als voor de industrie (aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen). Transport door buisleidingen is veiliger dan per schip, trein of over de weg. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	<p>Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven</p>
Locatie	<p>Nederlands grondgebied</p>
Frequentie	<p>In Nederland ligt ongeveer 18.500 km hoofdtransportleidingen. Daarvan valt (qua getransporteerd product) circa 10% in de categorie 'overige stoffen' (zijnde CO₂, O₂, N₂ en acuut toxische stoffen zoals chloor, vinylchloride en ethyleenoxide).</p> <p>De ILT richt haar toezicht 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 perkt men ruimtelijk in: er mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten (zoals woningen) voorkomen</p>

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). Op plekken waar binnen de PR 10^{-6} contouren kwetsbare objecten stonden heeft men maatregelen getroffen [3].

In de periode 2013-2017 vinden er in Nederland geen ongevallen plaats met doden of gewonden. Internationaal zijn er wel meer gegevens beschikbaar. Daaruit blijkt dat er wereldwijd jaarlijks een tiental doden en meerdere gewonden vallen als gevolg van incidenten met buisleidingen [4].

Incidenten binnen Nederland meldt men jaarlijks aan de ILT [5]. Incidenten ontstaan bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, verzakking en corrosie. In een aantal gevallen is er sprake van lekkages naar bodem, water en lucht.

De VELIN (Vereniging van leidingeigenaars in Nederland) rapporteert jaarlijks over de incidenten en ongevallen bij leidingen van haar leden [8].

De ILT heeft onder andere deze gegevens gebruikt voor de trendanalyse 2013-17 [9].

Aantal en indeling van incidenten met buisleidingen (2013-2017) [8; 9].

Type incident	Aantal '13-'17 [9]	Aantal '13-'17 [8]	Gemiddeld per jaar (obv [9])
Ongevallen	4	2	1
Ernstige incidenten	3	2	1
Incidenten met schade	70	64	14
Incidenten zonder schade	661	701	132

De meest voorkomende oorzaken van incidenten zijn bijvoorbeeld beschadiging door:

- Grondroeren/graaferkzaamheden (incl. agrarisch);
- Nabij gelegen werkzaamheden (aan installaties/pompgebouwen);
- Corrosie aan/in de buisleiding.

Mogelijke onderliggende oorzaken zijn: het niet volgen van veiligheidsprocedures, het niet doen van een Klic-melding (WION) [6], onzorgvuldig graven of een slechte communicatie tussen de grondroerder en de leidingbeheerder [5].

Conclusie frequentie	2 ongevallen/ernstige incidenten per jaar 14 incidenten met schade per jaar
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, emissies, vertrouwen in instituties
Effecten	Er kunnen stoffen uitstromen met daarbij kans op brand, explosie, het vrijkomen van giftige stoffen en het optreden van bodem- en waterverontreiniging. Ondergrondse buisleidingen zijn voor de burger nauwelijks zichtbaar, terwijl ze soms wel dicht bij woonkernen lopen. De overheid moet zorgen dat mensen veilig kunnen wonen. Het vertrouwen in de overheid speelt hier ook mee.

Fysieke schade/gezondheid

Risico's bij buisleidingen vallen volgens het RIVM onder de categorie omgevingsveiligheid. Het vrijkomen van een giftige stof heeft mogelijk het grootste effect omdat dit ook op grotere afstand van de leiding slachtoffers kan veroorzaken. Er zijn in Nederland geen buisleidingincidenten bekend met doden, gewonden of gezondheidsschade tot gevolg [7, p37]. Wereldwijd is dit wel het geval [4].

Milieukosten

De omvang van daadwerkelijke uitstoot naar water, bodem en atmosfeer bij optredende lekkages zijn niet bekend. Doorrekenen naar milieuschadeposten is daarom niet mogelijk (#).

Schadeposten

Exploitanten verzekeren zich tegen (vervolg)schade, zoals saneringskosten. Verzekerbare schade nemen we niet mee in de IBRA.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Tiental doden en meerdere gewonden wereldwijd. In Nederland vooralsnog geen slachtoffers. Meestal vergoed (de verzekering van) de veroorzaker de schade.	
	Fysiek	0
	Gezondheid	0
	Milieu	#
	Economie	
	Instituten	van toepassing
	Totaal circa	0 + #
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage	
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1]	Regeling externe veiligheid buisleidingen
	[2]	Besluit externe veiligheid buisleidingen
Verwijzingen algemeen	[3]	ILT: Buisleidingen overige stoffen op orde
	[4]	Wikipedia: List of pipeline accidents
	[5]	ILT: Ontwikkelingen in veiligheid buisleidingen
	[6]	Kadaster: Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON)
	[7]	RIVM: Bewust Omgaan met Veiligheid: doelen en effectmaten in het risico- en veiligheidsbeleid.
	[8]	Incident rapportage Velin leden 2017
	[9]	Trendanalyse 2013-2017
Discussiepunten	Geen	

Risico 4 Ongewenste verspreiding genetisch gemodificeerde organismen (ggo's)

Omschrijving risico	Schade aan het milieu en de gezondheid door de ongecontroleerde verspreiding van ggo's.																				
Regelgeving en doel	<p>Het Besluit genetisch gemodificeerde organismen [1] vormt het wettelijk kader.</p> <p>Het doel van de regelgeving is het veilig toepassen van genetische modificatie en de bescherming tegen ongewenst gebruik van biologische agentia (micro-organismen zoals een bacterie, virus, schimmel of afwijkend eiwit, inclusief ggo's; biosecurity) Het beleid heeft tot doel om de maatschappij te beschermen, door misbruik van biologische agentia, kennis en technologieën te voorkomen.</p>																				
Toezicht ILT	Objectgericht																				
Populatie	Mensen, planten, dieren en micro-organismen, afhankelijk van het vrijgekomen organisme																				
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technieken in dit veld ontwikkelen zich razendsnel. Onze toezichtstaken geven de mogelijkheid om over het gebruik en de gevaren van deze handelingen te signaleren. Mede door onze beperkte capaciteit is het moeilijk vast te stellen hoeveel activiteiten er buiten wettelijke toestemming plaatsvinden. 2. De effecten kunnen onbegrensd zijn. Bijvoorbeeld grensoverschrijdende verspreiding van een virus of gewas. De angst bestaat dat deze effecten onherstelbare gevolgen hebben voor het biologisch evenwicht. 																				
Termijn	<p>Direct</p> <p>Duur van een mensenleven</p> <p>Meerdere generaties</p>																				
Locatie	<p>Nederland</p> <p>Buitenland: verspreiding van bijvoorbeeld een virus kan snel (zelfs wereldwijd) plaatsvinden.</p>																				
Frequentie	<p>Het aantal meldingen van incidenten is de afgelopen 10 jaar gestegen van enkele meldingen naar tientallen meldingen in de afgelopen jaren. Dit zijn meldingen in alle risicoklassen. Toezicht is erop gericht om de (potentiele) gevolgen van incidenten te inventariseren, te beperken en uit te dragen [2].</p> <p>Overzicht van de meldingen van de afgelopen 3 jaar verdeeld naar inperkingsniveau (niveau IV werk wordt in Nederland niet gedaan):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jaar</th> <th>Niveau I</th> <th>Niveau II</th> <th>Niveau III</th> <th>Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>De inperkingsniveaus komen overeen met de 4 risicoklassen die gelden voor het werken met micro-organismen. Klasse 1 is de laagste (niet ziekmakend), klasse 4 de hoogste (potentieel dodelijk).</p>	Jaar	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Totaal	2016	0	1	0	1	2017	8	2	2	12	2018	6	2	3	11
Jaar	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Totaal																	
2016	0	1	0	1																	
2017	8	2	2	12																	
2018	6	2	3	11																	
Conclusie frequentie	<p>Er zijn maandelijks meldingen van incidenten.</p> <p>Uitbraken van een GGO uit een laboratorium zijn er zelden.</p>																				
Grootheden die de schade bepalen	Doden, ziekten, ecologische schade, vertrouwen in instituties																				

Effecten

Onderstaande voorbeelden geven een indruk van nationale en internationale calamiteiten.

Voorbeeld 1 (NL)

Belasting van het milieu door het onjuist toepassen van veiligheidsvoorschriften.

In 2015 loost een laborant een ggo in de Achterhoek. Dit betreft een schimmel. Die kan zich vestigen in de lokale biotoop, want deze floreert in kuilvoer.

Schade: onbekend. Maar de schade kan groot zijn, omdat het veel kuilvoer aan kan tasten. Dat heeft weer gevolgen voor de melkveehouderij.

Voorbeeld 2

Lokale uitbraak van een virus. (zie verder bijlage buitengewone gebeurtenis)

De MKZ-crisis in het Verenigd Koninkrijk in 2007 is het gevolg van een onderzoekslab (IG) Dat lab voldoet niet aan de eisen voor inperking.

De schade van het ruimen van 4 bedrijven bedraagt 160 miljoen pond. Verdere gevolgen zijn maatschappelijke onrust en internationale handelsbeperkingen.

Voorbeeld 3

Ongecontroleerde mondiale uitbraak van agressief virus. De SARS-uitbraak in China in 2013.

Schade: 600-700 doden.

Voorbeeld 4

Ongewenst verspreiding van een genetisch gemodificeerd (gg) gewas.

In 2017 wordt uit Fins onderzoek duidelijk, dat een oranje gg-petunia op de markt beschikbaar is. Na wereldwijde signalering blijken er al jaren meerdere gg-planten zonder vergunning te zijn veredeld en verspreid. In dit geval mogen we van geluk spreken dat het hier om een non-invasieve plant gaat. Voor graszaden geldt dit niet, en daar maakt men wereldwijd ook gg-varianten van. Deze gg-varianten zijn niet in de EU toegelaten, terwijl ze elders in de wereld (bijvoorbeeld USA en Australië) wel vrij van regelgeving zijn. Dit maakt de kans groot, dat deze zaden Nederland binnenkomen, en zich hier vestigen. Daarbij kunnen ongewenste modificaties (bijvoorbeeld resistentie-genen tegen gewasbeschermingsmiddelen) langzaam de inheemse populaties binnendringen.

Schade: economisch en ecologisch; bedrag is onmogelijk uit te rekenen.

Voorbeeld 5

Uitbraak gg poliovirus.

In 2018 vindt een klinische studie plaats met een gg poliovirus bij onze zuiderburen. Daarbij zijn Nederlandse patiënten tijdens het onderzoek naar huis gegaan. Dit terwijl ze nog virusdeeltjes uitscheidde.

Schade: mogelijke verspreiding onder het niet-gevaccineerde deel van de Nederlandse bevolking. Tevens doorbreken van de poging door de World Health Organization (WHO) om polio wereldwijd uit te bannen.

Voorbeeld 6

Eerste illegale toepassing gg techniek in mens

In de afgelopen maanden zijn er in China een aantal kinderen geboren, die door nieuwe gene-editing technieken (CRISPR/Cas) een gen missen. Daardoor zijn ze niet meer vatbaar voor een infectie met het HIV-virus. De onderzoeker die dit uitvoerde werkte hier zonder goedkeuring van de overheid aan.

Schade: Effecten van kiembaan-modificaties zijn vaak niet goed

bekend. Men geeft dit wel door aan het nageslacht.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Er zijn uiteenlopende effecten. Ze hebben soms kleine gevolgen en zijn of lijken relatief onschuldig. Maar soms hebben relatief kleine overtredingen en onvolkomenheden zeer grote gevolgen. Deze gevolgen kunnen we niet in een schatting weergeven. Verder kunnen problemen makkelijk grensoverschrijdende gevolgen hebben. De jaarlijkse schade kunnen we daarom niet bepalen.</p> <p>Fysiek</p> <table border="1"> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>#</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 circa</td> <td>#</td> </tr> </table>	Gezondheid	#	Milieu	#	Economie	#	Institutes	van toepassing	Totaal circa	#
Gezondheid	#										
Milieu	#										
Economie	#										
Institutes	van toepassing										
Totaal circa	#										
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage										
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Besluit genetisch gemodificeerde organismen										
Verwijzingen algemeen	[2] Trendanalyse Biotechnologie, regelgeving ontregeld (Cogem, 2016) .										
Discussiepunten	Geen										

Risico 5 Niet naleving Defensie

Omschrijving risico	Schade aan fysieke veiligheid, gezondheid en milieu door Defensie-inrichtingen en enkele bijzondere inrichtingen. Ook bestaat het risico dat mensen minder vertrouwen krijgen in instituties en overheid.
Regelgeving en doel	<p>De ILT houdt toezicht op de naleving van wet- en regelgeving op Defensie-inrichtingen, zoals beschreven in diverse andere IBRA-risico's (zie tabel zoals vermeld bij 'bijzonderheden'). Daarnaast is er wet- en regelgeving van toepassing die nog niet elders bij IBRA-risico's is beschreven [1 t/m 7]. De belangrijkste daarvan zijn de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (en vergunning) en het activiteitenbesluit. Er is ook nog een breed scala aan andere wet- en regelgeving van toepassing. Die regels gaan over de opslag, het transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen (incl. munitie), constructie- en brandveiligheid nieuwbouw en brandveilig gebruik bestaande gebouwen op Defensie-inrichtingen.</p> <p>Doelen van de wet- en regelgeving zijn (kort samengevat) het voorkómen van normoverschrijdingen die schade kunnen veroorzaken voor mens, milieu en klimaat. Specifiek voor Defensie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onveiligheid rondom Defensie-inrichtingen (externe veiligheid) - Onveilige gebouwen binnen Defensie-inrichtingen (constructie, brandveiligheid)
Toezicht ILT	Objectgericht Administratiecontroles Systeemgericht
Populatie	Burgers die wonen en verblijven rond een Defensieterrein (externe veiligheid en geluid). Beroepsbevolking die werkt en verblijft (legering) op Defensieterrein.
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het gaat over toezicht door de ILT op meerdere instanties: <ul style="list-style-type: none"> - Defensie-inrichtingen, circa 140 stuks [8, p36]. - Indirect ook op het Rijksvastgoedbedrijf van het ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties dat voor Defensie diverse infrastructuur-gerelateerde taken uitvoert. - Enkele TNO-locaties die, o.a. voor Defensie, onderzoek verrichten op munitie en NBC-strijdgassen. - Een locatie van het ministerie van Financiën, Domeinen/Financiën (tijdelijke opslag van inbeslaggenomen vuurwerk te Ulicoten). 2. Diverse inrichtingen, zoals genoemd in het voorgaande punt, vallen in de categorie Staatsvertrouwelijk (STG). Daardoor mogen alleen aangewezen en gescreende toezichthouders controles uitvoeren. 3. De activiteiten op Defensie-inrichtingen zijn voor een belangrijk deel <u>vergelijkbaar</u> met activiteiten op/door burgerbedrijven en zijn deels <u>specifiek/uniek</u> voor Defensie. <p>Vergelijkbare activiteiten:</p> <p>Defensie en TNO moeten zich houden aan Wabo-regels en andere wet- en regelgeving [8, p36]. Veel van die risico's zijn al in diverse andere taakgebonden risico's van de IBRA beschreven. Dit geldt voor:</p>

Risico nr.	Omschrijving
1	Onjuiste verwerking van afvalstoffen
3	Onveilige infrastructuur buisleidingen
6	Strijdigheid bestemmingsplannen met Barro
8	Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen
11	Aantasting van bodemkwaliteit
14	Energie-onvriendelijke gebouwen, energielabels
15	Besmetting door asbest
18	Uitstoot van ozonafbrekende, lucht- en klimaatschadelijke stoffen
19	Onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (REACH, biociden)
21	Uitstoot of lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart
23	Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen

Deze (veelal milieu-) risico's behandelen we hier niet verder. Dit gebeurt al in genoemde taakgebonden risico's.

Specifieke/unieke activiteiten

In deze factsheet behandelen we alleen de specifieke/unieke activiteiten van Defensie en de 'bijzondere inrichtingen', die niet al onder andere IBRA-risico's vallen (zie bijzonderheden onder 1). Deze specifieke/unieke Defensie gerelateerde zaken zijn:

- Opslag en gebruik gevaarlijke stoffen, inclusief munitie (externe veiligheid)
 - Bouwveiligheid (incl. constructieveiligheid)
 - Brandveiligheid gebouwen
4. Grootschalige opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15 en PGS29) bij Defensie is uitgezonderd van het wettelijke regiem van Brzo/Pbzo. De eisen aan defensie-inrichtingen zijn qua omvang echter vergelijkbaar.
 5. De opslag van 'in beslag genomen vuurwerk' op Ulicoten (voorheen Defensie, nu van Domeinen/Financiën) valt wel onder het wettelijke regiem van Brzo.
 6. Bij een groot aantal Defensie-inrichtingen is er sprake van een achterstand in vergunningverlening (door de ILT). Dat bemoeilijkt het toezicht in een aantal gevallen [9, par 2.3 en H4]. De ILT en Defensie zijn bezig om deze achterstand in te halen.
 7. Defensie heeft een ondermaatse veiligheidscultuur [10; 11]. Dat komt onder andere door een zeer complexe interne organisatiestructuur. De ILT heeft vanwege achterblijvende naleving verscherpt toezicht ingesteld [12].
 8. Er zijn met Defensie afspraken gemaakt om (begin 2019) de brandveiligheid van legeringsgebouwen op gewenst niveau te brengen [13].

Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland In bepaalde gevallen strekt het effect zich uit over de grens.
Frequentie	Externe veiligheid buiten de inrichting Voor munitie-opslagen gelden effectzones. Deze zijn vergelijkbaar met zones voor externe veiligheid. Er zijn geen overschrijdingen van deze zones bekend. Wel heeft het voorkómen daarvan vanuit toezicht continue de aandacht. Ongevallen met munitie of andere gevaarlijke stoffen (externe veiligheid) waarbij slachtoffers vallen, zijn er buiten Defensie-inrichtingen in Nederland de laatste decennia niet geweest. Het RIVM stelt de kans op een dergelijke ongevalsafloop binnen

Nederland op 10^{-6} [14, p36].

In het buitenland zijn wel gevallen bekend van munitiemagazijnen die zijn ontploft. Daarbij vallen slachtoffers en vindt soms een grootschalige evacuatie plaats. Bijvoorbeeld in de Oekraïne (oktober 2018) [15].

Er is 1 voorbeeld (uit 1983) van een munitie-incident binnen Nederland met slachtoffers buiten de inrichting. Er komen in dat jaar bij 2 explosies in een kruidfabriek in Muiden 4 personen om het leven [16]. Dit betreft overigens geen Defensie-inrichting zoals de ILT momenteel onder toezicht heeft.

Samengevat: de ILT houdt de frequentie 0 aan.

Milieuschade

Frequentie vanwege milieu gerelateerde normoverschrijdingen en incidenten behandelen we merendeels al in andere IBRA-risico's. Zie punt 3 bij bijzonderheden onder 'vergelijkbare activiteiten'.

Opmerking: Om de frequentie van normoverschrijding en daarmee ook de omvang van de risico's van de 'vergelijkbare' activiteiten enigszins in IBRA-perspectief te brengen introduceren we een rekenfactor. Daarbij is het een aanname dat de omstandigheden binnen Defensie gelijk zijn aan de landelijke omstandigheden van het landsbrede toezichtveld van het totale ILT werk. Die omstandigheden en het naleefgedrag zullen waarschijnlijk niet geheel overeenkomen. Het gebruik van een rekenfactor is daarom slechts kwalitatief bedoeld.

De gehanteerde rekenfactor heeft als basis de omvang van de beroepsbevolking bij Defensie ten opzichte van de gehele Nederlandse beroepsbevolking.

Binnen Defensie werken circa 56.000 personeelsleden (2018) [17]. De totale beroepsbevolking van Nederland (2018) is circa 8,7 miljoen [18].

Hiermee ontstaat een rekenfactor van $0,056 / 8,7 = 6 \times 10^{-3}$.

De frequenties van de verschillende 'andere' van toepassing zijnde IBRA-risico's vermelden we hier niet. Deze komen wel impliciet terug bij de effectberekening (zie verder).

Bouw- en constructieveiligheid

Voorbeelden van incidenten in ontwerp- en bouwfase van Defensiegebouwen kenmerken zich veelal in wijzigingen en aanpassingen tijdens ontwerp en bouw waar de ILT op toeziet. De ILT registreert deze incidenten/wijzigingen niet in exacte aantallen en type.

Om het aantal incidenten wel in te kunnen schatten maakt de ILT een vergelijking met het landelijk gemiddelde van het aantal incidenten binnen het werkveld van constructieveiligheid. Dat aantal ligt voor 2017 op circa 20.000 per jaar (à € 50.000 schade per incident) bij een landelijk bouwbudget van € 50 miljard [20]. Dit vergelijken we met het Defensie-bouwbudget (daarbij kan constructieve onveiligheid optreden), zijnde circa € 200 miljoen [21]. Uit deze vergelijking van het Defensiebouwbudget (2018) met het landelijke bouwbudget binnen heel Nederland komt een factor van $200/50.000 = 4 \times 10^{-3}$.

Als we uitgaan van deze factor, dan schatten we het aantal jaarlijkse incidenten bij Defensie op bouw/constructiegebied op $4 \times 10^{-3} \times 20.000 = \text{circa } 80$.

Er komen binnen Defensie weinig ongevallen voor met doden en gewonden als gevolg van fouten in de bouw en constructie (niet zijnde Arbo). Er is slechts 1 recent voorbeeld bekend. Dit betreft een val van bezoekende studenten doordat een balustrade op de Oranjekazerne ondeugdelijk is (2013). Daarbij vallen 3 zwaargewonden en 4 lichtgewonden [22; 23]. Het ontbreekt aan meer voorbeelden. We schatten het optreden van slachtoffers, zoals doden en gewonden, daarom als zeer laag en zetten deze

hier op 0. Arbo-incidenten in de bouw tellen we hierin niet mee. Deze zijn geen onderdeel van het bevoegd gezag van de ILT maar van het gezag van de ISZW.

Brandveiligheid

Defensie heeft een achterstand in het naleven van de regels voor brandveiligheid. Daarover zijn, zoals hierboven al aangegeven bij bijzonderheden (punt 7), afspraken gemaakt om dit weg te werken. De kosten van het brandveilig op orde brengen van de legeringsgebouwen schatten we in op € 165 miljoen (€ 130 miljoen voor bouwtechnische verbetering en € 35 miljoen voor installaties zoals brandmeldinstallaties en ontruimingsalarminstallaties). Eind 2018 is onderzoek gestart naar de brandveiligheid van de overige Defensiegebouwen.

Ongevallen als gevolg van brand met doden of gewonden in gebouwen met een verblijfs- of legeringsfunctie zijn niet voorgekomen. De frequentie hiervoor schatten we daarom zeer laag in en zetten deze hier op 0.

Conclusie frequentie	<ul style="list-style-type: none"> - Externe veiligheid buiten de inrichting: zeer laag (0 per jaar). - Milieu incidenten/overtredingen: een factor is bepaald voor de risico's die al vallen onder de 'andere' IBRA-risico's. Deze is 6×10^{-3}. - Bouw- en constructieveiligheid: 80 incidenten per jaar. - Brandveiligheid: zeer laag (0 per jaar).
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, herstel/vervanging, emissies, grootschalige evacuatie, vertrouwen in instituties.
Effecten	<p>Externe veiligheid buiten de inrichting Mogelijk effecten van opgeslagen munitie en gevaarlijke stoffen zijn: explosie, fragmentatie, vuurbal, schokgolf en het vrijkomen van giftige stoffen.</p> <p>Munitie-opslagen hebben veiligheidszones om overmatige effecten bij een explosie richting de omgeving te voorkomen. Opgeslagen (brand-) gevaarlijke stoffen kunnen in/nabij (dicht)bewoond gebied liggen. Daardoor kunnen de effecten van calamiteiten buiten betreffende Defensie-inrichtingen groot zijn. Omdat de frequentie van het optreden van dit soort incidenten/effecten gevallen zeer gering is en daarmee het effect niet is opgetreden staat de schadelast op 0 (categorie Fysiek)</p> <p>Gezondheidsschade, milieuschade en economie Mogelijke effecten van incidenten/overtredingen zijn al beschreven in de op Defensie inrichtingen van toepassing zijnde 'andere' IBRA-risico's (zie tabel bij punt 3 van 'bijzonderheden'). Deze effecten gaan (kort samengevat) vooral over emissies en lozingen en milieuverontreinigingen die de gezondheid en het klimaat kunnen schaden.</p> <p>Opmerking: Het totaal van de berekende schadelast (anno 13-03-2019) van deze 'andere' IBRA-risico's is € 1,0 miljard op de categorie gezondheid, € 3,5 miljard op de categorie milieu (met #) en € 10 miljoen (met #) op de categorie economie. Om soortgelijke schade op Defensie-inrichtingen te kunnen inschatten gebruiken we de rekenfactor 6×10^{-3} (zie bij 'frequentie, milieuschade'). Als we deze rekenfactor toepassen komt de geschatte schade op circa € 6 miljoen op de categorie gezondheid, circa € 21 miljoen op de categorie milieu (met #) en circa € 0,1 miljoen op de categorie economie (met #).</p> <p>Bouw- en constructieveiligheid, brandveiligheid Mogelijke effecten van gebouwen die niet voldoen aan het Bouwbesluit en/of regels voor brandveiligheid zijn instorting en brand in de bouw- en gebruiksfase. Dit heeft materiële schade, doden en gewonden als direct gevolg. Het toezicht richt zich op het voorkómen daarvan via aan te brengen wijzigingen en aanpassingen in de ontwerp- en bouwfase. Het betreft veelal materiële en procedurele wijzigingen. Deze noemen we hier</p>

'bouwincidenten'.

Zoals bij 'frequentie, Bouw- en constructieiligheid' al aangegeven is het geschatte jaarlijkse aantal incidenten in ontwerp- en bouwfase 80 stuks. Het landelijke beeld van de kosten van zo'n incident is circa € 50.000 [20]. De schadelast komt daardoor op: 80 x € 50.000 = circa € 4,0 miljoen. Dit valt vooral binnen de categorie Fysiek.

Omdat de frequentie voor brandveiligheid 0 per jaar is, hebben we die schade niet berekend.

Vertrouwen in instituties

Een aantal certificerende/keurende instellingen werkt ook op Defensie-inrichtingen. Het vertrouwen in deze instellingen (instituties) kan daarbij in het geding komen.

En de ene rijksoverheidsinstantie (de ILT) controleert de andere (Defensie). Bij incidenten waar de ILT in actie moet komen, kunnen mensen van mening zijn, dat de ILT dat onvoldoende doet. Mensen kunnen daardoor het vertrouwen in de overheid verliezen.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De fysieke schade betreft € 4,0 miljoen. Ook speelt het vertrouwen in instituties mee.
	Fysiek 4,0
	Gezondheid
	Milieu
	Economie
	Instituties van toepassing
	Totaal circa 4,0
Opmerking: De schade, die we al in de 'andere' IBRA-risico's behandelen, bedraagt (kwalitatief bepaald) in totaal circa € 6 miljoen (categorie gezondheid), € 21 miljoen (categorie milieu, #) en € 0,1 miljoen (categorie economie, #). Om dubbel telling te voorkomen hebben we deze cijfers in bovenstaande tabel niet opgenomen.	
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Overheid.nl, wettenbank, activiteitenbesluit</p> <p>[2] Overheid.nl, wettenbank, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.</p> <p>[3] Publicatiereeks gevaarlijke stoffen, versiedatum 24 okt 2018</p> <p>[4] MP 40-21, Voorschrift opslag gevaarlijke stoffen, versiedatum 24 okt 2018</p> <p>[5] Overheid.nl, wettenbank, Bouwbesluit 2012</p> <p>[6] Overheid.nl, wettenbank, BES Bouwbesluit, 15 dec 2014</p> <p>[7] Besluit risico's zware ongevallen 2015, versiedatum 14 nov 2018</p> <hr/> <p>[8] Meerjarenplan ILT 2018-2022</p> <p>[9] Jaarverslag ILT 2017</p> <p>[10] Eindrapport commissie van der Veer "Het moet en kan veiliger", 19 jan 2018</p> <p>[11] Artikel volkskrant: bij munitie depots gaat van alles mis, 1 mei 2018</p> <p>[12] Website ILT, versie 10 okt 2018, Vergunningverlening Defensie</p> <p>[13] Website ILT, Brandveiligheid legeringsgebouwen, verbeterconvenant</p> <p>[14] Rapport Scan van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving, RivM (briefrapport 2017-0030)</p>

- [15] [Nos.nl, Explosies, brand en evacuatie bij munitiedepots Oekraïne. Datum: 9 okt 2018](#)
- [16] [Wikipedia Muiden Chemie, versiedatum 10 okt 2018](#)
- [17] [www.rijksoverheid, Personeelsrapportage Defensie 2017, pdf](#)
- [18] [CBS, beroepsbevolking Nederland 15-75 jaar 2018](#)
- [19] [OVV, Incident mortiergranaat Mali, juli 2016 rapportage OVV 17 sept 2017](#)
- [20] [Vragen van de leden Monasch \(PvdA\) en Verhoeven \(D66\) aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties over constructiefouten in de bouw \(ingezonden 16 december 2011\).](#)

- [21] [Rijksoverheid, 34 775 X, Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Defensie \(X\) voor het jaar 2018](#)
- [22] [Het PAROOL, 13 mei 2013, 3 leerlingen in kritieke toestand na val](#)
- [23] [Ongeval studenten vallen van balustrade Oranjekazerne, mei 2013](#)

Discussiepunten

Geen

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

Omschrijving risico	Schade aan fysieke veiligheid, gezondheid, economie en milieu door onvoldoende doorwerking van het Besluit Algemene Bepalingen Ruimtelijke Ordening (Barro) in bestemmingsplannen. Het vertrouwen in instituties is hier ook aan de orde.
Regelgeving en doel	Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) [1] en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) [2] is het Barro-besluit opgesteld [3]. Het Barro-besluit heeft als doel de nationale ruimtelijke belangen binnen Nederland te beschermen. In bestemmingsplannen en provinciale verordeningen, die andere overheden opstellen, moeten de regels uit het Barro zijn verwerkt en de nationale belangen zijn geborgd. De minister van Binnenlandse Zaken is eindverantwoordelijk voor het goed functioneren van dit stelsel [4].
Toezicht ILT	Systeemgericht Themaonderzoek
Populatie	Alle Nederlanders.
Bijzonderheden	1. Het Barro-besluit dient de volgende 14 nationale ruimtelijke belangen: <ul style="list-style-type: none"> - Rijksvaarwegen - Project Mainportontwikkeling Rotterdam* - Kustfundament - Grote rivieren - Waddenzee en waddengebied* - Defensie - Hoofdwegen en landelijke spoorwegen - Elektriciteitsvoorziening - Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen* - Natuurnetwerk Nederland - Primaire waterkeringen buiten het kustfundament - IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte) - Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde - Ruimtereservering parallelle Kaagbaan* <p>Voor de 4 thema-onderwerpen met * is de ILT het eerste aanspreekpunt als rijkstoezichthouder.</p> <p>2. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.</p>
Termijn	Direct/onmiddellijk Gedurende een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederland
Frequentie	In 2012 is de ILT gestopt met het vooraf beoordelen van bestemmingsplannen. Nu doet de ILT de beoordeling alleen nog maar steekproefsgewijs en thematisch achteraf. De ILT stelt hierbij vast, dat de nationale ruimtelijke belangen regelmatig onvoldoende doorwerken in bestemmingsplannen. Oorzaken hiervan zijn, dat mensen de regelgeving vaak als ingewikkeld ervaren, dat er onvoldoende bekend is en dat mensen fouten maken. Verschillende belangen en rolopvattingen zorgen voor een mindere doorwerking van nationale belangen en slechtere naleving van rijksregels. [5] In het najaar van 2018 is de ILT gestopt met het systeemtoezicht op de nationale ruimtelijke belangen.

Conclusie frequentie	Het is niet bekend hoe vaak de ruimtelijke nationale belangen niet zijn geborgd.												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, zieken, geluid, emissies, saneringskosten, ecologische schade, economische schade, vertrouwen in instituties												
Effecten	<p>Het onvoldoende borgen van ruimtelijke nationale belangen heeft verschillende soorten effecten. Voorbeelden hiervan zijn onvoldoende bescherming van hoogwaterveiligheid, ecologische hoofdstructuur, externe veiligheid en energie-infrastructuur. Als deze niet zijn opgenomen in bestemmingsplannen kan je later tegen onvoorziene kosten aanlopen. Je moet deze belangen dan alsnog opnemen in het bestemmingsplan. En wat is misgegaan herstellen tegen hoge kosten.</p> <p>Exacte gegevens over schade zijn moeilijk te geven. Zonder diepgaand onderzoek is er geen zicht op de totale schade. Daarom geven we de schade aan met een "#".</p> <p>Daarnaast speelt vertrouwen in instituties. Als nationale belangen niet worden beschermd, kunnen burgers minder vertrouwen in de overheid krijgen.</p>												
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>De omvang van de schade is onbekend.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysiek</td> <td>#</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>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysiek	#	Gezondheid	#	Milieu	#	Economie	#	Instituties	van toepassing	Totaal circa	#
Fysiek	#												
Gezondheid	#												
Milieu	#												
Economie	#												
Instituties	van toepassing												
Totaal circa	#												
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing												
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Wet ruimtelijke ordening (Wro), 01-07-2018</p> <p>[2] Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), 13-03-2012</p> <p>[3] Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), 01-01-2018</p>												
Verwijzingen algemeen	<p>[4] Raad voor de leefomgeving & Infrastructuur, Notitie systeemverantwoordelijkheid in de fysieke leefomgeving, Den Haag: 2016</p> <p>[5] ILT-onderzoek: Bijlage nationale ruimtelijke belangen - Borging Nationale belangen – 2012-2017 (intern document)</p>												
Discussiepunten	Voor de toekomst: het Barro gaat vervallen. De regels zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving van de omgevingswet. Deze wet treedt op 1 januari 2021 in werking.												

Risico 7 Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies

Omschrijving risico	Als provincies hun taken verwaarlozen, kunnen mensen het vertrouwen in maatschappelijke instituties verliezen. Als de provincies te veel toelaten kan ook in de andere categorieën schade ontstaan.
Regelgeving en doel	De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Provinciewet vormen de basis voor de regelgeving [1 t/m 6]. Doel van de regelgeving is een goede borging van het provinciale bestuur.
Toezicht ILT	Bestuurlijke interventie op basis van generiek instrumentarium [7]
Populatie	Alle Nederlanders
Bijzonderheden	1. De ILT kan ingrijpen als zij vindt dat de provincies rijksbeleid onvoldoende uitvoeren. Er is dus een relatie met risico 2 (onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven). Omdat men de schade indirect (via het toezicht van de provincie zelf) voorkomt, kunnen we de maatschappelijke bijdrage niet bepalen. 2. De ILT informeert de bewindspersonen over de taakuitvoering door de provincies.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederland
Frequentie	De ILT heeft nog niet in hoeven grijpen. Wel heeft in de afgelopen jaren 5-10 keer per jaar een provincie na ambtelijk contact gereageerd. Hierdoor zijn: - onjuiste besluiten voorkomen, - niet genomen besluiten voorkomen en - incidenten bij bedrijven onderzocht om herhaling te voorkomen.
Conclusie frequentie	Frequentie is formeel 0. In de praktijk reageert de provincie 5-10 keer per jaar na ambtelijk contact.
Grootheden die de schade bepalen	Zieken, emissies/lozingen, saneringskosten, oneerlijke concurrentie, vertrouwen in instituties
Effecten	Als provincies hun taken verwaarlozen kan dit uiteenlopende effecten hebben. De totale grootte van deze effecten is onbekend. Door onvoldoende borging in het stelsel kan grote maatschappelijke schade ontstaan. Ook kan het leiden tot een verminderd vertrouwen in de overheid. Die schade kunnen we niet zonder meer in geld of andere grootheden uitdrukken.
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Onvoldoende uitvoering van milieutaken kan op veel manieren tot schade leiden. Het is niet gelukt hier een schadebedrag voor te bepalen. Fysiek Gezondheid # Milieu # Economie # Instituties van toepassing Totaal circa #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing

Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Wet milieubeheer [2] Wet algemene bepalingen omgevingsrecht [3] Besluit omgevingsrecht [4] Besluit risico's zware ongevallen [5] Registratiebesluit externe veiligheid [6] Provinciewet
Verwijzingen algemeen	[7] ILT, Toezicht op provincies
Discussiepunten	Geen

Risico 8 Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen

Omschrijving risico	Dit risico gaat over gezondheidsschade als gevolg van een legionellabesmetting door verspreiding van de legionellabacterie via drinkwaterinstallatie van prioritaire instellingen. Prioritaire instellingen zijn ziekenhuizen, zorginstellingen, verblijfaccommodaties, asielzoekerscentra, penitentiaire inrichtingen, badinrichtingen, kampeerterreinen, jachthavens en truckstops. Deze instellingen moeten maatregelen nemen om te voorkomen dat legionellabacteriën kunnen groeien in de drinkwaterinstallatie en in te grote aantallen aanwezig zijn.
Regelgeving en doel	De regels voor legionellapreventie in drinkwater staan in hoofdstuk 4 van het Drinkwaterbesluit. De verplichtingen uit het drinkwaterbesluit moeten besmettingen met legionella in drinkwater voorkomen.
Toezicht ILT	Objectgericht
Populatie	Mensen die prioritaire instellingen gebruiken en/of bezoeken Mensen die werken in prioritaire instellingen
Bijzonderheden	Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving defensie'.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	De legionellabacterie veroorzaakt een ernstige longontsteking: legionellalongontsteking. Dit noemt men ook wel legionellose, veteranenziekte of legionellapneumonie. Uit de door het RIVM opgestelde "Staat van infectieziekten 2017" [2] blijkt dat sinds 2012 het aantal in Nederland opgelopen Legionella-infecties stijgt. Het aantal meldingen van patiënten met in Nederland opgelopen legionellapneumonie stijgt van 324 meldingen in 2016 naar 406 meldingen in 2017, een stijging van 25%. Het aantal gemelde sterfgevallen stijgt van 20 patiënten in 2016 naar 31 patiënten in 2017. Vooral in de zomermaanden juni, juli en augustus van 2017 zijn er meer meldingen dan in de jaren ervoor. Deze piek hangt samen met het zeer warme weer in mei en juni, en een natte maand juli. Ook in de relatief warme decembermaand zijn er meer meldingen dan verwacht op basis van gemiddelden van de afgelopen vijf jaar. Ruim een kwart (27%) loopt de ziekte op in het buitenland [3].
Conclusie frequentie	De frequentie van de besmetting neemt de laatste vijf jaren toe. De ziektelast in DALY's door legionellose in 2017 is 8.100 [2].
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken (DALY: Disability adjusted life years is een maat voor de totale last die ontstaat door ziektes. De Wereldgezondheidsorganisatie heeft die ontwikkeld.)
Effecten	De meeste mensen worden niet ziek als ze de legionellabacterie inademen. De meeste klachten ontstaan binnen twee tot tien dagen na het inademen van de bacterie. Sommige mensen krijgen milde, griepachtige klachten. Dat gaat na een paar dagen vanzelf weer over. Heel soms veroorzaakt de legionellabacterie een ernstige longontsteking. Dat heet ook wel veteranenziekte of legionellalongontsteking. Deze longontsteking kan zo ernstig verlopen dat mensen eraan kunnen overlijden. Er bestaat geen vaccin tegen de legionellabacterie. Behandeling met antibiotica is wel mogelijk. Mensen met een verhoogde kans op een ernstige longontsteking zijn: ouderen, mensen met een slechte gezondheid of een

verminderde afweer en rokers. Longontsteking door Legionella komt bijna nooit voor bij mensen die jonger zijn dan 40 jaar.

In 2017 zijn volgens 'staat van infectieziekten' 8.100 DALY's het gevolg van besmetting met legionella [2]. Dit gaat over alle in Nederland en buitenland opgelopen legionella door Nederlanders. Circa 25% loopt de besmetting in het buitenland op. Mensen raken ook besmet buiten de prioritaire instellingen waar de ILT toezicht op houdt. Dat zijn bijvoorbeeld koeltorens, grond, tuinslangen en rioolwaterzuiveringen. Omdat we niet precies kunnen vaststellen, welk deel van de besmettingen plaats vindt via de prioritaire instellingen, hanteren we een verdeling tussen prioritair en overig van 50%-50%.

8.100 DALY x 75% is 6.075 DALY. Daarvan 50% is 3.037,5 DALY.

Het schadebedrag per DALY is € 70.000 waardoor de jaarlijkse te voorkomen schadelast komt op 3.037,5 DALY x € 70.000 = circa € 213 miljoen.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De totale gezondheidsschade bedraagt € 210 miljoen.	
	Fysiek	
	Gezondheid	210
	Milieu	
	Economie	
	Institutes	
	Totaal circa	210
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing	
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Drinkwaterbesluit	
Verwijzingen algemeen	[2] Staat van infectieziekten 2017	
	[3] RIVM Legionella pagina	
Discussiepunten	Geen	

Risico 9 **Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater**

Omschrijving risico	Fysieke, gezondheids- en milieuschade door verontreinigd drinkwater en economische schade door te hoge tarieven voor drinkwater.
Regelgeving en doel	Er is een wet, een besluit en een regeling rondom drinkwater [1 t/m 3]. De regelgeving heeft tot doel om iedereen in Nederland van voldoende en schoon drinkwater te voorzien voor een redelijke prijs.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht Administratiecontroles De ILT houdt toezicht op de organisatie, kwaliteitszorg, leveringszekerheid, continuïteit en doelmatigheid van de drinkwaterlevering.
Populatie	Alle Nederlanders Alle bedrijven die drinkwater gebruiken
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De drinkwatervoorziening is onderdeel van de vitale infrastructuur. 2. De toezichtstaak op de BES-eilanden is onderdeel van Risico 32, Niet naleving op de BES-eilanden. 3. Drinkwaterbedrijven richten hun risicomanagement in volgens een gecertificeerd waterveiligheidsplan.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Verontreiniging én niet-leveren drinkwater</p> <p>In Nederland zijn na de Tweede Wereldoorlog drie grote microbiologische uitbraken in het geleverde drinkwater bekend waarbij mensen ziek worden:</p> <p>Amsterdam in 1962. Scheepvaartkwartier in Rotterdam in 1981. Leidsche Rijn, besmetting met huishoudwater in 2001 [4, p5]. Men moet de inname van drinkwater regelmatig stoppen door vervuiling van het in te nemen water. Bekende voorbeelden zijn de chemische verontreiniging met pyrazool in 2015 [5, p40] en de verhoogde zoutconcentratie in het IJsselmeer [6].</p> <p>Overschrijdingen kwaliteitsnormen die gezondheid kunnen schaden:</p> <p>2015: 77 (=45 microbiologisch + 32 chemisch) [7, p7] 2016: 63 (=53 microbiologisch + 11 chemisch) [8, p10] 2017: 59 (=53 microbiologisch + 6 chemisch) [9, p13]</p> <p>De drinkwaterbedrijven nemen adequate maatregelen [7, p4; 8, p8; 8, p9; 10, p15].</p> <p>Kleine verstoringen komen regelmatig voor, grote incidenten minder. In 2017 komen in Liemers en Vlaardingen grote incidenten voor met impact voor de afnemers [9, p18].</p> <p>In het algemeen kunnen we dus stellen, dat de kans op een incident met grote (blijvende) gezondheidsschade klein is.</p> <p>Voor bepaalde risico's kunnen we de frequentie (nog) niet bepalen. Dit betreft:</p>

Moedwillige besmetting;
 Bewust ongewenste beïnvloeding op het zuiverings- of leveringsproces via cybercrime (security);
 Nieuwe taken voor de ILT op het gebied van tarieftoezicht;
 Het tarieftoezicht voert de ILT samen met de NMa uit.

Conclusie frequentie	Er gebeuren wekelijks incidenten. De drinkwaterbedrijven kunnen die in hun processen opvangen. 1x per 20 jaar een incident met schade, als gevolg van verstoringen in het distributienet.												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, verlies van kwaliteit van leven, vertrouwen in instituties												
Effecten	<p>De schadelijke gevolgen voor mens en milieu van een ongeval in de drinkwatervoorziening zijn moeilijk meetbaar. 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>Het lukt vaak niet om een direct verband tussen de bron van de vervuiling en de schade vast te stellen.</p> <p>Onderbouwde en kwantitatieve uitspraken op dit gebied vragen om nader onderzoek en een specifieke probleemstelling.</p> <p>Het effect van vervuiling of niet-levering van drinkwater is 'ontwrichting van de samenleving en de economie'. De risicocategorie vertrouwen in instituties is hier van toepassing.</p> <p>Het ruwwater kan zodanig vervuild zijn dat men de inname stopt. Als men geen drinkwater meer kan leveren, kan dat afhankelijk van de aard en de omvang van het ongeval de gezondheid en de veiligheid van mensen in gevaar brengen. 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>De kans van optreden en effect van vervuiling in het geleverde drinkwater is in het verleden klein gebleken. Daarom stellen we de schade voor dit risico op € 0.</p> <p>De tariefstelling is transparanter geworden. Daardoor is het duidelijk dat drinkwaterbedrijven soms hoge kosten moeten maken voor de reiniging van het water [11, p23].</p> <p>Financiële risico's die dochterbedrijven nemen kunnen leiden tot imagoschade en financiële problemen bij de moederbedrijven die vervolgens de risico's op onvoldoende kwaliteit of onvoldoende leveringszekerheid of te hoog tarief doen toenemen.</p> <p>De economische schade is onbekend (#).</p>												
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Over het algemeen is het aantal getroffen huishoudens klein. Ook komen de drinkwaterbedrijven snel in actie. Hierdoor is de schadelast laag.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysiek</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>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>0 + #</td> </tr> </table>	Fysiek	0	Gezondheid	0	Milieu		Economie	#	Instituties	van toepassing	Totaal circa	0 + #
Fysiek	0												
Gezondheid	0												
Milieu													
Economie	#												
Instituties	van toepassing												
Totaal circa	0 + #												
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage												
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Drinkwaterwet</p> <p>[2] Drinkwaterbesluit</p>												

	[3] Drinkwaterregeling
Verwijzingen algemeen	[4] (PWMH Smeets et al. The Dutch secret: how to provide safe drinking water without chlorine in the Netherlands)
	[5] RIWA Maas, De kwaliteit van het Maaswater in 2015.pdf
	[6] PWN: Aanvullende maatregel drinkwaterkwaliteit West-Friesland
	[7] De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2015
	[8] De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2016
	[9] Kwaliteit drinkwater van Nederlandse drinkwaterbedrijven 2017
	[10] Risicoanalyse en risicomanagement van drinkwaterproductie in Nederland
	[11] Helder water, Helder bestuur, (commissie de Boer)
Discussiepunten	Geen

Risico 10 Overstroming

Omschrijving risico	Een overstroming kan fysieke en economische schade veroorzaken. Ook kan een overstroming tot maatschappelijke ontwrichting leiden.
Regelgeving en doel	In de Waterwet en bijbehorende regelingen staan de normen, verantwoordelijkheden en processen. Die regels moeten Nederland beschermen tegen overstromingen [1 t/m 4].
Toezicht ILT	Systeemtoezicht Audits/administratiecontroles Objectgericht
Populatie	Bewoners en werkkenden in door primaire waterkeringen beschermd gebied
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De ILT houdt toezicht op de primaire waterkeringen (verder keringen). Dit toezicht bestaat uit twee onderdelen. Naast het toezicht op de periodieke beoordeling van de veiligheid, houdt de ILT toezicht op de zorgplicht. De waterkering beheerder moet zorgen dat de keringen aan de veiligheidseisen voldoen. Ook verzorgt hij het preventieve beheer en het onderhoud. Daarom moet hij de fysieke staat van de keringen regelmatig inspecteren. 2. Met het oog op de klimaatverandering (met toenemende neerslag, snelle afvoer door verharding en zeespiegelstijging), sociaaleconomische ontwikkelingen (bevolkingsgroei en toenemende welvaart) en bodemdaling gelden er sinds 1 januari 2017 nieuwe normen voor de waterkeringen [1, art 2.2]. De nieuwe normen zijn gebaseerd op vele factoren betreffende de achter de keringen liggende gebieden zoals economische waarde, aantal inwoners, voorspelbaarheid, mogelijkheid van evacuatie. 3. De keringen moeten in 2050 aan de nieuwe normen voldoen. De waterkering beheerders hebben tot dan de tijd om te inventariseren waar verbeteringen nodig zijn, plannen te maken en deze plannen uitvoeren. De ILT moet inventarisaties, plannen en uitvoeringen beoordelen. De minister rapporteert deze beoordelingen aan de Tweede Kamer [2].
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>De Deltawerken heeft men uitgevoerd naar aanleiding van de Watersnoodramp in 1953. Sindsdien zijn er enkele overstromingen geweest in Nederland. In 1993 en 1995 vinden overstromingen plaats in Itteren en in Borgharen (in het Maasdal). In 2003 is er een overstroming van Wilnis door de afschuiving van een polderdijk. In deze situaties zijn het geen falende primaire waterkeringen.</p> <p>In 1995 evacueert men in het Gelders rivierengebied 250.000 mensen. Dit vanwege het gevaar op inzakkende en verschuivende dijken door verzadiging met water. Hier is de oorzaak wel (bijna) falende primaire waterkeringen. Men ontwerpt de keringen op grond van een theoretische overstromingskans. Deze verschilt per dijktraject. De overstromingskansen variëren van 1/100.000 per jaar tot 1/1000 per jaar. Dat hangt mede af van de achter de waterkering voorkomende bevolkingsaantallen. Maar ook van de infrastructuur en de bebouwing. De basis voor deze norm is het als ondergrens afgesproken beschermingsniveau van 1/100.000 per jaar (kans op overlijden van een persoon door overstromingen).</p>

De "theoretische overstromingskans" als norm voor het ontwerp van de keringen, is niet de kans van de gebeurtenis waar de IBRA de schade van berekent. Wij beschouwen deze overstromingskans als geaccepteerd in beleid en wetgeving. De IBRA wil de niet geaccepteerde kans in schade uitdrukken. Dit is de kans dat een primaire waterkering faalt doordat de technische staat niet (meer) voldoet aan de gestelde norm. Na de watersnoodramp (en de uitgevoerde Deltawerken) zijn er geen primaire waterkeringen doorgebroken of overstromd.

Conclusie frequentie	Frequentie is 0												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, economische schade, maatschappelijke ontwrichting, vertrouwen in instituties												
Effecten	<p>Als één of meerdere dijktrajecten overstroomd kan economische en fysieke schade oplopen tot miljarden euro's. Het effect van een overstroming van een dijktraject hangt af van meerdere factoren, zoals het achterliggende gebied. Maar ook van de hoogteligging, de economische waarde, het aantal inwoners, de voorspelbaarheid, de mogelijkheid van evacuatie etc. Een overstroming veroorzaakt niet alleen grote fysieke en economische schade. Ook de maatschappelijke ontwrichting (fysiek en sociaalpsychologisch) is groot [5]. 'Vertrouwen in instituties' tellen we in deze risicoanalyse mee als een schadepost. Het verminderde vertrouwen zien we als onderdeel van de maatschappelijke ontwrichting. Uit het verleden (na de Deltawerken) zijn geen gebeurtenissen bekend waarover we een jaarlijks schadebedrag kunnen berekenen. Er is alleen een evacuatie bekend in het Gelders Rivierengebied door het bijna falen van een dijktraject. Een falend veiligheidssysteem kan grote schade opleveren. In deze analyse zien wij dit als een zeer onwaarschijnlijke gebeurtenis met mogelijk rampzalige gevolgen (buitengewone gebeurtenis). Zie hiervoor de aanvulling bij dit risico.</p>												
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Er zijn geen relevante gebeurtenissen bekend die schade hebben opgeleverd. Daarom is in deze analyse de schade door overstroming minimaal.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysiek</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>0</td> </tr> </table>	Fysiek	0	Gezondheid		Milieu	0	Economie	0	Instituties	van toepassing	Totaal circa	0
Fysiek	0												
Gezondheid													
Milieu	0												
Economie	0												
Instituties	van toepassing												
Totaal circa	0												
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage												
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Waterwet</p> <p>[2] Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017</p> <p>[3] Memorie van toelichting. Wijziging Waterwet en enkele andere wetten (nieuwe normering primaire waterkeringen)</p>												
Verwijzingen algemeen	<p>[4] Achtergronden bij de normering van de primaire waterkeringen in Nederland. Hoofdrapport, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 28 juni 2016.</p> <p>[5] Maatschappelijke ontwrichting en overstromingen. Planbureau voor de Leefomgeving, 2014</p> <p>[6] Nationale Risico Beoordeling 6. Analistennetwerk Nationale veiligheid in opdracht van de Stuurgroep Nationale Veiligheid, RIVM 2014</p> <p>[7] Nationaal Veiligheidsprofiel 2016, Analistennetwerk Nationale Veiligheid</p>												
Discussiepunten	Geen												

Risico 11 Aantasting van bodemkwaliteit

Omschrijving risico	<p>Verontreiniging/verspreiding van gevaarlijke/verontreinigende stoffen in bodem en via de bodem naar grond- en oppervlaktewater.</p> <p>Verontreiniging treedt op door bewuste en onbewuste lozingen en lekkages, immissies vanuit de lucht, uitloging/uitspoeling uit toegepaste grond en bouwstoffen [9].</p>
Regelgeving en doel	<p>Er zijn veel regels voor bodembescherming, grondverwerking, opslag en reiniging import en export [1 t/m 7].</p> <p>Deze wet- en regelgeving moet de bodem en het grondwater (onderdeel van bodem) beschermen tegen verontreiniging. Ook moet het mensen beschermen tegen de schade door verontreiniging.</p>
Toezicht ILT	<p>Objectgericht Systeemgericht Ketengericht</p>
Populatie	<p>Alle Nederlanders (diffuse verontreiniging). Werknemers van grondverwerkingsbedrijven, bouwstof producenten, aannemers. Burgers die in buurt van de verontreiniging wonen.</p>
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Behalve directe toezichttaken, moet de ILT de bodem-handhavingssketen versterken. Dat verbetert de totale handhaving. Naast de ILT zijn er andere partijen die toezicht houden op bodembescherming, bodemsanering en verwerking en toepassing van grond (omgevingsdiensten, provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat). Ook certificerende instellingen zorgen dat men activiteiten volgens bepaalde normen uitvoert. 2. De ILT voert een bijzondere taak uit, die een relatie heeft met dit risico. Dat is het toezicht op de zogenoemde "eigen werken" van Rijkswaterstaat. Dit zijn grond- en waterwerken die bedrijven/aannemers uitvoeren in opdracht van Rijkswaterstaat. 3. De verontreinigingen uit het verleden die nu leiden tot noodzakelijke saneringen, nemen we niet als schade mee in dit risico. Omdat we deze schade niet meer door acties van de Inspectie kunnen voorkomen. 4. De directe milieuschade kunnen we niet berekenen. Daarom hebben wij op grond van de marginale vermijdingskosten finaal afval [11] de kosten berekend die men vermijdt door grond niet of onjuist te verwerken. 5. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	<p>Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties</p>
Locatie	Nederland
Frequentie	Er is doorlopend sprake van verontreiniging. Op basis van onze kennis en ervaring gaan we ervan uit dat bedrijven bij 25% van de bodemactiviteiten de regels overtreden.
Conclusie frequentie	Continue, 25% niet naleven bodemregelgeving
Grootheden die de schade bepalen	Onjuist verwerkte/toegepaste grond (gewicht), lozingen, lekkages, doden, ziekten, maatschappelijke en psychosociale aspecten, vrouwen in instituties
Effecten	Een mogelijk effect van blootstelling aan gevaarlijke stoffen in bodem, grond- en oppervlaktewater is gezondheidsschade. Er is geen betrouwbare informatie om de gezondheidsschade in te

kunnen schatten.

Verontreiniging van bodem, grond en oppervlaktewater treedt op door lozingen, lekkages en onvoldoende bodembescherming. Primair betreft het milieuschade.

Er zijn veel gevaarlijke stoffen die zich kunnen verspreiden in bodem, grond- en oppervlaktewater. Tevens zijn er diverse routes van verspreiding mogelijk. Vaak is een kostbare sanering nodig. Het is niet mogelijk om de milieuschade via milieuprijzen vast te stellen. Wel is het mogelijk via de marginale vermijdingskosten finaal afval [10] het risico te kwantificeren. Daarbij merken wij op dat het waarschijnlijk een onderschatting is. De milieukosten zijn veelal hoger dan de door regelovertrading bespaarde kosten.

Er bestaat geen betrouwbare informatie om de gezondheidsschade in te kunnen schatten.

Uitwerking vermeden kosten door niet-naleving

De geregistreerde stroom grond en slib, weergegeven in CBS Afvalbalans 2016 [8] als slib en mineraal afval betreft 32 miljoen ton.

Aanname op grond van bovenstaande: 25% onjuist verwerkt
Marginale vermijdingskosten finaal afval € 196 per ton (zie IBRA 2018).

32 miljoen ton x 25% x € 196 = € 1,6 miljard.

Naast een deel van de geregistreerde stroom zal er een niet geregistreerde hoeveelheid grond zijn die mensen onjuist verwerken. We hebben geen informatie om de omvang van deze stroom te berekenen of te schatten.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar	Als we rekenen met hulp van de marginale vermijdingskosten finaal afval is de schade door aantasting van de bodemkwaliteit € 1.600 miljoen.
	Fysiek
	Gezondheid #
	Milieu 1.600
	Economie
	Instituties van toepassing
	Totaal circa 1.600 + #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Wet Bodembescherming [2] Besluit bodemkwaliteit [3] Regeling Bodemkwaliteit [4] Wet Milieubeheer [5] Activiteitenregeling [6] Besluit lozen buiten inrichtingen [7] Europese Verordening Afval Overbrenging (EVOA)
Verwijzingen algemeen	[8] CBS, Statline, Afvalbalans, afvalsoort naar sector: nationale rekeningen, 30 september 2016, betreffende 2014. [9] Bodemkwaliteit en bodemverontreiniging: beleid, Compendium voor de Leefomgeving [10] Handboek Schaduwrijzen, CE Delft, 2010
Discussiepunten	Het gebrek aan naleving (25%) houdt niet in dat bij 25% van de bodembeschermingsmaatregelen en 25% van de grondverwerking/bouwstoffen toepassing ook daadwerkelijk ontoelaatbare verspreiding van stoffen zal plaats vinden. Immers niet alle regelovertrading heeft milieuverontreiniging tot gevolg.

Risico 12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen

Omschrijving risico	Fysieke 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.
Regelgeving en doel	De Verordening 305/2011 (Construction Product Regulation, CPR) en de Wet Pleziervaartuigen [1; 2] vormen de geldende wet- en regelgeving. Het doel van de verordening is het bevorderen van het vrije handelsverkeer binnen de Europese Unie, gelijke spelregels voor marktdeelnemers (level playing field) om concurrentievervalsing tegen te gaan en het beschermen van veiligheid van personen, huisdieren of goederen en het beschermen van het milieu. Het doel van de wet pleziervaartuigen is dat deze vaartuigen veilig zijn (voldoen aan veiligheidsvoorschriften) en dat er een gelijk speelveld is (eerlijke concurrentie) voor fabrikanten.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht Het toezicht is gericht op marktordening
Populatie	Gebruikers van bouwproducten (burgers en beroepsbevolking) Industrie, bedrijven (ongelijke concurrentie) Gebruikers van CE gekeurde pleziervaartuigen
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	Bouwproducten Het verhandelen en produceren van bouwproducten gebeurt dagelijks veelvuldig. Concrete cijfers over het volume van de onder de CPR vallende productstromen zijn niet bekend. Van de bouwproducten voldoet 55% niet aan de eisen voor CE-markering [3]. 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. Men vermoedt veelal het laatste. Pleziervaart De wet- en regelgeving (veiligheid, uitlaat- en geluidsemissies) heeft betrekking op circa 500.000 pleziervaartuigen (200.000 in gebruik op het water; 300.000 op de wal. Ook surfplanken, kano's etc. vallen daaronder [4]. Naar schatting verkoopt men jaarlijks circa 1.200 nieuwe pleziervaartuigen [5]. Jaarlijks vinden op de binnenwateren 500 niet significante ongelukken plaats waarbij pleziervaart is betrokken [6].
Conclusie frequentie	Van de bouwproducten voldoet 55% niet aan de eisen voor CE-markering. Er zijn 500 ongevallen per jaar met pleziervaartuigen.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, oneerlijke concurrentie, vertrouwen in instituties
Effecten	Bouwproducten Er zijn geen specifieke rapporten die gaan over fysieke schade, gezondheidsschade of milieuschade veroorzaakt door producten die niet voldoen aan de CPR.

Daarom rekenen we met vermeden kosten. Dat zijn kosten die handelaren en producenten niet maken door niet te voldoen aan de CPR. Het gaat dan om kosten voor kwaliteitsbeheer, kosten voor advies en kosten voor het testen van producten om deze toegelaten te krijgen tot de Europese markt.

De kosten om aan de Verordening bouwproducten te voldoen voor alle fabrikanten en handelaren in Europa vallend onder de verordening bedraagt in 2017 € 2,62 miljard [7]. Het Nederlandse aandeel in het Bruto Nationaal Product van Europa is 4,2% [8]. Dat betekent dat (gesteld dat het aandeel van de bouwproducten sector in Nederland vergelijkbaar is met het gemiddelde van de EU), het aandeel van Nederland om aan de kosten van de verordening te voldoen $4,2\% \times € 2,62 \text{ miljard}$ is. Het Nederlandse aandeel is dan € 110.040.000. 55% van de Nederlandse bouwproducten voldoet niet aan de verordening. 55% van het Nederlandse aandeel is $55\% \times € 110.040.000 =$ circa € 60 miljoen. We nemen aan dat er dan helemaal geen kosten zijn gemaakt om het product goed te keuren. Het kan echter ook zijn dat importeurs of fabrikanten kosten maken, en het product voldoet toch niet.

Pleziervaart

Jaarlijks vallen gemiddeld 4 doden en 3 zwaar gewonden bij ongevallen waarbij pleziervaart op de binnenwateren is betrokken [6].

De ongevallen hebben veelal geen relatie met de veiligheidseisen die aan pleziervaartuigen worden gesteld. De fysieke schade stellen we daarom op € 0.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schadelast zit vooral in vermeden kosten (niet voldoen aan de CPR). De schade betreft de categorie economie. Vertrouwen in instituties speelt ook een rol.
	Fysiek 0
	Gezondheid
	Milieu
	Economie 60
	Instituties van toepassing
	Totaal 60
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Verordening EU 305/2011 [2] Wet pleziervaartuigen
Verwijzingen algemeen	[3] Producten op de Europese markt: CE-markering ontrafeld, Algemene Rekenkamer, 2017 [4] Onderzoek aantal pleziervaartuigen in Nederland [5] Wateradvies.nl [6] SOS database Rijkswaterstaat [7] Economic Impacts of the Construction Products Regulation [8] Eurostat GDP cijfers Europa 2017
Discussiepunten	Geen

Risico 13 Niet voldoen aan wettelijke eisen of bepalingen van energie gerelateerde producten (Ecodesign)

Omschrijving risico	<p>Schade aan het milieu en aan de economie, doordat men producten verkoopt, die niet voldoen aan de wettelijke eisen en bepalingen over zowel het efficiënt gebruik van energie als het beperken van gevaarlijke stoffen.</p> <p>De economische schade betreft ook concurrentievervalsing.</p> <p>Daarnaast speelt mogelijke schade aan het vertrouwen in instituties een rol.</p>
Regelgeving en doel	<p>De Europese commissie heeft alle Europese richtlijnen over CE-markering (Conformité Européenne = in overeenstemming met de Europese regelgeving) op hun website geplaatst [1]. Daar horen de ontwerp eisen van energie gerelateerde producten [2 t/m 5] en de beperkingen in het gebruik van gevaarlijke stoffen in elektronica [6] ook bij.</p> <p>Ecodesign heeft als doel de milieuschade van producten tijdens hun levenscyclus te beperken. Hieronder vallen de selectie en het gebruik van grondstoffen, de fabricage en het gebruik van het product. Verder horen de verpakking, het transport en de distributie er ook bij. Tot slot is er nog de installatie, het onderhoud en het restproduct aan het einde van de levensduur. Het betreft hier alleen energie gerelateerde producten.</p>
Toezicht ILT	<p>Systeemgericht Objectgericht Toezicht bij bedrijven Communicatie richting burger</p>
Populatie	<p>Gebruikers (burgers en industrie) Alle Nederlanders Industrie (ongelijke concurrentie)</p>
Bijzonderheden	<p>Verspreiding van gevaarlijke stoffen met milieuschade als gevolg (elektr(on)ische apparatuur, verpakkingen, batterijen/accu's, auto-onderdelen) nemen we bij risico 1 al mee (verwerking van afvalstoffen).</p>
Termijn	<p>Directe schade (extra kosten burgers) Duur van een mensenleven Meerdere generaties</p>
Locatie	<p>Nederland Buitenland</p>
Frequentie	<p>Schaarse grondstoffen Dagelijks gebruikt men schaarse grondstoffen.</p> <p>Energieverbruik 10-20% elektrische en elektronische apparaten voldoet niet (volledig) aan CE-richtlijn Ecodesign [8, p33]. Dat apparaten niet aan deze richtlijn voldoen wil niet zeggen dat besparingen daardoor niet worden gehaald. Het is wel aannemelijk dat de overschrijdingen fors zijn. Zo wijst onderzoek van de NVWA [9, p11] uit, dat men 75% van de apparaten tot twee energieniveaus gunstiger inschaalt dan het werkelijk gemeten niveau.</p> <p>Kortom: 15% besparing energie haalt men niet (gemiddelde van 10-20% [8, p33], zie hierboven). Als niet 15%, maar 75%, dat we in andere bron vinden ([9, p11], zie hierboven punt 3), niet blijkt te voldoen aan CE-markering, is sprake van onderschatting.</p> <p>Gelet op energietransitie (onder andere door kabinetsplannen over gasloze huizen) en opkomst van 'Internet of Things' (waarbij</p>

alledaagse voorwerpen, zoals bijvoorbeeld oven en verwarming, zijn verbonden met het internet en gegevens kunnen uitwisselen) brengt men veel nieuwe energie gerelateerde producten op de markt. Hiervan is onbekend of ze aan de wettelijke eisen en bepalingen voldoen: de schade is hierdoor ook onderschat.

Concurrentievervalsing

We hebben geen gegevens over het aantal bedrijven, dat schade oploopt omdat andere bedrijven producten aanbieden die niet aan CE-markering voldoen. Dit valt onder concurrentievervalsing.

Conclusie frequentie	Dagelijks gebruik van schaarse stoffen. 15% van energiebesparing wordt niet gehaald. Dagelijks last van concurrentievervalsing.
Grootheden die de schade bepalen	Concentratiewaarden bij gewichtsprocenten, emissies, energieverbruik, oneerlijke concurrentie, vertrouwen in instituties
Effecten	<p>Schaarse grondstoffen Er is geen manier bekend om de milieuschade door verlies van schaarse grondstoffen in geld uit te drukken.</p> <p>Energieverbruik Nodeloos gebruik van energie heeft schade door klimaatverandering tot gevolg.</p> <p>Dit betreft zowel elektriciteit als fossiele brandstoffen. Het aantal producten, dat valt onder de Ecodesign-richtlijn en zijn energie haalt uit fossiele brandstoffen, is echter klein. Daarom nemen we deze groep verder niet mee in deze factsheet. Het uiteindelijk berekende schadebedrag is dus wel een onderschatting.</p> <p>De gerekende besparingen op elektriciteit in 2020 als gevolg van de Ecodesign-richtlijn zijn voor Europa iets naar beneden bijgesteld. Deze besparingen schat men in 2016 op 480 TWh per 2020 [10, p7] en in 2017 op 436 TWh [11, p52]. Ongeveer 80% van deze besparingen [11, p53, onderste plaatje] is gerealiseerd per 2018.</p> <p>Dit betreft dus voor Europa ($436 \text{ TWh} \times 0,8 =$) 349 TWh aan elektriciteit.</p> <p>De energiebesparingen [11, p55] verdelen zich ongeveer 50%-50% over huishoudelijke apparaten en de industrie (174,5 TWh elk).</p> <p>In Europa verbruikt de industrie 1 miljoen GWh aan elektriciteit per jaar, en de Nederlandse industrie 35.740 GWh: dit betreft 3,5%. [12]</p> <p>Europeanen als consument gebruiken 1,7 miljoen GWh per jaar, en de Nederlanders 68.017 GWh: dit betreft 4%. [12]</p> <p>De elektriciteitsprijs [13] voor huishoudens bedraagt € 0,166. De prijs voor de industrie bedraagt € 0,071.</p> <p>Besparingen in energieverbruik, die niet zijn gerealiseerd: Huishoudens: € 174 miljoen ($= 174,5 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,04 \times 0,166$) Industrie: € 65 miljoen ($= 174,5 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,035 \times 0,071$)</p> <p>Bovenop deze besparingen komt een niet-gerealiseerde reductie van de CO₂-uitstoot. De rekenwaarde voor de CO₂-uitstoot is 0,355 kg CO₂ per kWh [14, p8]. De prijs per kilo CO₂ bedraagt € 0,0566 [7, p206].</p> <p>In Europa wordt totaal 2,7 miljoen GWh aan energie per jaar verbruikt, en in Nederland is dat 103.757 GWh: dit betreft 3,8%. [12]</p> <p>Hiermee komt de niet gerealiseerde CO₂-reductie op: $349 \times 10^9 \times 0,15 \times 0,038 \times 0,355 \times € 0,0566 = € 40$ miljoen.</p> <p>Concurrentievervalsing Economische schade door concurrentievervalsing (bijv. schatting van de personele investering om wel aan wettelijke bepalingen en eisen te voldoen) kunnen we momenteel niet achterhalen en daarom hebben we deze hier ook niet meegenomen.</p>

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>De niet-gerealiseerde besparing op het energieverbruik bedraagt € 239 miljoen per jaar. Dit valt onder economische schade. De uitstoot van CO₂ is hierdoor groter. Dat leidt tot een milieuschade van € 40 miljoen per jaar. Zowel milieuschade door grondstoffen schaarste als economische schade door concurrentievervalsing zijn onbekend. Daarom duiden we deze met een # aan bij de betreffende categorieën.</p> <p>Fysiek</p> <hr/> <p>Gezondheid</p> <hr/> <table data-bbox="730 600 1452 712"> <tr> <td>Milieu</td> <td>40 + #</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>240 + #</td> </tr> <tr> <td>Institutes</td> <td>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>280 + #</td> </tr> </table>	Milieu	40 + #	Economie	240 + #	Institutes	van toepassing	Totaal circa	280 + #
Milieu	40 + #								
Economie	240 + #								
Institutes	van toepassing								
Totaal circa	280 + #								
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing								
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Europese regelgeving Ecodesign</p> <p>[2] Ontwerp eisen energie gerelateerde producten, 21 okt 2009</p> <p>[3] Besluit beheer verpakking 2014, 01 jan 2016</p> <p>[4] Besluit beheer batterijen en accu's 2008, 01 jan 2011</p> <p>[5] Besluit beheer autowrakken, 01 jan 2018</p> <p>[6] Beperkingen gevaarlijke stoffen in elektronica, 8 jun 2011</p>								
Verwijzingen algemeen	<p>[7] Handboek Milieuprijzen 2017</p> <p>[8] Algemene rekenkamer: publicatie 19 jan 2017</p> <p>[9] Verwijzing naar onderzoek van de NVWA 2013-2014, mei 2015</p> <p>[10] ECOdesign Impact Accounting Overview report 2016</p> <p>[11] ECOdesign Impact Accounting Overview report 2017</p> <p>[12] Verbruik elektriciteit Europa VS Nederland</p> <p>[13] Prijzen elektriciteit huishouden en industrie</p> <p>[14] Rekenwaarde CO₂ naar kWh</p>								
Discussiepunten	Geen								

Risico 14 Energie-onvriendelijke gebouwen, energielabels

Omschrijving risico	<p>Optreden van milieuschade (CO₂, opwarming aarde) als gevolg van:</p> <p>Afwezig zijn of onjuist zijn van energielabels voor de gebouwde omgeving;</p> <p>Slecht functionerende airco's in gebouwen;</p> <p>Onduidelijkheid of onjuistheid van energie labels voor personenauto's en autobanden.</p>
Regelgeving en doel	<p>Het Besluit energieprestatie gebouwen (BEG) [1], het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's (BEEP) [2] en de EG-regelgeving gelden hier [3].</p> <p>Deze regels moeten kopers in staat stellen om een milieuvriendelijke keuze te maken bij het kopen van woningen, personenauto's en autobanden. Mensen moeten keuzes kunnen maken op basis van de energieprestatie van deze producten. De regels moeten er ook voor zorgen dat mensen airconditioningsystemen goed onderhouden.</p>
Toezicht ILT	Objectgericht
Populatie	Alle verkopers en verhuurders van woongebouwen en utiliteitsgebouwen, alle verkopers van (nieuwe) personenauto's en autobanden.
Bijzonderheden	Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Ongeveer 40% van het totale energiegebruik in de Europese Unie komt voor rekening van de gebouwde omgeving [4]. Vermindering van het energiegebruik is belangrijk om broeikasgasemissies en de opwarming van de aarde tegen te gaan. Doel van deze regelgeving is vermindering van CO₂-uitstoot met 20%.</p> <p>Bij etikettering en energie labels gaat het om grote hoeveelheden. Als indicatie geven we enkele getallen. In 2018 worden circa 200.000 woningen verkocht [5], het aantal verkochte nieuwe personenauto's is in 2018 circa 500.000 [6]. Deze moeten allemaal voorzien zijn van een energielabel.</p>
Conclusie frequentie	Iedere dag wisselen honderden woningen en gebouwen van eigenaar of huurder. Elke dag kopen mensen duizenden autobanden en personenauto's. Nederland telt 7,5 miljoen woningen en 1,1 miljoen utilitaire gebouwen [7] en 8,5 miljoen personenauto's [8].
Grootheden die de schade bepalen	CO ₂ -emissie, vertrouwen in instituties
Effecten	<p>De precieze effecten van niet naleving (het niet aanbieden van een energielabel) kunnen we niet in cijfers uitdrukken. Als consumenten door onvoldoende voorlichting, een niet-duurzame en niet-zuinige beslissing nemen, heeft dat langdurige gevolgen. Een enkele niet duurzame beslissing valt qua schade mee. Maar de grote aantallen waar deze regelgeving op toeziet maken de effecten groter. We geven hier onder twee voorbeelden. Daarbij moet men bedenken, dat er naast woningen ook nog besparingen kunnen zijn bij de koop van utiliteitsgebouwen, de huur van zowel woningen als utiliteitsgebouwen, airco installaties en autobanden.</p> <p>Het verschil in CO₂-uitstoot tussen een auto met A-label en B-label is al snel 10 gram per km [9]. Per 100.000 gereden kilometer is er dan sprake van 1000kg extra CO₂-uitstoot. Voor 1</p>

auto waar een consument niet een A-label maar een B-label auto aanschaft scheelt dat: $1000 \times \text{€ } 0,057$ (prijs CO₂ [12, p6]) = € 57 per 100.000 km (exclusief brandstofbesparing). Een gemiddelde Nederlandse auto rijdt 13.000 km per jaar [13]. De besparing per jaar op basis van het gemiddeld aantal kilometers per jaar is €10.

Het verschil tussen een goed geïsoleerd huis, type eengezinswoning (600 m³ gas) en een niet goed geïsoleerd huis (3300 m³) is jaarlijks circa 2.700 m³ aardgas [10]. Aardgas stoot per m³ 1,89 kg CO₂ uit [11]. Omgerekend naar CO₂-prijs is dat $(2.700 \times 1,89 \text{ kg} \times \text{€ } 0,057) = \text{€ } 290$ per huis, per jaar (exclusief besparing aardgas).

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Het verschil tussen een A- of B-label auto in CO₂-uitstoot is (uitgaande van 10 gram CO₂-uitstoot verschil) gemiddeld €10 per jaar. (€ 57 per 100.000 km). Het verschil in CO₂-uitstoot tussen een goed en een slecht geïsoleerd huis is € 290 per jaar. We weten niet hoeveel consumenten/beslissers door het onvoldoende functioneren van het energielabel stelsel een minder zuinige beslissing nemen. Daarom kunnen we geen goed gefundeerd schadebedrag berekenen.</p> <p>Fysiek</p> <hr/> <p>Gezondheid</p> <hr/> <p>Milieu #</p> <hr/> <p>Economie #</p> <hr/> <p>Instituties van toepassing</p> <hr/> <p>Totaal circa #</p>
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Besluit energieprestatie gebouwen</p> <p>[2] Besluit etikettering energiegebruik personenauto's</p> <p>[3] Verordening (EG) nr. 1222/2009</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[4] Richtlijn 2002/91/EG</p> <p>[5] Kadaster</p> <p>[6] Verkoopcijfers Autoweek</p> <p>[7] CBS</p> <p>[8] CBS</p> <p>[9] Brandstofverbruiksboekje</p> <p>[10] Milieucentraal</p> <p>[11] CO₂ emissiefactoren</p> <p>[12] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft</p> <p>[13] CBS, Transport en mobiliteit 2016</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 15 Besmetting door asbest

Omschrijving risico	Asbesthoudende producten kunnen de menselijke gezondheid schaden. Dat kan ook voorkomen als asbest zich verspreidt nadat men dit verkeerd heeft verwijderd.
Regelgeving en doel	<p>Sinds 1994 geldt een verbod op het fabriceren, toepassen, importeren, voorhanden hebben en bewerken van asbesthoudende materialen. Asbesthoudende materialen mag men alleen verwijderen en afvoeren naar een daarvoor erkende stortplaats.</p> <p>Hier is de Wet milieubeheer van kracht [1]. Die wet kent de volgende besluiten en regelingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asbestverwijderingsbesluit 2005 - Besluit asbestwegen milieubeheer - Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer - Productenbesluit asbest - Productenregeling asbest - Er zijn ook nog andere regels en verdragen van toepassing. Zoals de regels over asbesthoudende producten en het recyclen van schepen waar asbest in zit [2 t/m 4]. <p>De asbestregelgeving moet voorkomen dat mensen in aanraking komen met vrije asbestvezels. Daar bestaat een risico op besmetting.</p>
Toezicht ILT	Objectgericht
Populatie	<p>Mensen die beroepsmatig asbest verwijderen uit objecten als schepen en mensen in de procesindustrie.</p> <p>Burgers die blootstaan aan onjuist verwijderd asbest (oude 'vergeten' locaties zoals asbestwegen en private sloopwerkzaamheden).</p> <p>Burgers die in aanraking komen met asbesthoudende producten.</p>
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er bestaan gecertificeerde asbest(-sanering) bedrijven. De burger verwacht dat de overheid de kans op besmetting zoveel mogelijk tegengaat. Het vertrouwen in instituties is door de inzet van certificering aan de orde. 2. Na besmetting met asbest duurt het 30 tot 60 jaar voordat het gezondheidseffect (mesothelioom) zich (mogelijk) openbaart. Door die lange tussenperiode zijn de risico's en de effecten moeilijk te meten en te beïnvloeden [5; 6, p10]. 3. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	<p>De ILT houdt toezicht op het op de markt komen van asbesthoudende producten (verbod op import, voorhanden hebben, ter beschikking stellen). Ook ziet de ILT erop toe, dat mensen asbest en asbesthoudende producten op de juiste wijze verwijderen.</p> <p>Er is weinig bekend over hoe vaak er asbesthoudende producten op de markt komen.</p> <p>Kans op besmetting</p> <p>De kans op besmetting met asbest neemt de laatste jaren af. Dit heeft te maken met het verbod op toepassing van asbest, dat in de periode 1978-1998 stapsgewijze van kracht is geworden. Het aantal slachtoffers neemt sinds 2016 af [6, p10 en p38].</p> <p>Er is nog steeds kans op besmetting. In maart 2018 blijkt er bijvoorbeeld asbest in cosmeticaproducten te zitten. De ILT is hiernaar, samen met de Nederlandse Voedsel- en</p>

Warenautoriteit (NVWA), een breed onderzoek gestart [8]. Het RIVM heeft eind 2018 aangegeven dat de kans op besmetting bij dit product waarschijnlijk beperkt is. Wel is het van belang dat men verdere blootstelling zoveel mogelijk voorkomt [9].

Er zijn twee soorten blootstelling aan asbestvezels. Werk gerelateerde en niet-werk gerelateerde blootstelling (werknemers en willekeurige burgers). Het is niet precies bekend hoeveel activiteiten er gericht zijn op asbestverwijdering en asbestbewerking en hoeveel besmettingen daardoor ontstaan. Daar maken we een schatting van:

Het RIVM geeft aan dat personen, geboren na 1975, een geringe kans (scenario 2, kans 10^{-6}) hebben om mesothelioom te ontwikkelen door werk gerelateerde blootstelling [6, p48]. Gebruik makend van CBS-bestanden is daarom gerekend met een groep van personen in werkbare leeftijd van 18-45 jaar. Deze is (anno dec 2018) circa 5,9 miljoen personen [10]. Daarvan is het aandeel dat werkt 90% voor mannen en 60% voor vrouwen [6, p29, scenario 2]. De verhouding man:vrouw nemen we grofweg op 1:1). Dan wordt het aantal werkenden in die leeftijd op gemiddeld 75%. Hierdoor komt het aantal nieuwe gevallen met mesothelioom als gevolg van werk gerelateerde blootstelling op $10^{-6} \times 5,9 \text{ miljoen} \times 0,75 = \text{circa } 4 \text{ personen per jaar}$.

De kans voor niet-werk gerelateerde blootstelling wordt ingeschat op 10% voor mannen en 40% voor vrouwen [6, p29]. We schatten de omvang van deze groep (niet-werk gerelateerde) op gemiddeld 25%. Hier nemen we de totale groep van personen met een leeftijd van 0-45 jaar. Deze is circa 9 miljoen personen. Rekenend met een kans op blootstelling van 10^{-6} [6, p48] komt het aantal gevallen op $25\% \times 10^{-6} \times 9 \text{ miljoen} = \text{circa } 3 \text{ personen per jaar}$. Dit is mogelijk een onderschatting, omdat deze groep minder deskundig is resp. minder gericht is op de gevaren van asbest.

Het totaal aantal nieuwe gevallen van mesothelioom (wel + niet werk gerelateerd) stellen we op $4 + 3 = 7 \text{ personen per jaar}$.

Toezichtpartners

Meerdere overheidsinstanties houden toezicht op asbest (verwijdering) [11].

Gemeenten en het Rijk houden toezicht op mogelijke (werk gerelateerde) asbestbesmettingen. Binnen het Rijk zijn met name de ISZM en de ILT in beeld. Bij producten die op de markt komen is ook de NVWA een handhavingspartner.

Het aantal jaarlijks te voorkomen besmettingen met mogelijk mesothelioom en overlijden als gevolg is 7 asbest besmettingen.

Conclusie frequentie	7 besmettingen per jaar
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, vertrouwen in instituties
Effecten	<p>Bedrijven die asbest verwijderen lopen het grootste risico op besmetting. Bijvoorbeeld bij onderhoudsbedrijven gericht op spoor, schepen, installatietechniek (producten), onderhoud wegen, asbestverwijderaars, onderhoudsmonteurs, slopers, loonwerkers en bodemsaneerders. Maar er kan ook besmetting plaatsvinden bij niet werk gerelateerde blootstelling zoals bij hobby-activiteiten, 'eigen sloop' en rondom het huis.</p> <p>Blootstelling aan asbest kan leiden tot een aantal levensgevaarlijke ziekten. Namelijk maligne mesothelioom (meest voorkomend), asbestose, longkanker, pleuraverdikking, asbestpleuritis en keelkanker [7, p38]. Mesothelioom komt het meeste voor. Daarom bekijken we dat hier.</p> <p>Op dit moment sterven jaarlijks circa 500 mensen aan asbest (mesothelioom) [5, § 1]. De overlevingskans na het constateren van mesothelioom is heel klein [5, § 1.3]. De kosten van</p>

verpleging en ziektekosten zijn onbekend. Deze kosten schatten we in verhouding met de schadelast van overlijden als relatief laag in. Daarom tellen deze ziektekosten niet mee in de berekening.

Als mensen in het verleden een besmetting met asbest hebben opgelopen (historische besmetting) en dat resulteert later in gezondheidsschade, dan kan de ILT dat niet (meer) beïnvloeden. Daarom laten we het hier buiten beschouwing. Het huidige toezicht van de ILT richt zich op huidige en toekomstige besmettingen. De ILT richt haar toezicht niet op ongevallen of geconstateerde besmettingen met asbest. Het toezicht is preventief gericht.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schadelast zit vooral in categorieën gezondheid. De totale schadelast per jaar is: 7 doden x € 2,8 miljoen = € 20 miljoen.
	Fysiek
	Gezondheid 20
	Milieu
	Economie
	Instituties van toepassing
	Totaal circa 20
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen Wet en regelgeving	<p>[1] Wet milieubeheer, versiedatum 05 dec 2018</p> <p>[2] Internationaal Verdrag van Hongkong voor het veilig en milieuvriendelijk recyclen van schepen, 2009, Hongkong, 15-05-2009 Regulation 5. Inventory of Hazardous Materials + appendix 1</p> <p>[3] Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee, 1974, Londen, 01-11-1974 SOLAS, verbod installatie asbest op schepen.</p> <p>[4] Verordening (eg) nr. 1907/2006 REACH van 18 december 2006</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[5] Instituut Asbestslachtoffers IAS, Monitor: Kerncijfers over asbest en mesothelioom versie 19 dec 2018</p> <p>[6] RIVM, "Gezondheidseffecten van asbest Huidige en toekomstige omvang in Nederland", Rapport 2017-0194</p> <p>[7] RIVM, "Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving", briefrapport 2017-0030</p> <p>[8] ILT en NVWA starten onderzoek naar asbest in make-up Nieuwsbericht 27-03-2018 22:25</p> <p>[9] Advies over make-up met asbest, RIVM, 2 nov 2018</p> <p>[10] CBS, bevolkingspiramide bevolkingscijfers</p> <p>[11] Infomil, overheidsinstanties betrokken bij de uitvoering van de asbestregelgeving</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 16 Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk

Omschrijving risico	Het afsteken van onveilig vuurwerk kan fysieke schade veroorzaken.
Regelgeving en doel	De Wet milieubeheer en het bijzonder het Vuurwerkbesluit vormen de basis voor deze wet- en regelgeving [1 t/m 4]. Vuurwerk moet voldoet aan de geldende kwaliteitseisen. Voldoet vuurwerk niet aan de eisen? Dan is de kans op een ongeval groter.
Toezicht ILT	Objectgericht Administratief Ketengericht
Populatie	Mensen die vuurwerk afsteken en toeschouwers.
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het op de markt aanbieden van vuurwerk moet voldoen aan Europese eisen. Deze eisen controleert men via certificering [4]. Het vertrouwen in instituties speelt hier daarom ook mee. 2. Naast invoer via de weg of met schepen voert men ook vuurwerk in via internetbestellingen/postpakketten. De ILT vraagt de postpakketbedrijven om verdachte pakketten actief op te sporen. Vervolgens moeten zij deze pakketten uit de voorraad halen en dit bij de ILT melden [5]. Het gaat jaarlijks om grote hoeveelheden. Er is nog niet bekend of hier de mate van voldoen aan de producteisen afwijkt van het 'regulier' aangevoerde vuurwerk [6].
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Mensen verkopen en gebruiken vuurwerk het hele jaar door. Zo komen er containers met vuurwerk in de haven van Rotterdam en voeren mensen vuurwerkevenementen uit. Bij voetbalwedstrijden steken mensen ook regelmatig illegaal vuurwerk af [7; 8].</p> <p>VeiligheidNL publiceert ieder jaar cijfers over vuurwerkincidenten rond de jaarwisseling. De minister van Justitie en Veiligheid rapporteert die cijfers jaarlijks aan de Tweede Kamer [9]. Van de vuurwerkletsels rond de jaarwisseling 2018/2019 is 27% het gevolg van illegaal vuurwerk en 73% van legaal vuurwerk [10, § 2.2]. Bij zowel legaal- als illegaal vuurwerk richt de ILT haar toezicht op de naleving van de productveiligheidseisen.</p> <p>De ILT controleert aan de hand van een selecte steekproef. Die steekproef is vooral gericht op zwaarder vuurwerk omdat dit erger letsel kan veroorzaken.</p> <p>De controles van consumentenvuurwerk door de ILT wijzen uit dat in 2018 circa 28% van de circa 300 onderzochte partijen niet aan de productveiligheidseisen voldoet [11]. In 2017 is dat 22% [12].</p> <p>Voor de verdere berekening gaan we ervan uit dat circa 25% van het vuurwerk binnen Nederland niet voldoet aan de productveiligheidseisen.</p> <p>Het aantal gevallen waarbij de ILT vaststelt dat mensen niet voldoen aan de productveiligheidseisen, is in Nederland even groot als in andere Europese landen [13, p7; 14, p4].</p>
Conclusie frequentie	Het hele jaar door. Rond de jaarwisseling massaal in heel Nederland. Circa 25% voldoet niet aan de productveiligheidseisen.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, vertrouwen in instituties
Effecten	We kijken hierbij naar letsel. Daarbij tellen we acute

gehoorschade en dodelijke ongevallen met vuurwerk dat niet voldoet aan de productveiligheidseisen ook mee. Gehoorschade kan ontstaan door een overschrijding van de toegestane geluiddruk.

Optredende ongevallen vallen binnen de categorie fysieke schade. Ze hebben grotendeels te maken met de vernielende werking en met het verkeerd omgaan met vuurwerk.

Fysieke schade

De volgende gegevens over gewonden en dodelijke slachtoffers zijn bekend

[5, §3.1]:

Jaarwisseling	Doden	Gewonden ¹	EHBO ²
2014/2015	0	574	
2015/2016	0	482	
2016/2017	0	473	
2017/2018	1	434	700
2018/2019	2	396	800
Gem. laatste 5 jr ³	1	472	750

1 Geclassificeerd als zwaargewond.

2 Geclassificeerd als lichtgewond.

3 Het aantal doden stijgt. Het gemiddelde is naar boven afgerond. Bij gewonden en EHBO is dat (nog) niet gedaan omdat daarbij wisselende weersomstandigheden tijdens de jaarwisseling kunnen meespelen.

Naar verwachting is een groot aantal letsels het gevolg van verkeerd gebruik van vuurwerk. Er zijn te weinig gegevens bekend over het aandeel ‘verkeerd gebruik’ om dit in cijfers uit te drukken.

Materiële schade als gevolg van gebruik

Hierover zijn beperkte gegevens bekend. De schadelast voor publieke zaken die niet verzekerd zijn, is niet bekend.

Verzekeraars weten dat de particuliere schadelast vanwege recente jaarwisselingen (2014/2015 – 2018/2019) [15; 16], jaarlijks tussen € 11 miljoen en € 20 miljoen ligt.

Materiële schade komt voort uit bewust (schadeveroorzakend) handelen van gebruikers. Dit heeft nauwelijks relatie met de veiligheidseisen van het vuurwerk. Daarom nemen we deze ‘vervolgschade’ niet mee in de IBRA.

Milieuschade

De uitstoot van fijnstof en zware metalen door het afsteken van vuurwerk kan milieuschade opleveren [17]. De controle op producteisen gaat ook over de samenstelling, zoals zware metalen, van het vuurwerk. Het beeld is dat de afwijkingen op dit punt gering zijn. De schadelast schatten we in als € 0.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schade berekenen we op basis van het aantal doden, gewonden en lichtgewonden door onveilig vuurwerk (categorie fysiek).
	25% (onveilig vuurwerk) van (1 dode + 472 zwaar gewonden + 750 lichtgewonden) = (0,25 x € 2,8 miljoen) + (118 x € 336.000) + (188 x € 28.000) = € 45 miljoen.
	Fysiek 45
	Gezondheid
	Milieu 0
	Economie
	Instituties van toepassing
Totaal circa 45	
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing

Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Wet milieubeheer 01-01-2019</p> <p>[2] Vuurwerkbesluit 17-10-2016</p> <p>[3] Regeling aanwijzing consumenten en theatervuurwerk 16-11-2018</p> <p>[4] Richtlijn 2013/29/EU inzake het op de markt aanbieden van pyrotechnische artikelen, 12 juni 2013.</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[5] ILT, Home, Onderwerpen, vuurwerk, Verantwoordelijkheid postpakketbedrijven</p> <p>[6] Ruim duizend kilo aan illegaal vuurwerk onderschept. Nieuwsbericht, 18-11-2016</p> <p>[7] VP Voetbalprimeur, Profclubs komen met massaal statement tegen vuurwerk: 'Laten we niet wachten', 16 januari 2019</p> <p>[8] ILT, onderwerpen vuurwerk</p> <p>[9] OM, Vuurwerkbarometer 2018</p> <p>[10] Rapport 768 VeiligheidNL "Ongevallen met vuurwerk, Jaarwisseling 2018-2019"</p> <p>[10a] Vraagthedepolitie.nl, Illegaal vuurwerk, 26 feb 2019</p> <p>[11] ILT: ruim kwart van geteste vuurwerk voldoet niet aan veiligheidseisen, Nieuwsbericht 21-12-2018 12:30</p> <p>[12] ILT: stabiliteit kwart vuurwerk onvoldoende, Nieuwsbericht 27-12-2017 09:43</p> <p>[13] Joint Action 2014 GPSD: Joint Market Surveillance Action co-funded by the European Union. Agreement No: 666174 – GPSD</p> <p>[14] PROSAFE vuurwerkrapportage 2015-2017 BE</p> <p>[15] Verzekervoordelig.nl nieuwsbericht "Minder schade door vuurwerk en vandalisme tijdens jaarwisseling, dinsdag 9 januari 2018"</p> <p>[16] AD, Schade jaarwisseling 2018/2019: 15 tot 20 miljoen euro</p> <p>[17] Whooz, Apeldoorn is de meest gemiddelde gemeente van Nederland, 1 maart 2018.</p> <p>[18] Minder schade door vuurwerk in Apeldoorn, 11 januari 2018</p> <p>[19] CBS, aantal gemeenten 2018 2019</p> <p>[20] Compendium voor de leefomgeving, Luchtverontreiniging tijdens de jaarwisseling, 1994-2018, Indicator, 18 april 2018</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 17 Aanslagen met explosieven

Omschrijving risico	Aanslagen met explosieven, bijvoorbeeld verkregen via illegale handel in stoffen, ofwel precursoren, waarmee men explosieven kan maken.
Regelgeving en doel	<p>De Wet precursoren voor explosieven (Wpe) en de Wet explosieven voor civiel gebruik (Wecg) zijn hier van kracht [1 t/m 4].</p> <p>De Wpe is gericht op het voorkomen van illegale aankoop van precursoren die mensen kunnen gebruiken bij aanslagen. De Wecg is gericht op productveiligheid en borging van een gelijk speelveld en het wegnemen van handelsbeperkingen. Beveiliging ofwel security om te voorkomen dat explosieven in verkeerde handen terecht komen, is een onderdeel van deze wetgeving gezien de aard van de producten.</p> <p>Het voornaamste doel is het voorkomen van maatschappelijke onrust.</p>
Toezicht ILT	Objectgericht
Populatie	Alle Nederlanders
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De ILT houdt in het kader van de Wecg toezicht op iedereen die professioneel of recreatief handelingen verricht met explosieven. Het gaat om de hele keten. De ILT controleert op erkenningen, overbrengingsvergunningen en toestemmingen (ongeacht door wie deze zijn afgegeven) voor handel binnen de EU (ICTE) en traceerbaarheid met codes, CE-markering en register. Dit kan zowel op locatie als tijdens transport (productveiligheid en security). 2. In het kader van security verleent de ILT de ICTE-toestemmingen. 3. Het ministerie van EZK verricht soortgelijke Wecg zaken in het geval van mijnbouw gerelateerde activiteiten. 4. De gemeenten verlenen de binnenlandse overbrengingsvergunningen. 5. De politie geeft uit veiligheidsoverwegingen een erkenning af voor het verrichten van handelingen met explosieven. 6. Het gaat vooral om moedwillige verstoring. En de groep ondertoezichtstaanden, zijnde aanbieders en particulieren, kan in principe de gehele bevolking omvatten. Daarom kunnen we geen exacte duiding van de normoverschrijding, noch van het aantal overtreeders maken. 7. De veiligheidsrisico's bij/tijdens transport van, explosieven en chemicaliën (die aangewend kunnen worden als precursor) beschouwen we hier niet. Dat staat beschreven in risico 1 (Onjuiste verwerking afvalstoffen) en risico 23 (Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen).
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>We kunnen geen betrouwbare voorspelling doen van aantallen aanslagen met explosieven via precursoren of gereede explosieven dit jaar en binnen Nederland.</p> <p>Aanslagen in Nederland met zelfgemaakte explosieven (via precursoren) komen tot nu toe niet voor [5]. Wel heeft men in september 2018 een aanslag met precursoren (Home made explosives) weten te voorkomen [6].</p> <p>De Nationaal Coördinator Terrorisme en Veiligheid (NCTV) stelt 4 keer per jaar het Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland op.</p>

Uit de versie van maart 2018 [7] blijkt 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 de NCTV geen concrete aanwijzingen heeft dat er voorbereidingen worden getroffen om in Nederland een aanslag te plegen. Overigens was er recent wel een dergelijke aanwijzing, gelet op de in september 2018 verijdelde aanslag. De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid geeft aan dat het incident past in het huidige dreigingsbeeld [8].

Internationaal gezien gebruiken terroristen bij het plegen van aanslagen veelvuldig bommen. In de periode 2008-2013 is dat in 65% van de gevallen en in 2014-2016 in 33% van de gevallen. Daarbij neemt het gebruik van 'Home made explosives' toe [9, zie onder 'weapons'].

Er zijn momenteel nog geen aanslagen met bommen/explosieven in Nederland geweest. Het betreft een bijzonder categorie waarvoor het aantal altijd kan wijzigen.

Conclusie frequentie	Zeer lage frequentie (0)
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, maatschappelijke ontwrichting
Effecten	<p>Een criminele of terroristische aanslag binnen Nederland kan de maatschappij ontwrichten en een rampzalig effect hebben. Bij een aanslag kunnen doden en gewonden vallen. Ook kan er veel materiële schade ontstaan. Ook kunnen mensen het vertrouwen in maatschappelijke instituties verliezen.</p> <p>We kunnen in Nederland geen directe fysieke effecten meten. Door het ontbreken van ervaringscijfers is dat niet mogelijk. Ook directe economische gevolgen voor Nederland, zoals vanwege het stilvallen van het stedelijke verkeer na een aanslag, zijn om deze redenen niet meetbaar. Dergelijke schade is in Nederland nog niet aan de orde geweest. Daarom zetten we deze op '0'.</p> <p>In het kader van de Wet op precursoren is de ILT het toezichthoudend bevoegde gezag [2]. Zij voert dit toezicht uit in opdracht van de NCTV.</p> <p>De ILT is ook aangewezen als toezichthouder voor de Wecg [4, art.4].</p> <p>Op basis van deze wet kan de ILT het OM, Politie, KMAR en bijzondere opsporingsdiensten mede belasten met toezichtstaken. [3, art.22.1]. In de praktijk is dit echter niet het geval.</p> <p>We merken daarbij op dat in het kader van de Wecg er ook een algemene taak op het gebied van beveiliging ligt bij de douane en de gemeenten. De douane controleert goederen die de grens over gaan. De gemeente verleent voor explosieven overbrengingsvergunningen voor binnenlands transport (Wecg). Voor de opslag van explosieven verleent de gemeente Wabo-vergunningen. De politie verleent erkenningen voor het gebruik. Het betreft hier een andere vorm van toezicht dan het eerdergenoemde toezicht van de ILT.</p> <p>Omdat er in Nederland nog geen optreden nodig geweest is staat het schadebedrag voor de IBRA 'automatisch' op € 0.</p> <p>Wel bestaat het risico dat het vertrouwen in instituties, die voor of namens de overheid werken, schade oploopt bij een aanslag (of dreiging daarvoor).</p>

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Er zijn op dit moment geen historische gegevens over aanslagen van enige omvang in Nederland waarbij mensen de Wet op Precursoren of de Wegc hebben overtreden.
	Fysiek 0
	Gezondheid
	Milieu
	Economie 0
	Institutes van toepassing
Totaal circa	0
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage
Verwijzingen Wet- en regelgeving	[1] Wet precursoren voor explosieven [2] Mandaat ig/ILT en Aanwijzing toezichthouders wet precursoren voor explosieven [3] Wet explosieven civiel gebruik [4] Besluit aanwijzing ambtenaren VROM-regelgeving (incl. Wegc)
Verwijzingen algemeen	[5] Aantallen terroristische acties in Nederland, Wikipedia [6] Terroristische aanslag Nederland voorkomen, 27 sept 2018 [7] Dreigingsbeeld NCTV, mrt 2018 [8] Zeven aanhoudingen voor beramen grote terroristische aanslag Nederland [9] Jihadi terrorisme in Europe, Perspectives on Terrorism, Vol 10, No 6, 2016
Discussiepunten	Geen

Risico 18 Uitstoot van ozonafbrekende, lucht- en klimaatschadelijke stoffen

Omschrijving risico	Er kunnen schadelijke stoffen in het milieu komen die de ozonlaag, het klimaat en de luchtkwaliteit aantasten. Daardoor kan schade aan de gezondheid en het milieu ontstaan zoals opwarming van de aarde.
Regelgeving en doel	Hier gelden Europese verordeningen en de Wet milieubeheer (en onderliggende besluiten, regelingen) [1 t/m 8]. Deze regels moeten de uitstoot beperken van stoffen die de ozonlaag, het klimaat of de luchtkwaliteit aantasten.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht Administratiecontroles
Populatie	Alle Nederlanders Gehele wereldbevolking
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. In deze factsheet nemen we de uitstoot van de scheepvaart niet mee. Zie hiervoor de factsheet bij risico 21. 2. In Nederland is nog 1 locatie aanwezig voor de productie van ozonlaag afbrekende gassen. De afzet daarvan is niet gericht op de Nederlandse markt. De locatie valt qua voorzieningen onder het Wabo bevoegd gezag en wordt daarom niet in dit risico meegenomen. In risico 2 wordt hij wel meegenomen (advisering Wabo-vergunningen). 3. Alleen gecertificeerde bedrijven mogen lekcontroles uitvoeren en onderhoud plegen aan koelinstallaties. Vertrouwen in instituties speelt hier dus ook [9]. 4. Fijnstofemissies zijn een bron van luchtverontreiniging. Die kunnen onder andere afkomstig zijn van wegverkeer. Omdat emissienormen hiervoor ontbreken valt dit onderwerp momenteel niet binnen het toezichtveld van de ILT. Zie verder bij frequentie en effecten. 5. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederlands Gehele wereld
Frequentie	<p>Ozonlaag afbrekende stoffen en UV-straling Deze stoffen breken de ozonlaag af waardoor deze ons minder tegen UV-straling beschermt. De kans op huid- en oogaandoeningen neemt daardoor toe. Jaarlijks krijgen circa 72.000 mensen de diagnose staar [10]. Een derde van die gevallen kan komen door blootstelling aan UV-straling [11].</p> <p>In Nederland komen er jaarlijks (2012-2014) circa 51.000 nieuwe gevallen van huidkanker bij [11]. De laatste decennia neemt het aantal gevallen toe. In 1990 overlijden circa 420 Nederlanders aan huidkanker. In 2017 zijn dat circa 925 mensen [12].</p> <p>Sinds de implementatie (in 1990) van reductiemaatregelen zijn de uitstoot van ozonlaag afbrekende stoffen met 96% afgenomen tot circa 0,2 miljoen kg CFK-11 equivalent (-eq) [13].</p> <p>Algemeen luchtverontreiniging Luchtverontreiniging schaadt de gezondheid, het milieu en de economie.</p>

Volgens opgave van het RIVM [14, p5] en Compendium voor de leefomgeving [15] zijn in Nederland jaarlijks circa 3.000 sterftegevallen direct toe te rekenen aan luchtverontreiniging (fijnstof- en O₃-uitstoot). Naar schatting overlijden in Nederland jaarlijks circa 11.000 mensen voortijdig (direct en indirect) als gevolg van fijnstof [16, p 26].

Het aandeel binnen Nederland van wegverkeer (2017) in lokale luchtverontreiniging, door SO₂-uitstoot, is jaarlijks circa 0,19 miljoen kg SO₂ [17].

Continu ontstaat schade aan gebouwen, machines en materialen door luchtverontreiniging.

Vluchtige organische stoffen (VOS)

Door het inademen van VOS lopen mensen gezondheidsschade op.

Blootstelling aan en ziektegevallen ten gevolge van VOS nemen af. Dit is te danken aan wettelijke verplichtingen rondom het werken met middelen, die VOS bevatten. In 2015 zijn er nog 11 ziektegevallen OPS/CTE [18].

Klimaat, gefluoreerde broeikasgassen

Het gaat hier om klimaatverandering, broeikaseffect.

Koolstofdioxide (CO₂) is het belangrijkste broeikasgas dat de mens produceert. Het aandeel van CO₂ in het totaal aan broeikasgassen ligt in 2017 op 85 procent [19].

Uitstoot van gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen), veelal toegepast als synthetisch koudemiddel, draagt ook bij aan het broeikas effect. De ILT houdt toezicht op het voorkomen van uitstoot.

Het aandeel van F-gassen in het broeikas effect drukken we uit in CO₂ equivalenten, CO₂(-eq).

De uitstoot van F-gassen is in 2017 ten opzichte van 2016 licht gedaald van 2,1 naar 2,0 miljard kg CO₂(-eq) [20].

De afbouw van F-gassen is geregeld in een Europees quotum [21]. Door schaarste is de vraag naar dit soort koudemiddelen nog wel hoog. Dat heeft zijn weerslag op de prijs en mogelijk ook op de snelheid van afbouw [22].

Er is ook een deel illegale import [23]. Het ligt voor de hand dat bij toepassing van koelmiddelen verkregen via illegale import, vaker uitstoot plaats zal vinden. Deze illegale stromen zijn (nog) niet goed bekend en zichtbaar voor de ILT.

De omvang van de illegale import zou circa 20% van het EU-jaarquotum bedragen [24]. Op basis van het aantal bedrijven uit het F-gassen register [25] in NL (161) ten opzichte van het aantal bedrijven in de gehele EU (4831) schatten we deze illegale import voor Nederland op 3,3% van het EU-jaarquotum. Dit zal een onderschatting zijn.

Conclusie frequentie	Uitstoot komt doorlopend voor. Afbouw van import en productie van F-gassen is geregeld in een Europees quotum. Dit zal uiteindelijk effect hebben op de omvang van uitstoot van F-gassen. De uitstoot vanuit het illegale circuit schatten we op 3,3%.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, materiële schade, emissies, vertrouwen in instituties
Effecten	Ozonlaag afbrekende stoffen en UV-straling De ozonlaag beschermt ons tegen UV-straling. Deze UV-straling kan ons lichaam beschadigen [11]. Op de korte termijn kan de huid licht verbranden. Op de langere termijn kan schade ontstaan aan oog en huid. Oog: UV-straling kan staarvorming veroorzaken. Dat komt in Nederland veel voor [10]. Huid: UV-straling (zonlicht) kan op termijn huidkanker veroorzaken. Alle vormen van huidkanker komen pas tientallen

jaren na de opgelopen schade tot uiting Het voornaamste risico is waarschijnlijk het gedrag van de mensen zelf: zij zitten langer en vaker in de zon op momenten dat de zon hoog staat en gebruiken onvoldoende bescherming tegen de zon. Dit kan huidkanker veroorzaken [26, p13].

De ILT houdt toezicht op ozonlaag-afbrekende stoffen. Dat om uitstoot te voorkomen. De huidige uitstoot van deze stoffen ligt op circa 0,2 miljoen kg CFK-11(-eq) [13]. Ozonlaag aantastende stoffen hebben ook hun weerslag op het broeikas-effect. Dit nemen we mee in het schadebedrag. Het schadebedrag voor een CFK-11(-eq) is € 313/kg [27, p35]. Het schadebedrag van de uitstoot komt daarmee op 200.000 kg x € 313/kg = € 62,6 miljoen.

Opmerking: dit is mogelijk een overschatting. We kunnen de exacte uitstoot niet bepalen.

Algemeen luchtverontreiniging

Fijnstof

Jaarlijks overlijden er circa 3.000 mensen als direct gevolg van fijnstof en O₃-uitstoot [16, p26].

Fijnstof uitstoot door wegverkeer is landelijk gezien de bron van circa 4,4 miljoen kg fijnstof (PM10). Dit is circa 17% van het totaal aan fijnstof uitstoot binnen Nederland [17].

Omgerekend naar totale schadekosten komt deze schade daarmee op 0,17 x 3.000 x € 2,8 miljoen = circa € 1,4 miljard.

Hierbij moeten we de schade van indirecte slachtoffers door fijnstof nog optellen (circa 8.000 slachtoffers). Daardoor ligt de landelijke schade ergens tussen € 1,4 miljard - € 5,2 miljard.

Zoals bij bijzonderheden aangegeven (punt 4) ontbreken emissienormen en inzichten over eventuele toezichtverdeling.

Daarom nemen we hier geen schadebedrag op.

Opm.: Voor de top-400 bedrijven (industrie) beoordeelt de ILT de uitstoot van fijnstof wel, met name in een beoordeling van de gestelde vergunningseisen van het Wabo-bevoegd gezag. Zie hiervoor de factsheet bij risico 2.

Brandstoffen

De ILT houdt toezicht op de kwaliteitseisen van brandstoffen zoals afgeleverd door de leveranciers (wegtankstations) [7].

Uitlaatgassen van wegverkeer dragen bij aan

luchtverontreiniging. Dat komt vooral door de SO₂- en NO_x-

uitstoot. Voor zwavel in brandstof (SO₂-uitstoot) zijn er concentratie-eisen maar voor beperking van de NO_x-uitstoot zijn er geen brandstofnormen.

Het jaarlijkse SO₂-aandeel van wegverkeer in de luchtverontreiniging is circa 0,19 miljoen kg SO₂. Het schadebedrag per kg voor SO₂ emissies is € 24,9 [27, p35].

Daarmee wordt het jaarlijkse schadebedrag: 0,19 miljoen kg x € 24,9/kg SO₂ = circa € 4,7 miljoen.

Dit betreft het gehele uitstoot-werkveld, naleving en niet-naleving. De naleving van de doelgroep is goed (>90%, inschatting uit het ILT-toezicht). De schadelast van brandstoffen voor het wegverkeer stellen we daarom, vanwege de beperkte normoverschrijding, op € 0.

Opmerkingen:

1. Het mogelijk illegaal 'weg mengen' van (afval) stoffen in brandstoffen zit in risico 1.
2. De EU stimuleert het gebruik van biobrandstoffen voor het wegverkeer [28]. Daar zijn nu nog geen 'harde' normen voor en daarom nemen we deze nu niet mee in de IBRA.

Schade aan gebouwen, machines en materialen

Verzuring, fijnstofvorming en fotochemische reacties zijn de grootste veroorzakers van dit type schade. Emissies die dit veroorzaken zijn afkomstig van diverse bronnen. Alleen bij verzuring kan sprake zijn van normoverschrijding, vooral door

het gebruik van te hoog zwavelgehalte in brandstoffen. Bij brandstoffen voor het wegverkeer is de overschrijding van het zwavelgehalte minimaal. Daarom schatten we het effect in op € 0 (economie).

De invloed van brandstofkwaliteit in de scheepvaart behandelen we in de factsheet bij risico 21.

Klimaat, gefluoreerde broeikasgassen.

Het gaat hier om uitstoot van CO₂ of gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) die een CO₂(-eq) hebben. Deze stoffen veroorzaken een broeikaseffect. Er zijn vooralsnog geen directe eisen gesteld aan de CO₂-uitstoot bij scheepvaart en wegverkeer. Dit is wel het geval voor het gebruik en voorhanden hebben van F-gassen. Het toezichtveld verdelen we in 5 categorieën:

1. Handel en productie F-gassen.
2. Exameninstellingen.
3. Certificeringsinstellingen.
4. Onderhoudsbedrijven.
5. Eindgebruikers (incl. Wabo).

De ILT ziet toe op de naleving van de eisen voor F-gassen en is daarbij primair toezichthouder. Richting eindgebruikers voert het Wabo-bevoegd gezag ook toezicht uit.

Uitstoot van F-gassen dragen voor ongeveer 2,0 miljard kg CO₂(-eq) bij aan het totale broeikaseffect [20]. Als we rekening houden met de illegale import (3,3%, zie bij frequentie) dan komt daar nog een factor 1,033 bij.

De milieuprijs per kg voor CO₂ is € 0,057 [27, p 6]. Berekening van schadelast betreft 2,0 miljard kg CO₂(-eq) à € 0,057/kg, gecorrigeerd met een factor 1,033 is dat: 2,0 x 10⁹ kg x € 0,057/kg x 1,033 = circa € 118 miljoen.

Vluchtige organische stoffen (VOS)

Deze stoffen komen vooral voor in verfproducten. Ze kunnen de 'schilders ziekte' (OPS/CTE) veroorzaken. De VOS-uitstoot is aanzienlijk afgenomen. Deze ligt waarschijnlijk onder het Europese uitstootplafond [18; 29]. Dit onderwerp zien we binnen dit risico als te klein om het verder te onderzoeken. Opmerking: bij de ILT komen soms nog vragen over VOS binnen. Hieruit blijkt dat het onderwerp in de praktijk nog steeds wel leeft.

<p>Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]</p>	<p>Ozonlaag afbrekende stoffen en UV-straling Het te voorkomen schadebedrag van ozonlaag-afbrekende stoffen bedraagt: circa € 62,6 miljoen (gezondheid).</p> <p>Luchtverontreiniging Het te voorkomen schadebedrag voor uitstoot die lucht verontreiniging veroorzaakt zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wegverkeer: € 0 (gezondheid) - Klimaat, (F-gassen): € 118 miljoen (milieu) - VOS: € 0 (gezondheid) - Schade aan gebouwen en installaties: € 0 (economie) 										
	<p>Fysiek</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Gezondheid</td> <td style="text-align: right;">63</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td style="text-align: right;">120</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td style="text-align: right;">van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td style="text-align: right;">180</td> </tr> </table>	Gezondheid	63	Milieu	120	Economie	0	Instituties	van toepassing	Totaal circa	180
Gezondheid	63										
Milieu	120										
Economie	0										
Instituties	van toepassing										
Totaal circa	180										
<p>Buitengewone gebeurtenissen</p>	<p>Niet van toepassing</p>										

Verwijzingen, Wet- en regelgeving	<p>[1] Wet milieubeheer, 01-01-2019</p> <p>[2] Besluit geïmporteerde broeikasgassen en ozonlaag afbrekende stoffen milieubeheer,01-12-2015</p> <p>[3] Verordening (EU) nr. 517/2014 van 16 april 2014 betreffende geïmporteerde broeikasgassen</p> <p>[4] Verordening (EG) nr. 1497/2007 van 18 december 2007, controle op lekkage stationaire brandbeveiligingssystemen met geïmporteerde broeikasgassen</p> <p>[5] Verordening (EG) nr. 1516/2007 van 9 december 2007, controle op lekkage van stationaire apparatuur met bepaalde geïmporteerde broeikasgassen.</p> <p>[6] Verordening (EG) nr. 1005/2009 van 16 september 2009, betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen</p> <p>[7] Richtlijn 98/70/EG van 13 oktober 1998 betreffende de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof</p> <p>[8] Besluit brandstoffen luchtverontreiniging, 01-07-2018</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[9] Infomil, certificering lekdetectie en onderhoud koel-, klimaatregelings- en warmtepompapparatuur</p> <p>[10] Volksgezondheid en zorg, optreden staar (2011)</p> <p>[11] RivM, UV, ozonlaag en klimaat, effecten (2 nov 2018)</p> <p>[12] Volksgezondheidszorg.info Huidkanker Cijfers sterfte en overleving 2017</p> <p>[13] Compendium voor de leefomgeving, Verkoop en emissie van CFK's en halonen in Nederland, 1980-2003, archief</p> <p>[14] RivM, Luchtkwaliteit en gezondheidswinst, 21 april 2015</p> <p>[15] Compendium voor de leefomgeving, gezondheid en milieu, indicatoren. Gezondheidseffecten van fijn stof en ozon, 1992 - 2013</p> <p>[16] Scan voor de leefomgeving, RivM, Briefrapport 2017-0030</p> <p>[17] Compendium voor de leefomgeving, emissies lucht verkeer en vervoer 2017, 31 okt 2018</p> <p>[18] Beroepsziekten in cijfers 2016, Nederlands Centrum Beroepsziekten, Coronel Instituut Arbeid en Gezondheid, AMC, UVA</p> <p>[19] RIVM, CO₂-uitstoot in 2017 gelijk aan die in 1990, peildatum 9-sept-2018</p> <p>[20] Compendium voor de leefomgeving, Indicatoren, Emissies broeikasgassen, 1990-2017</p> <p>[21] RCC K&L: EU tevreden met resultaten Quota regeling F-gassen, 18april2018</p> <p>[22] RCC K&L, "Gemiddelde prijs HFK's vertienvoudigd" 20 december 2017</p> <p>[23] RCC K&L, Duizenden tonnen illegale F-gassen naar Europa, 6 mei 2016</p> <p>[24] Coolingpost: Illegal imports equivalent to 20% of quota, 26 Jan 2019</p> <p>[25] Infomil, F-gasenregister (niet openbaar), geraadpleegd op 12 feb 2019.</p> <p>[26] RivM/KNMI/IenM (nu IenW), "Brochure voor Wereldozondag, 16 september 2013"</p> <p>[27] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft</p> <p>[28] Rijksdienst voor ondernemend Nederland, Beleid biobrandstoffen</p> <p>[29] Pbl, Balans voor de leefomgeving 2012, Uitstoot van vluchtige organische stoffen waarschijnlijk onder het Europese emissieplafond.</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 19 Onjuist toepassen van gevaarlijke chemische stoffen (REACH/Biociden)

Omschrijving risico	Gezondheids-, economische en milieuschade door niet of onjuist registreren en informeren over risico's van chemische stoffen en gebruik van niet-toegelaten biociden of verkeerd toepassen van biociden. Ook kunnen (micro-) organismen immuun worden waardoor economische schade optreedt (hogere kosten alternatieven en productieverlies).										
Regelgeving en doel	Er bestaat Europese en landelijke regelgeving met betrekking tot REACH en Biociden [1 t/m 3]. De doelen van REACH en de BPR (EU-Biocidenverordening) zijn: het beschermen van het milieu en de menselijke gezondheid, het waarborgen van het vrije verkeer van chemicaliën en biociden in de EU, het versterken van de concurrentiekracht en innovatie en het bevorderen van testmethoden zonder dierproeven [4].										
Toezicht ILT	Administratiecontroles Objectgericht Systeemgericht										
Populatie	Industrie en beroepsbevolking: beroepsmatige gebruikers van chemische stoffen en biociden. Alle Nederlanders.										
Bijzonderheden	Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.										
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties										
Locatie	Nederland Buitenland (bij export van gevaarlijke stoffen)										
Frequentie	Blootstelling met REACH-stoffen en biociden komt dagelijks en veelvuldig voor.										
Conclusie frequentie	Dagelijks										
Grootheden die de schade bepalen	Zieken, vertrouwen in instituties										
Effecten	Om een beeld te krijgen van het aantal DALY's dat verband houdt met het werken met chemische stoffen, is aan het RIVM gevraagd met een inschatting te komen, welk deel van de arbeid gerelateerde ziektelast die jaarlijks in Nederland optreedt wordt veroorzaakt door REACH geregistreerde stoffen. De totale ziektelast in Nederland in 2015 was 4.915.650 DALY en de arbeid gerelateerde ziektelast die veroorzaakt wordt door REACH-stoffen is 43.510 DALY. Dus 0,9% van de totale ziektelast komt door REACH-stoffen. Daarbij vallen Biociden voor 90% binnen deze groep van REACH-geregistreerde stoffen. Het aandeel van 10% van de biociden dat niet REACH-geregistreerd is laten we in de berekening buiten beschouwing omdat men dit aandeel in de totale ziektelast ten opzichte van REACH-gerelateerde ziektelast als relatief laag inschat. Overzicht RIVM:										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ziektelast in Nederland, 2015</th> <th>DALY's</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Totale ziektelast in Nederland</td> <td>4.915.650</td> </tr> <tr> <td>Arbeidsgerelateerde ziektelast</td> <td>226.290</td> </tr> <tr> <td>Ziektelast door arbeidsgerelateerde omgevingsfactoren</td> <td>146.900</td> </tr> <tr> <td>Ziektelast door stofblootstelling op de werkplek</td> <td>89.710</td> </tr> </tbody> </table>	Ziektelast in Nederland, 2015	DALY's	Totale ziektelast in Nederland	4.915.650	Arbeidsgerelateerde ziektelast	226.290	Ziektelast door arbeidsgerelateerde omgevingsfactoren	146.900	Ziektelast door stofblootstelling op de werkplek	89.710
Ziektelast in Nederland, 2015	DALY's										
Totale ziektelast in Nederland	4.915.650										
Arbeidsgerelateerde ziektelast	226.290										
Ziektelast door arbeidsgerelateerde omgevingsfactoren	146.900										
Ziektelast door stofblootstelling op de werkplek	89.710										

Arbeidsgerelateerde ziektelast door REACH-stoffen	43.510
Arbeidsgerelateerde ziektelast door REACH-stoffen, alleen carcinogenen	27.300

De ziektelast door REACH-stoffen door professionele gebruikers wordt veroorzaakt door onjuist gebruik van deze stoffen waarbij de oorzaak deels gelegen kan zijn in onvolledige/onjuiste REACH-informatie, deels door het niet opvolgen van aanwezige informatie.

De ILT houdt samen met de ISZW toezicht op naleving van de REACH-regelgeving door professionele gebruikers. Het toezichtveld kenmerkt zich door een ketenbenadering waarbij de ILT met name een rol speelt in het begin van de keten, zijnde registratie, toelating en juiste informatievoorziening (onder andere etikettering) voor gebruikers. De ISZW richt zich vooral op het juiste gebruik op de werkplek. Met name op het terrein van de ISZW, het onjuist gebruiken van REACH-geregistreerde stoffen, vindt blootstelling aan deze stoffen plaats.

Het naleeftekort op REACH-gerelateerde stoffen met name op het terrein waar de ILT toezicht houdt (registratie en informatieverstrekking) bedraagt volgens de ILT-vakgroep circa 25%.

0,9% van 4.915.650 DALY is $43.510 \text{ DALY} \times \text{€ } 70.000 = \text{circa € } 3 \text{ miljard}$. Dit bedrag corrigeren we voor het percentage van het nalevingstekort (0,25). De berekening wordt dan: $43.510 \times \text{€ } 70.000 \times 0,25 = \text{€ } 760 \text{ miljoen}$

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De totale gezondheidsschade wordt € 760 miljoen, de schade aan zowel milieu als economie is onbekend. Deze duiden we aan met #.	
	Fysiek	
	Gezondheid	760
	Milieu	#
	Economie	#
	Institutes	van toepassing
Totaal circa		760
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing	
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Reach [2] EU Biocidenverordening (EU 528/2012) [3] Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden	
Verwijzingen algemeen	[4] Bijlage kamerbrief IENW/BSK-2018/94072	
Discussiepunten	Geen	

Risico 20 Ongevallen met schepen

Omschrijving risico	Fysieke, economische en milieuschade door ongevallen met Nederlandse schepen en alle ongevallen in Nederlandse wateren waarbij de beroepsvaart betrokken is.
Regelgeving en doel	Er zijn 28 wetten (zie [1 t/m 28]), 17 verordeningen en 27 verdragen. Daarvoor is de ILT toezichthouder binnen de scheepvaartsector. Doel is voldoende veiligheid op het schip. Dit geldt zowel voor de bemanning, de lading (incl. passagiers) als voor de bescherming van het milieu.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht
Populatie	Beroepsbevolking (opvarenden) Burgers aan boord van een schip Omwonenden van vaarwegen (externe veiligheid, verontreiniging)
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Op verzoek van de ISZW voert de ILT ook toezicht uit op arbeidsomstandigheden aan boord van Nederlandse schepen. Dat toezicht moet ongevallen met personen voorkomen. 2. Ook gebreken aan schip of bemanning door onjuist of onterecht afgegeven veiligheidscertificaten horen hierbij. 3. Er zijn veel internationale afspraken gemaakt in Paris MoU (Memorandum of Understanding) over verplichtingen (quotum inspecties). Hierdoor zijn ook vele (nieuwe) wetten en regelgeving in Nederland ontstaan rondom veiligheid in de scheepvaart.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederlandse wateren Nederlandse schepen in buitenlandse wateren
Frequentie	De scheepvaart is een belangrijk vervoersmiddel, want de zeevaart (32%) en de binnenvaart (19%) samen verzorgen 51% van al het goederenvervoer in Nederland [30, p8]. Fysieke schade <i>Binnenvaart</i> Het aantal scheepsincidenten in de binnenwateren, die onder aandachtsgebied van de ILT vallen, is gemiddeld 410 per jaar [29]. <i>Zeevaart</i> In het Nederlands deel op de Noordzee vinden gemiddeld 177 keer per jaar scheepsongevallen plaats. Ongeveer 5x per jaar [29] vallen daarbij doden of gewonden. Milieuschade <i>Uitstroom binnenvaart</i> Het aantal scheepsongevallen in de binnenwateren, waarbij uitstroom van bijv. olie of gas heeft plaatsgevonden, is gemiddeld 6,7 keer per jaar [29]. <i>Uitstroom zeevaart</i> Het aantal scheepsongevallen op de Noordzee, waarbij uitstroom van bijv. olie of gas is geregistreerd, is gemiddeld 3,3 keer per jaar [29]. In driekwart van de geregistreerde ongevallen op zee is onbekend of er sprake was van uitstroom. Daarom is de schatting, dat (3,3 x 4=) ruim 13 keer per jaar uitstroom plaatsvindt door een scheepsongeval op de Noordzee. Economische schade <i>Binnenvaart</i> Er zinken of kapseizen gemiddeld 4,9 binnenvaartschepen per jaar [29].

Zeevaart

Er zinken of kapseizen gemiddeld 1,7 zeeschepen per jaar [29]. Het aantal incidenten op niet-Nederlandse wateren, waarbij een Nederlands schip is betrokken, is minimaal. Daarom nemen we die mogelijkheid hier niet verder mee.

Conclusie frequentie	<p>Fysieke schade Scheepsongevallen op de Noordzee en op Nederlandse wateren kunnen gemiddeld 1-2 keer per dag optreden.</p> <p>Milieuschade In de binnenvaart ontstaat 1x per 2 maanden en in de zeevaart 1x per maand milieuschade.</p> <p>Economische schade Er zinken enkele schepen per jaar.</p>
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, emissies
Effecten	<p>Het betreft hier ongevallen, waarbij schade optreedt aan schip, bemanning, milieu of lading door bijvoorbeeld (eezijdige) aanvaring, brand en instabiliteit. Maar het betreft ook ongevallen met personen aan boord als gevolg van arbeidsomstandigheden.</p> <p>Fysieke schade <i>Binnenvaart</i> Per jaar gemiddeld 5,3 doden en 5 zwaargewonden en 10 licht gewonden [29].</p> <p><i>Zeevaart</i> Per jaar gemiddeld 4,3 doden (incl. vermisten), 1 zwaargewonde en 3,9 lichtgewonden [29].</p> <p>Milieuschade Er zijn weinig ongevallen op de Nederlandse binnenwateren, waarbij giftige stoffen uitstromen. Door meteen zo goed mogelijk op te ruimen, blijft de schade aan het milieu beperkt. De eigenaar van het schip moet de schoonmaakkosten betalen.</p> <p>Dit deel van de milieuschade staat daarom op € 0.</p> <p>Er komt elke maand een significante hoeveelheid giftige stoffen in het water van de Noordzee terecht. Mensen melden dat vaak echter niet. Daardoor is de milieuschade niet in te schatten.</p> <p>Economische schade Een economische schadepost is het bergen van schepen. Dat gebeurt soms (deels) op kosten van de overheid. Voor binnenvaartschepen gaat dit niet op. De eigenaar wil eigenlijk altijd het schip terug en zorgt (samen met de verzekeraar) dat ze het schip bergen. Bij zeeschepen ligt dit anders: de eigenaar wil vaak van het schip af, want hij is niet aansprakelijk voor de lading en de kosten van de berging liggen vaak hoger dan wat het schip oplevert. Sinds 2016 is een verzekering op schepen verplicht [31]. Die verzekering moet de kosten van het opruimen van het wrak dekken. Kan men de kosten toch niet volledig verhalen? Dan moet de overheid (Rijkswaterstaat) het schip bergen. Slechts een enkel zeeschip per jaar zinkt. Daarbij is er een kleine kans, dat men een beperkt deel van de bergingskosten moet betalen. Voor een groot schip kunnen deze kosten aardig oplopen. De kosten zijn echter onbekend.</p> <p>Een andere economische schadepost kunnen de schoonmaakkosten van giftige stoffen zijn. Die stoffen komen in het water terecht na een ongeval op zee. Vaak meldt men dat niet. Daardoor kan RWS de kosten hiervan niet verhalen op de veroorzaker van het ongeluk. Ook deze kosten zijn onbekend.</p>

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Fysieke schade	
	<i>Binnenvaart</i> 5,3 doden + 5 zwaargewonden + 10 lichtgewonden = 5,3 x € 2,8 miljoen + 5 x € 336.000 + 10 x € 28.000 = € 16,8 miljoen.	
	<i>Zeevaart</i> 4,3 doden + 1 zwaargewonde + 3,9 lichtgewonden = 4,3 x € 2,8 miljoen + 1 x € 336.000 + 3,9 x € 28.000 = € 12,49 miljoen. Totale fysieke schade is (16,8+12,49=) € 29,3 miljoen	
	Milieuschade	
	<i>Binnenvaart</i> Nauwelijks en daarom stellen we het op 0.	
	<i>Zeevaart</i> Dit is onbekend.	
	Economische schade Dit is onbekend.	
	Fysiek	29
	Gezondheid	
	Milieu	#
Economie	#	
Instituties		
Totaal circa	29 + #	
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing	
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Arbeidsomstandighedenwet</p> <p>[2] Arbeidstijdenwet</p> <p>[3] Binnenvaartwet</p> <p>[4] Burgerlijk wetboek, boek 8 (nationaliteitsbevrachting en registratie zeeschepen)</p> <p>[5] Geneesmiddelenwet</p> <p>[6] Havenbeveiligingswet</p> <p>[7] Loodsenwet</p> <p>[8] Meetbrievenwet 1981</p> <p>[9] Sanctiewet 1977</p> <p>[10] Scheepvaartverkeerswet</p> <p>[11] Schepenwet</p> <p>[12] Uitvoeringswet visserijverdrag 1967</p> <p>[13] Wet aansprakelijkheid olietankschepen</p> <p>[14] Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften</p> <p>[15] Wet buitenlandse schepen</p> <p>[16] Wet bestrijding maritieme ongevallen</p> <p>[17] Wet capaciteitsbeheersing binnenvaartvloot</p> <p>[18] Wet educatie en beroepsonderwijs</p> <p>[19] Wet havenstaatcontrole</p> <p>[20] Wet handhaving consumentenbescherming</p> <p>[21] Wet laden en lossen zeeschepen</p> <p>[22] Wet nationaliteit zeeschepen in rompbevrachting</p> <p>[23] Wet scheepsuitrusting 2016</p> <p>[24] Wet voorkoming verontreiniging door schepen</p> <p>[25] Wetboek van Koophandel</p> <p>[26] Wrakkenwet</p> <p>[27] Wet zeevarenden</p> <p>[28] Zeebrievenwet</p>	

Verwijzingen algemeen	[29] SOS database van Rijkswaterstaat te benaderen via: <u>http://nis.rijkswaterstaat.nl</u>
	[30] Kerninstituut voor Mobiliteitsbeleid: Kerncijfers mobiliteit 2018
	[31] Vanaf 1-1-2016 verzekering verplicht voor zeeschepen

Discussiepunten	Geen
-----------------	------

Risico 21 Uitstoot of lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart

Omschrijving risico	Gezondheids- en milieuschade door uitstoot als gevolg van het niet-reglementair gebruik van een schip. De uitstoot door onjuist gemarkeerde of verpakte lading past hier niet bij (zie risico 23). Oorzaken die wel bij dit risico horen: illegaal lozen (naar water of lucht) van scheepsafval, ladingrestanten, brandstofresten en gebruik van verkeerde brandstoffen (zwavel), onjuist of onterecht afgegeven certificaten en schade door invasieve exoten die meereizen in ballastwater.
Regelgeving en doel	In diverse wetten staan verplichtingen en verboden om schade voor mens, milieu en klimaat te voorkomen [1 t/m 5] De regelgeving komt voort uit veel internationale verdragen.
Toezicht ILT	Objectgericht Administratiecontroles Systeemgericht
Populatie	Beroepsbevolking op schip Hele wereldbevolking Scheepstransportindustrie (ongelijke concurrentie)
Bijzonderheden	1. In 2021 komen er nieuwe eisen voor de uitstoot van NO _x [6]. 2. In 2020 komt er een verbod op het ontgassen van binnenvaart-tankschepen [7, antw.9]. 3. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven Meerdere generaties
Locatie	Nederland Wereldwijd
Frequentie	<p>Lozing van scheepsafval door zee- en binnenvaart Er komen jaarlijks 35.000 schepen in Nederlandse havens met plicht tot afgifte afval. Tijdens 25% van de inspecties dwingt men tot afgifte. We rekenen daarom met $35.000 \times 0,25 = 8.750$ lozingen per jaar [ILT-gegevens]. Stichting De Noordzee meet sinds 2004 de hoeveelheid afval op stranden. Meer dan de helft van het afval komt van de maritieme sector. Er is geen stijgende of dalende trend gevonden [8].</p> <p>Ladingrestanten zeevaart Uit inspecties blijkt dat 10% van de schepen ladingrestanten niet correct afgeeft of verwijdert. Met 13.500 bezoeken van zeeschepen per jaar is dat 1.350 gevallen per jaar [ILT-gegevens].</p> <p>Afgevallen lading Jaarlijks vallen 10.000 containers van schepen [9, p9]. Nederland neemt 1,87% van het wereldwijde containervervoer voor zijn rekening [10]. We rekenen met 2% (200 containers)</p> <p>Olielozing zeevaart De kustwacht ziet in 2015 105 lozingen (van waarschijnlijk olie) per jaar [11, p15].</p> <p>Ladingrestanten ontgassen binnenvaart In 2016 in totaal 2.760 ontgassing uitgeoerd [12, p11]. Uit de emissieregistratie blijkt een emissie van 1.379.000 kg NMVOS uit de bron Binnenvaart ontgassing van ladingdampen in 2016 [13].</p> <p>Uitstoot van zwavel Sinds 2015 geldt voor de Noordzee een zwavelnorm van 0,1% zwavel in de brandstof. Uit onderzoek van de UvA en de</p>

Universiteit Leiden blijkt dat bij 20% van de scheepsbewegingen een vermoeden is dat er gevaren wordt met een te hoog zwavelgehalte [14, p32]. Dit lijkt een overschatting van het werkelijke aantal.

België komt tot een vergelijkbaar percentage boven de Noordzee (inclusief NCP) [15].

We rekenen met een niet-naleving van 10% van de vaarbewegingen.

Uitstoot van NO_x

Met ingang van 2021 gaat de regelgeving over de uitstoot van NO_x door zeeschepen gelden [6].

Uitstoot van fijnstof

Regelgeving over de uitstoot van fijnstof is nog niet van kracht.

Onjuiste milieucertificering

De frequentie van dit risico is onbekend.

Invasieve exoten

Galil et al. (2014) registreert in 2013 879 multicellulaire Non-Indigenous Species (NIS) in Europese zeeën, een verdubbeling ten opzichte van 1970 binnen sommige regio's [16; 17].

Conclusie frequentie	Dagelijks
Grootheden die de schade bepalen	Emissies, voortijdige sterfgevallen, milieuschade, economische schade, vertrouwen in instituties
Effecten	<p>Lozing van scheepsafval door zee- en binnenvaart In boekjaar 2015 zijn de kosten voor afgifte van scheepsafvalstoffen ruim € 24,5 miljoen. Dit had 1/3 hoger moeten zijn. Bovendien zijn er € 2 miljoen opruimkosten [18; 19]. Dit resulteert in € 8,2 + € 2 = € 10,2 miljoen economische schade.</p> <p>Ladingrestanten zeevaart Totale milieuschade opgegeven op basis van 200.000 ton, € 30-40 miljoen [ILT gegevens]. Ingeschat aandeel Nederland = € 10 miljoen.</p> <p>Afgevallen lading De milieuschade als gevolg van gevaarlijke stoffen in een afgevallen container rekenen we tot risico 23. Economische schade treedt op als een container het scheepvaartverkeer hindert. Men verhaalt de bergingskosten op de reder.</p> <p>Olielozing zeevaart Het volume van de olielozingen is onbekend, daardoor kunnen we de milieuschade niet berekenen.</p> <p>Ladingrestanten ontgassen binnenvaart Ontgassen aan de lucht geeft vervuiling met vluchtige koolstofverbindingen. Dat leidt tot gezondheidsschade. Uit de emissieregistratie blijkt een uitstoot van 1.379.000 kg NMVOS uit de bron Binnenvaart ontgassing van ladingdampen [13]. NMVOS heeft een milieuprijs van € 2,10 [20, p207]. De schade wordt hiermee € 2,10 x 1.379.000 = € 2,9 miljoen. Dit is een onderschatting (andere stoffen zijn niet meegenomen). We rekenen met € 3 miljoen.</p> <p>Uitstoot van zwavel De uitstoot door de zeescheepvaart is volgens het CBS (2016) 6,1 miljoen kilo [21]. Daarbij komt 10% niet-naleving. De milieuprijs van SO₂ is € 24,40 per kilo [20, p208] Schade door zwaveluitstoot: € 15 miljoen</p> <p>Uitstoot van NO_x Gemiddeld 2012-2016 106 miljoen kg per jaar, dit is 28% van de totale uitstoot in Nederland [21]. NO_x heeft een milieuprijs van € 34,70 per kilo [20, p207].</p>

Totale schade: $106 \times 10^6 \times \text{€ } 34,70 = \text{€ } 3,7$ miljard.
Vanaf 2021 mogen nieuwe zeeschepen op de Noordzee 70% minder stikstofoxiden uitstoten dan in 2016 [6]. Deze regel geldt nog niet, de schade is nu dus nog € 0.

Uitstoot van fijnstof

Gemiddeld 2012-2016 3,82 miljoen kg per jaar: dit is 12% van de totale uitstoot in Nederland [21].

PM10 heeft een milieuprijs van € 44,60 per kilo [20, p7].

Totale schade: $3,82 \times 10^6 \times \text{€ } 44,60 = \text{€ } 170$ miljoen.

Regelgeving over de uitstoot van fijnstof is nog niet van kracht; de schade is nu dus nog € 0.

Invasieve exoten (via ballastwater)

Jaarlijkse wereldwijde schade geraamd op € 10-15 miljard (bron onbekend). Het Nederlands aandeel is onbekend.

Onjuiste certificering

Dit deelrisico heeft effect op schadecategorie 'Vertrouwen in instituties'.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De totale schade is: € 10,2 + 10 + 3 + 15 miljoen = € 38 miljoen. De schade door olielozingen en invasieve exoten is niet bepaald. De NO _x -uitstoot is gereguleerd per 2021, die schade is nu nog € 0.
	Fysiek
	Gezondheid 3
	Milieu 25 + #
	Economie 10 + #
	Instituties van toepassing
	Totaal circa 38 + #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Binnenvaartwet [2] Wet havenstaatcontrole [3] Schepenwet [4] Wet laden en lossen zeeschepen [5] Wet voorkoming verontreiniging door schepen
Verwijzingen algemeen	[6] Schepen op de Noordzee milieuvriendelijker [7] Antwoorden op kamervragen van 24 oktober 2018 door de Minister op 20 november 2018 [8] Wat spoelt er aan op het strand, Stichting de Noordzee [9] NOAA: The Containerized Shipping Industry and the Phenomenon of Containers Lost at Sea [10] Aantal jaarlijks behandelde containers (UNCTAD) [11] Jaarverslag kustwacht 2015 [12] Varend ontgassen in kaart, Delft, CE Delft, maart 2016 [13] Emissieregistratie.nl: Emissiebron Binnenvaart ontgassing van ladingdampen [14] Gerrit-Jan de Bruin Efficient compliancy monitoring: Comparison of both airborne and landside sniffing and spectrometric methods to provide direct control on the sulfur emission of ships [15] Resultaten luchttoezicht 2016, KBIN [16] Galil et al. (2014) International arrivals: widespread bioinvasions in European Seas [17] Compendium voor de leefomgeving, exoten in de delta 1977-2016

[\[18\] Kentallen voor opruimen zwerfafval langs stranden \(2012\)](#)

[\[19\] Kimo: Economic Impacts of Marine Litter \(2010\)](#)

[\[20\] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft](#)

[\[21\] CBS: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied: totalen](#)

Discussiepunten	<p>De schade door zwaveluitstoot is berekend op basis van gegevens van het CBS en de emissieregistratie en de milieuprijs van SO₂.</p> <p>In 2021 gaat de nieuwe regelgeving over de uitstoot van stikstofoxiden gelden. De invloed van deze regelgeving op de schade is nog niet bekend. Maar de invloed kan groot zijn.</p> <p>Lekkage van F-gassen uit koelinstallaties hebben we nog niet meegenomen.</p>
-----------------	--

Risico 22 Terroristische aanslag op schip of haven

Omschrijving risico	Een terroristische aanslag op een Nederlands schip (wereldwijd) of op/via een Nederlandse haven.
Regelgeving en doel	<p>De voor deze factsheet relevante wet- en regelgeving staat onderaan in het kort vermeld onder 'Verwijzingen wet- en regelgeving' [1 t/m 13]. Het betreft zowel Europese als (inter)nationale regelgeving.</p> <p>Het doel is om de Nederlandse zeeschepen wereldwijd goed te beveiligen. Dit betreft zeeschepen in Nederland en de Nederlandse zeehavens. Ook de bescherming en beveiliging van economische belangen in Nederland (betrouwbaar transportsysteem) tellen hierbij mee.</p>
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht
Populatie	Beroepsbevolking (in/rondom havens en op schepen) Alle Nederlanders/Wereldbevolking (passagiers, omwonenden)
Bijzonderheden	<p>De ILT houdt toezicht op een breed scala aan onderwerpen in het kader van security:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De security-eisen en verplichtingen voor schepen en havenfaciliteiten komen voort uit het SOLAS Verdrag [14, H XI-2], ISPS Code [15] en EU-verordening 725/2004 [8; 16]. 2. Vertrouwen in instituties is van toepassing, bijvoorbeeld bij audits gericht op het voldoen aan de ISPS-code. 3. De havenbeveiliging op de BES-eilanden [11]. Zie ook risico 32. 4. Toezicht (oog- en oorfunctie) in het kader van de sanctiewet. Het gaat daarbij om beperkingen t.a.v. handel/schepen uit bepaalde landen [13; 17]. 5. Migrantenproblematiek zoals mensensmokkel. Dit kan een inbreuk zijn op het beveiligingsniveau van de haven [18]. 6. De beveiliging van passagiers. Denk daarbij bijvoorbeeld aan veerboten en cruiseschepen. Zie ook de ISPS Code [15]. 7. De beveiliging van Nederlandse zeehavens resp. zeeschepen tegen cyber-aanvallen [10]. <p>Verder op te merken:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Burgemeesters van (Nederlandse) havens zijn op basis van EU Richtlijn 2005/65 (ook) verantwoordelijk voor het opstellen van een haven brede security-assessment en een haven breed security-plan voor havens waar zeeschepen komen. Niet de gemeenteraad maar de ILT houdt toezicht op de burgemeester [12, art 124^e; 12a, art. 1c]. Dit toezicht is geregeld in de Havenbeveiligingswet [1].
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	<p>Algemeen</p> <p>De sector zeehavens heeft qua beveiliging/security voornamelijk te maken met verschillende dreigingstypen: proliferatie (van ongewenste goederen zoals wapens), spionage en terrorisme [20].</p> <p>Denkbare scenario's zijn: kaping, brandstichting, gijzeling moedwillige lozingen en blokkades. Deze spelen een centrale rol in de risicoanalyse voor te ontwikkelen security-vraagstukken.</p> <p>De AIVD kondigt de mate van dreiging voor Nederland af [21].</p>

Zij geeft aan dat de dreiging tegen de Nederlandse Zeehavens en territoriale wateren momenteel niet groot is. Toch moeten bedrijven alert blijven.

Nederlandse schepen varen in gebieden in het buitenland waar terroristische groeperingen ook op zee actief zijn [21]. Zo is er in 2013 een verhoogde dreiging in het Suezkanaal [22].

Buitenlandse dreiging kan overslaan naar Nederland.

Bij dreiging krijgen reders en de ILT waarschuwingsberichten [23].

Ook treft men extra maatregelen voor de schepen en de havens.

In het nationaal veiligheidsprofiel 2016 dat het NCTV iedere 4 jaar uitgeeft, staan extremisme en terrorisme wel genoemd.

Deze zijn daarin niet gespecificeerd naar schepen [23].

Schepen

Port State Control (PSC) houdt toezicht op de veiligheid en op de beveiliging van bezoekende zeeschepen onder buitenlandse vlag. Dat is een verplichting vanuit het Paris MoU [26], EU Richtlijn PSC [8], en de Wet Havenstaatcontrole [5]. In Nederland voert de ILT de PSC-inspecties uit. Zij is, vanuit de rol als vlaggenstaat, ook verantwoordelijk voor het toezicht op Nederlandse zeeschepen (safety-, milieu- als security-eisen) en de certificering daarvan. Uiterlijk elke 5 jaar vindt hercertificering security plaats.

Havens

De EU Richtlijn 2005/65 [16] en de Havenbeveiligingswet [1] vereisen dat Nederlandse havens waar (ISPS) zeeschepen komen een haven breed security-assessment en security-plan hebben. De lokale burgemeester is daarvoor verantwoordelijk. Dit geldt nu al voor tientallen Nederlandse havens en terminals. Ook hier geldt een 5-jaarlijkse certificering. De ILT houdt toezicht op die certificering en op de naleving van de security plannen. Zie hiervoor ook punt 8 bij het kopje ‘bijzonderheden’.

Terroristische aanslagen

In West-Europa zijn in de periode 2013 – 2017 geen aanslagen geweest op maritieme doelen. Dus ook niet in Nederland.

Wereldwijd zijn er in die periode wel ongeveer 80 terroristische aanslagen geweest [27].

Verder zijn cyberaanvallen een reëel scenario voor de maritieme sector. Dit blijkt onder andere uit een cyberaanval (NotPetya). Die aanval veroorzaakt in 2017 wereldwijd honderden miljoenen schade in de sector Dat is ook in Nederland merkbaar. In de Rotterdamse haven vallen 2 grote containerterminals (samen bijna een derde van de Rotterdamse containercapaciteit) dagenlang compleet stil [28; 29].

Conclusie frequentie	Er zijn in het verleden geen aanslagen op Nederlandse schepen en havens geweest. De frequentie is daarom 0.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, materiële schade, milieuschade en maatschappelijke ontwrichting, vertrouwen in instituties
Effecten	Terroristen willen met aanslagen aandacht, angst en onrust teweegbrengen. Op die manier willen terroristen politieke doelen bereiken [30]. De effecten van terrorisme kunnen verschillend zijn. Hier volgt een opsomming: directe slachtoffers (hieronder vallen doden, gewonden, en vrijheidsberoving), psychische schade, polarisatie, vernieling van schepen/havenfaciliteiten, milieuschade (bijvoorbeeld door het vrijkomen van een ladingproduct), diefstal van schepen/lading en maatschappelijke onrust/ontwrichting.

Hier volgen enkele voorbeelden van aanslagen in het buitenland:

- Op 12 oktober 2000 ramt een klein bootje met explosieven een US-marineschip. Hierbij vallen 17 doden en 39 gewonden [31].
- Op 6 oktober 2002 is er een zelfmoordaanslag op een olietanker in Jemen. Daarbij raakt de romp van de olietanker zwaar beschadigd. Ook komt daarbij een (Bulgaars) bemanningslid om het leven [32].
- Op 27 februari 2004 is er een aanslag op een Filipijnse veerboot. De boot zinkt. Er komen 116 mensen om [33].
- In juni 2017 vindt een wereldwijde cyberaanval plaats. Een Deens transportbedrijf (schepen) loopt schade op van circa € 256 miljoen [28]. De aanval is merkbaar bij 2 containerterminals in Rotterdam. Deze liggen hierdoor plat met grote schade en vertragingen tot gevolg [29].

Door de huidige werkwijze van terroristen houdt men tegenwoordig steeds meer rekening met 'mass casualty'-scenario's. Hieronder vallen aanslagen op passagiersschepen en in havens [27].

Opmerking: Vervolgschade telt in het kader van de IBRA niet mee bij het bepalen van de schadebedragen en de daaruit voortvloeiende rangorde. Vervolgschade bij aanslagen (of dreiging daartoe) kan echter zeer groot zijn. Dat kan miljoenen tot miljarden euro's kosten.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Er zijn nog geen terroristische aanslagen op een Nederlands schip of in een Nederlandse haven geweest. Fysieke schade (doden of gewonden) of milieuschade (vrijkomen lading) zijn daardoor niet te berekenen. Er is een kans dat mensen minder vertrouwen krijgen in de overheid. Dat heeft te maken met de rol van certificering en met het toezicht dat de ILT houdt op burgemeesters.
	Fysiek 0
	Gezondheid
	Milieu 0
	Economie
	Instituties van toepassing
	Totaal circa 0
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Havenbeveiligingswet [2] Havennoodwet [3] Vaarplichtwet [4] Vervoersnoodwet [5] Wet havenstaatcontrole [6] Wet zeevarenden [7] Verordening (EG) Nr. 3051/95 van de Raad van 8 december 1995 betreffende een veiligheidsbeleid voor ro-ro-passagiersschepen [8] Verordening (EG) nr. 725/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 31 maart 2004 betreffende de verbetering van de beveiliging van schepen en havenfaciliteiten [9] Verordening (EG) nr. 884/2005 van de Commissie van 10 juni 2005 tot vaststelling van procedures voor inspecties van de Commissie op het gebied van de maritieme beveiliging.

	<p>[10] Europese NIB richtlijn 2016/1148 (netwerk- en informatieveiligheid richtlijn) van 6 juli 2016</p> <p>[11] Havenbeveiligingswet BES, versiedatum 30 nov 2018</p> <p>[12] Gemeentewet, versiedatum 30 nov 2018</p> <p>[12a] Besluit aanwijzing toezichthouders ILT interbestuurlijk toezicht (versie 20 dec 2018)</p> <p>[13] Sanctiewet 1977, versie 30 nov 2018</p> <p>[14] SOLAS Verdrag. Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee, 1974, Londen, 01-11-1974</p> <p>[15] ISPS code (The International Ship and Port Facility (ISPS) Code), IMO, versiedatum 30 nov. 2018</p> <p>[16] Richtlijn 2005/65/EG van het Europees parlement en de raad van 26 oktober 2005 betreffende het verhogen van de veiligheid van havens</p>
Verwijzingen algemeen	<p>[17] Internationale sancties - Beperkende EU-maatregelen</p> <p>[18] OM Rotterdam: sterke stijging mensensmokkelzaken, 18 mei 2016 - Arrondissementsparket Rotterdam</p> <p>[19] Beveiligingsteams op schepen (tegen piraterij)</p> <p>[20] ILT, scheepvaart, havens kunnen te maken krijgen met terrorisme, spionage en proliferatie, versie 15 nov 2018</p> <p>[21] Dreiging sector scheepvaart, AIVD, versie 15 nov 2018</p> <p>[22] Internationale scheepvaart onder vuur, telegraaf 9 sep 2013</p> <p>[23] Werkprogramma Maritieme Strategie en Zeehavens 2018 – 2021</p> <p>[24] Nationaal Veiligheidsprofiel 2016, RIVM</p> <p>[25] Port State Control (Havenstaat controle)</p> <p>[26] Kamerbrief bij aanbieding jaarverslag 2017 van het Paris Memorandum of Understanding (MoU) on Port State Control</p> <p>[27] Global Terrorisme Database</p> <p>[28] Cyberaanval kost Deense transportbedrijf Maersk tot 256 miljoen euro Maritiemnieuws.nl, juni 2017</p> <p>[29] Rotterdamse haven laat onderzoek doen naar cybersecurity (NotPetya ransomware aanval juni 2017)</p> <p>[30] Terrorismebestrijding, NCTV, versie 30 nov 2018</p> <p>[31] Aanslag op de US Cole op 12 oktober 2000</p> <p>[32] Frankrijk opent terreuronderzoek naar brand op tanker, De standard 7-10-2002</p> <p>[33] 2004 SuperFerry 14 bombing, Wikipedia, versiedatum 20 nov. 2018</p>
Discussiepunten	Geen

Risico 23 Ongevallen bij het transport van gevaarlijke stoffen

Omschrijving risico	Schade aan milieu, fysieke veiligheid en economie door ongevallen met gevaarlijke stoffen bij het vervoeren en laden/lossen van gevaarlijke stoffen bij transport via lucht, rail, weg en water.
Regelgeving en doel	In de Wet Vervoer Gevaarlijke stoffen en onderliggende regelgeving staan voorwaarden om het transport en de behandeling van te transporteren gevaarlijke stoffen veilig te laten plaatsvinden [1 t/m 8].
Toezicht ILT	Objectgericht Administratiecontroles Systeemgericht
Populatie	Beroepsbevolking Burgers die langs een vervoersroute wonen
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. In de transportketen borgt men op meerdere plekken de veiligheid. Incidenten komen meestal voor door een samenloop van oorzaken. 2. Door meervoudige borging leidt een overtreding zelden tot incidenten met aanzienlijke schade. 3. Vervoer via post(pakketten) is een vervoersmogelijkheid die veelal onzichtbaar blijft voor de ILT. 4. Transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen staat beschreven in risico 3. 5. De ILT is de enige landelijke toezichthouder. 6. Dit risico komt ook voor bij risico 5 'Niet naleving Defensie'.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	<p>De ILT krijgt in 2017 ruim 8.392 meldingen en 3.205 vragen over gevaarlijke stoffen [9, p58]. Ook constateert de ILT tijdens inspecties vaak overtredingen.</p> <p>Onjuiste verpakking/omhulling, onjuiste stuwage of verkeerde labels (al dan niet veroorzaakt door niet of onvoldoende gekwalificeerd personeel) veroorzaken schade.</p> <p>Tijdens transport komt de lading dicht(er) bij groepen mensen.</p> <p>Postpakketten In 2017 zijn in Nederland 420 miljoen postpakketten verstuurd [10, p8]. In een deel van deze pakketten zitten gevaarlijke stoffen zonder de verplichte markering [11]. Het exacte aantal is niet bekend.</p> <p>Scheepvaart In 2017 vervoert de binnenvaart 97,2 miljoen ton gevaarlijke lading [12; 13].</p> <p><i>Containervervoer</i> In de haven van Rotterdam behandelt men 6,7 miljoen beladen containers [14]. Inspecteurs schatten dat 6% van het deepsea¹ transport en 12% van het shortsea² transport gevaarlijke stoffen bevat.</p>

¹ Deepsea transport is transport over oceanen zoals de scheepsroutes naar Azië en Amerika.

² Shortsea transport is transport over zeeën. Het gebied waar shortsea transport plaatsvindt strekt zich uit van IJsland, Scandinavië, de Oostzee, de Franse kust, het Iberisch schiereiland, de Middellandse zee en de Zwarte zee

Het aantal containers met gevaarlijke stoffen ligt tussen (6% van 6,7 miljoen =) 400.000 en (12% van 6,7 miljoen =) 800.000 containers.

Ervaringcijfers van de ILT leren dat bij ongeveer 1/3 van de voor inspectie geselecteerde containers de tekortkomingen zo groot zijn, dat men deze moet oplossen, voordat men deze verder mag transporteren. Bij nog eens 1/3 zijn er tekortkomingen die men verderop in de transportketen moeten oplossen.

Afgevallen lading

De NOAA schat dat er jaarlijks wereldwijd zo'n 10.000 containers van boord vallen [15, p1 en p9]. Wereldwijd transporteert men er 750 miljoen TEU (Twenty foot Equivalent Units) over zee [16]. Nederland neemt daarvan bijna 14 miljoen (1,87%) voor zijn rekening. Tenminste 6% van alle containers bevat gevaarlijke stoffen. Gevaarlijke stoffen worden voor de veiligheid voorop het schip en bovendecks geplaatst waardoor de kans op van boord vallen groter is. Het aantal van boord gevallen containers, getransporteerd vanuit Nederland schatten we op: 10.000 x 1.87% x 6% = 11 containers per jaar. Dit is een onderschatting.

Lekkende verpakking

Dit geeft uitstroom van een gevaarlijke stof. Daarover gaan gemiddeld 45 meldingen per jaar. De "onderrapportage" schatten we op 80%, daardoor schatten we het aantal lekkende verpakkingseenheden op 225 per jaar.

Ongevallen

Ongevallen met ernstige gevolgschade voor schip en/of bemanning komen naar schatting eens per 3 jaar voor [17, p5].

Wegvervoer

In 2017 krijgt de ILT 106 meldingen van incidenten met transport van gevaarlijke stoffen over de weg [9, p19]. Naar schatting vindt één keer per week ergens in Nederland daadwerkelijk een lekkage plaats door onjuiste handelingen met gevaarlijke stoffen bij het laden en lossen van een tankcontainer.

Railvervoer

In 2017 krijgt de ILT 74 meldingen van incidenten met transport van gevaarlijke stoffen per rail [9, p19]. Er zijn wekelijks lekkages op emplacementen (o.a. Kijfhoek) en onderweg.

Luchtvaart

In 2017 krijgt de ILT 3 meldingen van incidenten met transport van gevaarlijke stoffen via de lucht [9, p19].

Voor alle vervoersmodaliteiten

Er is sprake van chronische blootstelling aan chemische stoffen als deze, ook al is het in kleine hoeveelheden, in de lucht komen. Dit gebeurt door verdamping, poreuze verpakkingen, onjuiste wijze van het vullen van verpakkingen, lekkende verpakkingen en gebruik van anderszins onjuiste of ondeugdelijke verpakkingen. Dit is een dagelijks risico voor alle werknemers in de keten.

Conclusie frequentie	Er vinden voortdurend handelingen met gevaarlijke stoffen plaats en daarbij vinden jaarlijks honderden, vaak kleine incidenten plaats. Grote incidenten zijn gelukkig zeldzaam.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, zieken, emissies, vertrouwen in instituties
Effecten van het risico	Scheepvaart Incorrect verpakte lading kan lekkages en ongewenste reacties veroorzaken. De jaarlijkse omvang van de milieu- en gezondheidseffecten is onbekend. Verloren lading of container kan milieuschade veroorzaken. Dit is meestal verzekerd. Verloren lading bergt men vaak niet omdat ze niet vindbaar of te verspreid is. De omvang van de milieuschade is onbekend.

Wegvervoer

Bij lekkage van een tank(container) kan blootstelling plaatsvinden aan een gevaarlijke stof met acute en/of langetermijneffecten voor de gezondheid tot gevolg. Er zal waarschijnlijk milieuschade optreden.

Naar schatting kan die schade oplopen tot enkele duizenden tot honderdduizenden euro's per incident.

Railvervoer

De ILT heeft geen exacte en volledige gegevens van de kosten van de schade met gevaarlijke stoffen bij railvervoer. De ILT verwacht dat deze schade kan oplopen van enkele duizenden tot tienduizenden euro's per incident. Verwachting is dat de fysieke schade grotendeels verzekeraar is.

De milieuschade is onbekend.

Luchtvaart

Over de schade bij luchtvervoer zijn geen gegevens beschikbaar.

Voor alle vervoersmodaliteiten

Er zijn geen cijfers bekend van gevolgen van chronische blootstelling tijdens de vervoersketen.

De schade door kleine lekkages onderweg kunnen we niet bepalen omdat zowel stof als hoeveelheid onbekend zijn.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Ongevallen met schade door gevaarlijke stoffen komen weinig voor. De stof bepaalt in hoge mate de schade. Er is veel secundaire schade. Die nemen we in de IBRA-systematiek niet mee.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fysiek</td> <td>#</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>van toepassing</td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>#</td> </tr> </table>	Fysiek	#	Gezondheid	#	Milieu	#	Economie		Instituties	van toepassing	Totaal circa	#
Fysiek	#												
Gezondheid	#												
Milieu	#												
Economie													
Instituties	van toepassing												
Totaal circa	#												
Buitengewone gebeurtenissen	Van toepassing Zie bijlage												
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Wet vervoer gevaarlijke stoffen [2] Besluit vervoer gevaarlijke stoffen [3] European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) [4] European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) [5] Regeling vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen [6] Schepenbesluit 2004 art. 55 tot en met 57 [7] Wet Luchtvaart artikelen 6.50 tot en met 6.61a [8] Besluit vervoer gevaarlijke stoffen door de lucht</p>												
Verwijzingen algemeen	<p>[9] Jaarverslag ILT 2017 [10] Post- en pakkettenmonitor 2017 [11] ILT vond pakketten met gevaarlijke stoffen [12] Vervoer gevaarlijke stoffen blijft groeien [13] CBS: Vervoer gevaarlijke stoffen gelijk gebleven in 2017 [14] Feiten en Cijfers 2017 Havenbedrijf Rotterdam [15] NOAA/National Marine Sanctuaries, The containerized shipping industry and the phenomenon of containers lost at sea [16] Gegevens UNCTADstat [17] Review of Chemical Spills at Sea and Lessons learnt</p>												
Discussiepunten	Geen												

Risico 24 Ongevallen met vliegtuigen

Omschrijving risico	Fysieke schade door een ongeval met een Nederlands vliegtuig en alle ongevallen in het Nederlands luchtruim ongeacht de herkomst van de betrokken vliegtuig(en). Milieuschade door brandstoflozing: een vliegtuig moet soms onverwacht landen door een technisch mankement om een ongeval te voorkomen. Vertrouwen in instituties speelt hier ook mee, want de ILT certificeert opleidingsinstituten voor luchtvaarders, technici en verkeersleiders.												
Regelgeving en doel	De luchtvaart kent strikte wetten [1 t/m 4], Europese verordeningen [5] en internationale verdragen [6; 7]. Doel is de veiligheid van vliegen te borgen en in een breed internationaal verband hetzelfde veiligheidsniveau te halen. Bijkomend doel is het wereldwijd doorvoeren van standaardisatie in de luchtvaart.												
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht Administratief												
Populatie	Beroepsbevolking: alle mensen, die werkzaam zijn in de luchtvaart, zowel commercieel als recreatief. Burgers: de passagiers van de vliegtuigen en de personen, die zich onder de vliegroutes bevinden.												
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> De ILT houdt toezicht binnen strenge internationale en nationale kaders. Dit toezicht richt zich op de gehele luchtvaartketen. Het gaat daarbij om: het ontwerp en onderhoud van zowel de vliegtuigen als de onderdelen, de vluchtuitvoering met de opleidingen en examens, de inrichting en het gebruik van de luchtvaartterreinen, de luchtvaartmaatschappijen en de luchtverkeersdienstverlening. De ISZW heeft het toezicht op Arbo-ongevallen aan boord van Nederlandse vliegtuigen overgedragen aan de ILT. 												
Termijn	Direct Duur van een mensenleven												
Locatie	Nederlands grondgebied en luchtruim Nederlandse vliegtuigen in buitenland												
Frequentie	<p>Fysieke schade</p> <p><i>Grote luchtvaart (minstens 12 passagiers)</i> In de periode 1990 t/m 2017 vinden er in Nederland 5 ongelukken plaats, waarbij doden en gewonden zijn gevallen. Een ongeval met Nederlands vliegtuig in buitenland is in 1992 in Faro [8].</p> <p><i>Kleine luchtvaart (minder dan 12 passagiers en andere kleine toestellen)</i> In periode 1990 t/m 2017 vinden in de kleine luchtvaart 366 incidenten plaats. Daarbij vallen in 62 gevallen doden [9].</p> <p><i>Arbo-ongevallen cabinepersoneel</i> De ILT gebruikt de ECCAIRS-database. Deze toont het volgende aantal meldingen over Arbo-incidenten in de afgelopen 5 jaar:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Arbo</th> <th>Gemiddeld: 59</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>156</td> </tr> </tbody> </table>	Arbo	Gemiddeld: 59	2014	34	2015	26	2016	36	2017	43	2018	156
Arbo	Gemiddeld: 59												
2014	34												
2015	26												
2016	36												
2017	43												
2018	156												

Milieuschade

Als een piloot een technisch mankement ontdekt, besluit hij soms om niet door te vliegen. In plaats daarvan vliegt hij terug naar de startplaats of wijkt hij uit naar een andere bestemming. In dat geval loost men eerst het overbodige brandstof om veilig te kunnen landen. Deze meldingen staan ook in de ECCAIRS-database.

Oorzaak/Jaar	2014	2015	2016	2017	2018
Technical	8	10	7	14	10

Gemiddeld betreft het 12,2 vluchten per jaar.

Conclusie frequentie	<p>Fysieke schade</p> <p><i>Grote luchtvaart</i> 1 ongeval per 6 jaar met doden en/of gewonden.</p> <p><i>Kleine luchtvaart</i> 2,2 ongevallen per jaar met doden.</p> <p><i>Arbo-ongevallen cabinepersoneel</i> Gemiddeld 59 incidenten per jaar.</p> <p>Milieuschade 12,2 vluchten per jaar lozen brandstof na technisch mankement.</p>														
Grootheden die de schade bepalen	Doden en gewonden, lozingen, vertrouwen in instituties														
Effecten	<p>Fysieke schade</p> <p><i>Grote luchtvaart</i> In periode 1990 t/m 2017 vinden er in Nederland 5 ongelukken plaats, waarbij 121 doden vallen en 140 personen gewond raken [8]. Dat zijn gemiddeld 4,3 doden en 5 gewonden per jaar. Bij een groot ongeval met een Nederlands vliegtuig in het buitenland (Faro) in 1992 vallen 56 doden en raken 106 mensen zwaargewond. Tellen we deze cijfers mee? Dan is het dodental 6,3 en het aantal zwaargewonden 8,8.</p> <p><i>Kleine luchtvaart</i> In die 62 ongevallen in periode 1990 t/m 2017, zijn er totaal 93 doden gevallen [9]. In een tijdsbestek van 28 jaar komt dat gemiddeld neer op 3,3 doden per jaar. Over het aantal gewonden in kleine luchtvaart zijn cijfers bekend over de periode van 2006 – 2013 [10]. Dit komt neer op 5,4 zwaargewonden en 2,1 lichtgewonden per jaar.</p> <p><i>Arbo-ongevallen cabinepersoneel</i> Bijna elke melding betreft 1 lichtgewonde. Dat komt neer op gemiddeld 59 lichtgewonde medewerkers per jaar. Verder zijn er nog zo'n 20 meldingen per jaar, waarbij niet bekend is of er een passagier of een bemanningslid gewond is geraakt. Daarom is het schadebedrag een onderschatting.</p> <p>Milieuschade Brandstoflozing veroorzaakt milieuschade, omdat een vliegtuig onverwacht vroeger moet landen. De hoeveelheid brandstof die men hierbij loost, staat in de ECCAIRS-database van de ILT. Dit is gemiddeld 43,4 ton per vlucht.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jaar</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>Gemiddeld</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aantal ton</td> <td>35,0</td> <td>47,8</td> <td>43,6</td> <td>54,6</td> <td>36,0</td> <td>43,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dus in 12,2 vluchten is dat lozing van totaal (43,4 ton x 12,2 =) 529,5 ton brandstof. Milieuprijs volgens CE Delft is € 1,02 per kg [11]. Berekening van de milieuschade: 529,5 ton brandstof per jaar x € 1,02/kg = € 540.000 per jaar. Slechts een deel van deze lozingen kan het gevolg zijn van het technisch onderhoud van het toestel, dat onder toezicht van de ILT valt. Daarmee is de milieuschade als gevolg hiervan maar klein.</p>	Jaar	2014	2015	2016	2017	2018	Gemiddeld	Aantal ton	35,0	47,8	43,6	54,6	36,0	43,4
Jaar	2014	2015	2016	2017	2018	Gemiddeld									
Aantal ton	35,0	47,8	43,6	54,6	36,0	43,4									

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Fysieke schade
	<i>Grote luchtvaart</i> 6,3 doden + 8,8 zwaargewonden per jaar = 6,3 x € 2,8 miljoen + 8,8 x € 336.000 = € 17,64 miljoen + € 2,96 miljoen = € 20,60 miljoen per jaar
	<i>Kleine luchtvaart</i> 3,3 doden + 5,4 zwaargewonden + 2,1 licht gewonden per jaar = 3,3 x € 2,8 miljoen + 5,4 x € 336.000 + 2,1 x € 28.000 = € 11,11 miljoen per jaar
	<i>Arbo-ongevallen cabinepersoneel</i> 59 licht gewonden = 59 x € 28.000 = € 1,65 miljoen per jaar
	Milieuschade
	Deze ronden we af op € 0.
	Fysiek 33
	Gezondheid
	Milieu 0
	Economie
Instituties van toepassing	
Totaal circa 33	
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Arbeidsomstandighedenwet 2018
	[2] Arbeidstijdenwet, 01 jan 2018
	[3] Luchtvaartwet, 19 sep 2018
	[4] Wet luchtvaart, 28 jul 2018
	[5] Europese verordeningen
	<i>Internationale verdragen:</i>
	[6] Wereldwijd: 'Standard and Recommended Practices' en 'Procedures Air Navigation Services' op www.icao.int
[7] EU-verdragen luchtvaart op eur-lex.europa.eu	
Verwijzingen algemeen	[8] Overzicht van alle ongevallen en veiligheid incidenten in de grote luchtvaart in Nederland
	[9] Overzicht van alle ongevallen en veiligheid incidenten in de kleine luchtvaart in Nederland
	[10] Overzicht uit ECCAIRS-database van ILT
Discussiepunten	[11] Milieuprijs 999999-82-2
	Geen

Risico 25 Geur- en geluidsoverlast door luchtvaart

Omschrijving risico	Gezondheidsschade door lokale luchtverontreiniging (geur) en geluidsoverlast van luchthavens.
Regelgeving en doel	De Wet Luchtvaart en onderliggende regelingen zijn van toepassing [1 t/m 4]. De ILT is aangewezen als toezichthouder voor Schiphol en voor de luchthavens van nationale betekenis. Dit zijn Lelystad, Eelde, Maastricht en Rotterdam [2, art.1]. Het doel is om overmatige hinder of gezondheidsschade te voorkomen.
Toezicht ILT	Objectgericht
Populatie	Burgers in de omgeving van luchthavens
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> Om de gemiddelde geluidbelasting (in decibel dB(A)) te meten hanteren we de zogenaamde L_{den}. De aanduiding 'den' staat voor 'day-evening-night'. Geluid tijdens de avond (19-23 uur) of nacht (23-7 uur) telt daarbij zwaarder mee. Schiphol rapporteert ook over de nachtelijke uren (L_{night}). Schiphol gaat mogelijk over naar een nieuwe werkwijze om geluidsoverlast te toetsen, het zogeheten 'nieuwe normen- en handhavingssysteem' (NNHS). Dit heeft echter nog geen wettelijke basis en daarom hanteren we deze hier niet.
Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Jaarlijks stelt de ILT voor luchthavens handhaving rapportages op. Doel daarvan is om te beoordelen of men zich houdt aan de milieueisen (geluid, luchtverontreiniging, geur). De ILT maakt in 2018 een rapport over de veiligheid en de leefomgeving rondom Schiphol. Dit rapport is genaamd 'De staat van Schiphol 2018' [14].</p> <p>Geluidregels Deze wet- en regelgeving moet vermijdbare geluidhinder tegengaan. In tegenstelling tot grenswaarden, die in feite jaartotalen geluidsbelasting zijn, gaat het bij regels om individuele gedragingen die geluidhinder tot gevolg kunnen hebben. Bijvoorbeeld verkeerd baangebruik, het onjuiste gebruik van aan- en uitvliegroutes. De ILT controleert op afwijkingen van te volgen luchtverkeerwegen en minimale vlieghoogten, mogelijk veroorzaakt door gezagvoerders.</p> <p><i>Schiphol, afwijkingen vliegroutes</i> In periode 1 november 2016 - 31 oktober 2017 is voor de nacht-periode sprake van 7,7% afwijkingen en voor de dag-periode 1,1% afwijkingen van luchtverkeerwegen en minimale vlieghoogten [5a, p23]. Een verslagjaar eerder is dat 4,3% resp. 1,2% [5, p21]. Het is goed mogelijk dat hierdoor extra hinder is ontstaan.</p> <p><i>Regionale luchthavens, afwijkingen vliegroutes</i> De handavingsrapportages [7 t/m 10] wijzen uit dat men per regionale luchthaven slechts een enkele keer onrechtmatig een luchtverkeersweg heeft gebruikt.</p> <p><i>Schiphol, geluid</i> Geluid-grenswaarden: Overschrijdingen van de milieuwetgeving stelt men 1 keer per jaar vast op basis van 35 handavingpunten voor het hele etmaal (L_{den}) [5, p46] en 25 handavingpunten specifiek voor de nacht (L_{night}) [5, p48]. De grenswaarde voor de L_{den} is 63,46 dB(A) [5, p33] en voor de L_{night} 54,44 dB(A) [5, p35].</p> <p>2016 [5]: in dat jaar overschrijdt men op 7 handavingpunten</p>

de norm waarvan 4 op L_{den} en op 3 op L_{night} .

<u>2016</u>					
Handhaving- punt	L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhaving- punt	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	1,64		Totaal	0,64
	L_{den} 2016			L_{night} 2016	

2017 [5a]: in dat jaar overschrijdt men op 5 handhavingpunten de norm waarvan 4 op L_{den} en op 1 op L_{night} .

<u>2017</u>					
Handhaving- punt	L_{den}	Overschrijding L_{den} dB(A)	Handhaving- punt	L_{night}	Overschrijding L_{night} dB(A)
	19	0,44		23	0,38
	20	1,24		-	
	24	0,89		-	
	25	1,33		-	
	Totaal	3,9		Totaal	0,38
	L_{den} 2017			L_{night} 2017	

2018: Bij het opstellen van deze factsheet was de Handhavingsrapportage Schiphol 2018 (1 november 2017 t/m 31 oktober 2018) nog niet beschikbaar. Wel blijkt uit het eerste halfjaarrapport Schiphol 2018 [6, H4] dat er voor de L_{den} bij de handhavingpunten 19, 20, 24 en 25 weer een overschrijding dreigt aan het eind van de periode 1 november 2017 t/m 31 oktober 2018.

Ook het vliegen buiten toegestane tijden is een overtreding. Dit noemt men 'slotmisbruik'. In de eerste helft van 2018 meet men geen 'slotovertredingen' in de nacht [6, p17].

Schiphol, luchtverontreiniging, geur

Het gebruik van de Auxiliary Power Units (APU), de zogeheten hulpaandrijvingseenheid van een toestel, is beperkt ter vermindering van lokale luchtverontreiniging. In de eerste helft van het gebruiksjaar 2018 is de APU geen enkele keer ongeoorloofd gebruikt. [6, p33].

In het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol zijn ook grenswaarden gesteld voor de uitstoot van stoffen, die lokale luchtverontreiniging en geurhinder kunnen veroorzaken. Het gaat over de stoffen of stofgroepen koolmonoxide (CO), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS), zwaveldioxide (SO₂) en fijnstof (PM10). Het NLR heeft hieraan berekeningen gedaan. Die wijzen uit, dat men deze grenswaarden niet heeft overschreden [5, p37; 6, p38].

Schiphol, externe veiligheid

Als grenswaarden voor het externe veiligheidsrisico rondom Schiphol nemen we het totale risicogewicht van het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar. In deze grenswaarde is onder andere het 'maximum take-off weight (MTOW)' van iedere uitgevoerde vliegbeweging verwerkt. Dit mag niet meer dan 9,724 ton bedragen [5, p33].

Berekeningen door het NLR wijzen uit dat het totale risicogewicht in de periode van 1 november 2015 tot 1

november 2017 niet is overschreden [5, p33; 5a, p35; 14, p24].

Regionale luchthavens, geluid, luchtverontreiniging, geur

De regionale luchthavens Lelystad Airport, Groningen Airport Eelde, Maastricht en Rotterdam-The Hague Airport, Lelystad Airport, Maastricht Aachen Airport hebben in 2017 de geluidnormen of grenswaarden voor luchtverontreiniging niet overschreden [7 t/m 10].

In 2018 is een geluidnorm overschreden bij de regionale luchthaven Rotterdam-The Hague Airport. Dit is een overschrijding bij handhavingspunt 6 (Schiedam) van 0,71 dB(A) [8a, p20].

Conclusie frequentie	Grenswaarden. 1 keer per jaar maken handhavingsrapportages (per luchthaven) een eventuele overschrijding zichtbaar. Regels: Overtredingen kunnen dagelijks plaatsvinden.
Grootheden die de schade bepalen	Geluid: dB(A), aantallen vluchten die regels overtreden, emissies, kg (take-off gewicht)
Effecten	<p>Het RIVM stelt vast dat effecten op de gezondheid als gevolg van geluidhinder groot zijn (60 doden per jaar en >10.000 zieken per jaar). Het overgrote deel van de geluidhinder komt voort uit wegverkeer [11, p 33].</p> <p>De Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) heeft onlangs een rapport uitgebracht over de dosis-effect relatie van geluidhinder [15].</p> <p>Schiphol geluid</p> <p>Deze berekening gaat alleen uit van (lokale) geluidhinder door vliegtuigen. Dat is een fractie is van de totale geluidhinder. In de gemeenten rond Schiphol (Haarlemmermeer, Aalsmeer en Amsterdam-Buitenveldert) is sprake van ruwweg 76.000 huishoudens (woningen) en circa 183.000 personen [12; 12a; 12b].</p> <p>De schadeprijs is afhankelijk van het dB(A) niveau van de overschrijding. We gebruiken het hoogste dB(A) niveau om een schaduwprijs per dB(A) voor alle overschrijdingen te bepalen. Deze stellen we op € 214 per dB(A) en per persoon [13, p 139]. Voor de lagere dB(A) niveaus is er daarom sprake van enige overschatting.</p> <p>Verder wordt voor de berekening de schadeprijs van een dB(A) overschrijding op L_{night} gelijkgesteld aan een dB(A) overschrijding op L_{den}. Ook hier is daarom sprake van enige overschatting.</p> <p>Per handhavingspunt (35 stuks voor L_{den} en 25 stuks voor L_{night}) bepalen we het maximaal aantal betrokken personen.</p> <p>Over de dag (L_{den}) is dat: $1/35 \times 183.000 =$ circa 5.200 personen per handhavingspunt.</p> <p>Over de nacht is dat: $1/25 \times 183.000 =$ circa 7.300 personen per handhavingspunt.</p> <p>Doorgerekend per handhavingspunt (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 circa € 2,8 miljoen. Voor 2017 is dat € 4,9 miljoen. Gemiddeld over deze twee jaar is dat jaarlijks circa € 3,9 miljoen. Hierin zit een onzekerheid omdat de verdeling van betrokken personen gemiddeld is genomen per handhavingspunt. In de praktijk zal dit anders kunnen liggen. Het schadebedrag hier is € 3,9 miljoen.</p> <p>Schiphol, luchtverontreiniging, geur</p> <p>De uitstoot van koolmonoxide (CO), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS) en fijnstof (PM10) is op Schiphol in de periode 1 november 2015 tot 1 mei 2018 binnen de normen gebleven. Zo blijkt uit de berekeningen van het</p>

Nederlandse Lucht- en Ruimtevaartcentrum [5, p37; 5a, p39; 6, p38].

Het schadebedrag staat daarmee op € 0.

Schiphol externe veiligheid

Er zijn op dit punt geen overschrijdingen geconstateerd. Daarom is het schadebedrag € 0.

Regionale luchthavens, geluid, luchtverontreiniging, geur

Men heeft op de regionale luchthavens slechts een enkele maal onrechtmatig gebruik of een afwijking van een luchtverkeerweg opgemerkt [7 t/m 10]. Dit laatste kan geluidoverlast veroorzaken. Maar dat aantal is zo gering dat we deze niet meenemen in de schadeberekening.

De normen voor geur-, geluidsoverlast en luchtverontreiniging bij regionale luchthavens zijn in 2017 niet overschreden. In 2018 is er bij Rotterdam-The Hague Airport op één punt wel een geluidoverschrijding. Deze bedraagt 0,71 dB(A) op handhavingspunt 6 (Schiedam) [8a, p20]. De schadeprijs is op dit geluidniveau is € 26 /dB(A) [13, p139]. Het aantal inwoners in Schiedam is ongeveer 78.000 [12c]. Gelet op de ligging van de aan/uitvliegroete schatten we de helft daarvan, zijnde 39.000, als mogelijk gehinderd. Dit is waarschijnlijk een overschatting.

Het schadebedrag komt daarmee op 0,71 dB(A) x € 26 x 39.000 = circa € 0,7 miljoen.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De berekende schadelast (gezondheid) gaat vooral over geluid (Schiphol). Dat berekenen we op basis van een inschatting van het aantal getroffen personen per jaar (Schiphol en Rotterdam-The Hague): € 3,9 miljoen + € 0,7 miljoen = € 4,6 miljoen per jaar.
	Fysieke schade
	Gezondheid 4,6
	Milieu
	Economie
	Instituties
	Totaal circa 4,6
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Wet luchtvaart [2] Besluit aanwijzing toezichhouders luchtvaart (artikel 1) [3] Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol [4] Luchthavenverkeerbesluit Schiphol, 1 nov 2018
Verwijzingen algemeen	[5] ILT, Handhavingsrapportage Schiphol, periode 1 november 2015 t/m 31 oktober 2016 [5a] ILT, Handhavingsrapportage Schiphol, periode 1 november 2016 t/m 31 oktober 2017 [6] ILT, Handhavingsrapportage Schiphol 2018 (1 november 2017 – 1 mei 2018) [7] ILT, Handhavingsrapportage Lelystad Airport 2017 [8] ILT, Handhavingsrapportage Rotterdam-The Hague Airport 2017 [8a] ILT, Handhavingsrapportage Rotterdam-The Hague Airport 2018 [9] ILT, Handhavingsrapportage luchtvaartterrein Groningen Airport Eelde Gebruiksjaar 2017-2018 [10] ILT, Handhavingsrapportage Maastricht Aachen Airport 2017 [11] RIVM, "Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving", briefrapport 2017-0030

[12] [Haarlemmermeergemeente.nl, Aantal woningen omgeving schiphol \(Haarlemmermeer\)](#)

[12a] [Allecijfers.nl, Aantal woningen/inwoners omgeving Schiphol \(Aalsmeer\)](#)

[12b] [Allecijfers.nl, Aantal woningen/inwoners omgeving Schiphol \(Buitenveldert\)](#)

[12c] [Allecijfers.nl, Aantal woningen/inwoners omgeving Schiedam](#)

[13] [Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft](#)

[14] [ILT: Staat van Schiphol 2018](#)

[15] [WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region \(2018\)](#)

Discussiepunten

Hinderbeleving kan afwijken van de berekende hinder. Dit geldt voor geluid en ook voor geur van vliegtuigbewegingen. Een harde relatie tussen beiden (beleving en berekening) kunnen we niet leggen.

Risico 26 Niet nakomen van passagiersrechten

Omschrijving risico	Als vervoerders de wettelijk vereiste compensatie binnen het openbaar vervoer niet uitkeren hebben niet alleen de passagiers economische schade. De vervoerders hebben zelf ook economische schade door oneerlijke concurrentie. Ook is de hulp voor mindervalide passagiers in het geding. Dit kunnen we niet in geld uitdrukken.
Regelgeving en doel	De inspectie bewaakt de passagiersrechten voor het bus- en spoorvervoer en de sloop- en luchtvaart. De taak van de ILT staat in de Wet handhaving consumentenbescherming [1]. De Europese Unie heeft dit verder gespecificeerd per vervoerswijze in 5 verordeningen [2 t/m 6]. Deze verordeningen hebben ook verband met de Wet Personenvervoer [7] en de Wet Luchtvaart [8]. De Europese Unie wil met deze maatregelen de passagiers een minimumbeschermingsniveau garanderen. Ook wil de Europese Unie zorgen voor een gelijk speelveld onder vervoerders.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht
Populatie	Passagiers, die gebruik maken van een commercieel transportmiddel vanuit en binnen Nederland (zowel bus, trein, boot als vliegtuig). Vervoerders: ongelijke concurrentie.
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> In de 5 verordeningen voor de 4 modaliteiten staan deze 10 EU-basisrechten voor passagiers [9]: <ul style="list-style-type: none"> Het recht op non-discriminatie bij de toegang tot vervoer: toegang mag niet worden ontzegd vanwege nationaliteit, verblijfplaats of plaats van vestiging. Het recht op mobiliteit: ook minder mobiele passagiers hebben recht op toegang en krijgen hulp als dat gewenst is. Het recht op informatie voorafgaand aan de aanschaf van een ticket en gedurende de reis. Het recht om af te zien van de reis in geval van verstoring. Het recht om de vervoersovereenkomst te laten uitvoeren in geval van verstoring. Het recht op bijstand in geval van langdurige vertraging of annulering. Het recht op een financiële compensatie bij een langdurige vertraging, annulering of instapweigering bij luchtvervoer. Het recht om de aansprakelijkheid van het vervoersbedrijf voor passagiers en hun bagage te laten gelden. Het recht op een snel en toegankelijk systeem voor de behandeling van klachten. Het recht op de volledige toepassing en effectieve handhaving van de EU-wetgeving. <p>De reikwijdte en de specifieke regels verschillen wel per verordening.</p> De ILT mag niet altijd optreden in individuele gevallen. Dat blijkt uit uitspraken van de Raad van State [10] en het College van Beroep [11] voor het bedrijfsleven. In de volgende gevallen mag de ILT wél optreden: <ul style="list-style-type: none"> Individuele klacht over informatie geven aan passagiers. Individuele klacht over voorzieningen voor mensen met

- een beperking.
 - Geen of onvoldoende vergoeding bij vertraging:
Luchtvaart en spoorvervoer: alleen bij stelselmatige overtreding.
Busvervoer: ook bij individuele klachten.
 - Alleen bij luchtvaart:
 - Individuele klacht over verzorging en bijstand.
 - Individuele klacht over onvrijwillige instapweigering.
 - Alleen bij spoorvervoer:
 - Individuele klacht over veiligheid, vanaf toegang tot station tot en met in de trein.
 - Meerdere klachten over het niet juist volgen van een procedure.
3. Er is een nieuwe Europese Reizigersrechten Verordening voor het spoor in de maak. Daarin wordt de toezichts- en handhavingsrol van de ILT groter. Men verscherpt de instrumenten daarvoor. Ook komt er een plicht om te rapporteren over de verrichte inspanningen.

Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland Buitenland
Frequentie	<p>Bij alle 4 vormen van openbaar vervoer (bus, spoor, boot en vliegtuig) moet een ontevreden passagier er eerst met de vervoerder zien uit te komen. Als dat proces niet naar tevredenheid van de passagier verloopt, en de passagier wil een vergoeding, dan kan hij naar de civiele rechter gaan.</p> <p>Er is sprake van (zichtbare) maatschappelijke schade, wanneer de passagier het aan een rechter voorlegt en die de claim vervolgens toewijst. De omvang van de schade voor de IBRA is het totaal aan compensatie, dat men hierbij oplegt.</p> <p>Busvervoer Dit betreft lijndiensten en op toerisme gerichte busdiensten, waarbij de geplande reisafstand minimaal 250 km moet zijn. De meeste diensten vallen daardoor niet onder deze verordening. Mede daardoor zijn er bijna geen klachten onder passagiers van autobussen en touringcars (ILT-gegevens).</p> <p>Spoorvervoer Is de vertraging langer dan 1 uur? Dan heeft men recht op compensatie. Het jaarrapport van de NS, de grootste vervoerder op het spoor, wijst uit, dat 97,4% van de ritten zonder of binnen maximaal 15 minuten vertraging arriveert [13, p4]. Bovendien heeft deze vervoerder op het spoor een goed werkend geld-terug systeem ingevoerd, waarbij men zelfs al bij ½ uur vertraging een vergoeding uitkeert. Daardoor zijn er heel weinig klachten onder treinpassagiers [ILT-gegevens].</p> <p>Scheepvaart Het aantal klachten onder passagiers op schepen is minimaal [ILT-gegevens].</p> <p>Luchtvaart Aantal klachten in Nederland van luchtvaartpassagiers, die de afwijzing van de luchtvaartmaatschappij niet accepteren: <u>2014: 2.038 [ILT-gegevens]</u> <u>2015: 1.736 [ILT-gegevens]</u> 2016: 1.361 [12, p33]</p> <p>Gemiddeld zijn dat 1.712 klachten per jaar. De Europese rekenkamer heeft geconstateerd, dat 60% van deze claims onterecht door de luchtvaartmaatschappij als het gevolg van buitengewone omstandigheden waren geclassificeerd [12, p24-25]. Dus (1.712 x 60% =) 1.027 klachten zijn gemiddeld per jaar</p>

uiteindelijk gegrond.

Concurrentienadeel

We hebben geen cijfers van het aantal vervoerders, dat zich niet houdt aan de regels rondom passagiersrechten en in welke mate zij dit doen.

Conclusie frequentie	Busvervoer: 0 per jaar Spoorvervoer: 0 per jaar Scheepvaart: 0 per jaar Luchtvaart: 1.027 per jaar Concurrentie: onbekend
Grootheden die de schade bepalen	Geld, verminderde mobiliteit, verliesuren, materiële schade (bagage)
Effecten	<p>90% van alle ingediende claims bij vervoersbedrijven en nationale toezichthouders gaan over vertragingen en annuleringen [12, p24]. Het compensatie bedrag hiervoor bij luchtvaart is hoger dan bij de andere 3 modaliteiten, waardoor de prikkeling om te klagen groot is: de bedragen lopen uiteen van € 250 tot € 600 per gegronde klacht. Dit hangt af van de vertraging en de bestemming. Voor de andere vervoerswijzen is de vergoeding een percentage (25%-50%) van de prijs van het ticket [12, p24].</p> <p>Busvervoer Mensen leggen hun klachten nauwelijks voor aan de rechter. Daarom staat het schadebedrag op € 0.</p> <p>Spoorvervoer Mensen leggen hun klachten nauwelijks voor aan de rechter. Daarom staat het schadebedrag op € 0.</p> <p>Scheepvaart Mensen leggen hun klachten nauwelijks voor aan de rechter. Daarom staat het schadebedrag op € 0.</p> <p>Luchtvaart De maatschappelijke schade voor luchtvaart loopt uiteen van € 256.750 tot € 616.200 (compensatiebedrag minimaal € 250 en maximaal € 600 bij 1.027 gegronde klachten). Gemiddeld is dat een schadebedrag van € 436.475 per jaar.</p> <p>Concurrentienadeel Het is voor een vervoerder voordelig om verplichtingen rondom passagiersrechten niet na te komen. Dat gebeurt als de vervoerder het schadebedrag niet aan de passagier betaalt. We hebben dit al als effect van het risico opgenomen en voeren deze schade niet dubbel op. De schade door concurrentienadeel is daardoor € 0.</p>
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	Busvervoer: € 0 per jaar Spoorvervoer: € 0 per jaar Scheepvaart: € 0 per jaar Luchtvaart: € 436.475 per jaar Concurrentie: € 0 per jaar
	Fysiek
	Gezondheid
	Milieu
	Economie 0,4
	Instituties
	Totaal circa 0,4
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing

Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Wet handhaving consumentenbescherming [2] Verordening (EG) nr. 181/2011: rechten van autobus- en touringcarpassagiers [3] Verordening (EG) nr. 1371/2007: reizigersrechten treinverkeer [4] Verordening (EG) nr. 1177/2010: passagiersrechten over water [5] Verordening (EG) nr. 261/2004: passagiersrechten luchtvaart [6] Verordening (EG) nr. 1107/2006: rechten mobiliteitsbeperkte passagiers luchtvaart [7] Wet personenvervoer 2000 [8] Wet luchtvaart: artikelen 11.15 en 11.16 [9] 10 EU-basisrechten voor passagiers
Verwijzingen algemeen	[10] Uitspraak Raad van State, 22-06-2016 [11] Uitspraak College van Beroep voor het bedrijfsleven, 15-12-2016 [12] Rapport Europese rekenkamer passagiersrechten 2018 [13] NS Jaarrapportage Vervoerconcessie 2017
Discussiepunten	Geen

Risico 27 Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)

Omschrijving risico	Risico betreft schade aan fysieke veiligheid en economie als gevolg van incidenten en ongevallen op het spoor.
Regelgeving en doel	De Spoorwegwet en enkele EU-verordeningen [1 t/m 5] vormen de basis voor deze regelgeving. Internationale afspraken in ERA-verband (Europese railagentschap) zijn ook van toepassing. De doelen zijn: Veiligheid op het spoor Werking concessie stelsel Efficiënte werking spoorstelsel
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht
Populatie	Beroepsbevolking op de trein en langs het spoor. Treinpassagiers en burgers die overwegen oversteken. Alle mensen die langs een spoorlijn wonen. Alle reizigers die door incidenten vertraging oplopen. Bedrijven die afhankelijk zijn van spoorvervoer.
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> Dit risico betreft ook incidenten met gevaarlijke stoffen maar niet de incidenten waarbij sprake is van onjuiste verpakking en/of onjuiste markering (Zie daarvoor risico 23). De ILT is bij wet genoemd als toezichthouder. Vanwege de decentralisatie van het openbaar vervoer via spoor zijn de lokale overheden echter verantwoordelijk voor aspecten als veiligheid, milieu en economie van het lokale vervoer. In de praktijk betekent dit dat lokale overheden handhavingscapaciteit van de ILT inhuren. De bestuurlijke afweging rond de aard en omvang van het toezicht ligt bij de decentrale overheid en dus niet bij de ILT of het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Naast schade ten gevolge van ongevallen is er ook schade door trillingen. Daarvoor is er geen norm en daarom wordt dit niet verder uitgewerkt. ProRail heeft als beheerder van het hoofdspoorwegennet de plicht geluidproductieplafonds (gpp's) na te leven (Wm, art. 11.20). Volgens het jaarverslag ProRail over 2017 [6] zijn er op 510 referentiepunten overschrijdingen (0,9% van het totaal) van deze gpp's. De gemiddelde overschrijding was 0,75 dB(A). Als schadebedrag hanteren we bij dergelijke gpp-overschrijdingen per gehinderde een bedrag tussen de € 4 en € 111 per dB(A). De hoogte van het bedrag hangt af van het aantal dB(A) overschrijding [9, p139]. Het aantal gehinderde personen door deze overschrijdingen is niet bekend en daarom kunnen we geen schade berekenen (# voor gezondheid). Een berekening voor een fictief scenario geven we hier wel: Stel dat er per punt 10 geluidgehinderden zouden zijn rondom de referentiepunten (veel spoortrajecten liggen in landelijke omgeving) dan zou de te berekenen schade zijn: - 7 referentiepunten x 10 omwonenden x € 52 = € 3.640. - 2 referentiepunten x 10 omwonenden x € 27 = € 540. - 501 referentiepunten x 10 omwonenden x € 4 = € 20.400. - Totaal € 24.580. Hieruit blijkt dat de schade op dit moment waarschijnlijk gering is. Het Nederlandse spoor wordt wel steeds drukker. Daardoor kunnen overschrijdingen van gpp's in de toekomst toenemen. Er ontstaat dan wel maatschappelijke schade. Suicides op het spoor nemen we in deze factsheet niet mee.

Termijn	Direct/onmiddellijk Duur van een mensenleven																								
Locatie	Nederland																								
Frequentie	<p>Het gaat om botsingen tussen treinen onderling, botsingen van treinen met andere objecten, ontsporingen, brand en aanrijdingen 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 [7]:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type ongeval</th> <th>2017</th> <th>2016</th> <th>2015</th> <th>2014</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>significant</td> <td>26</td> <td>28</td> <td>31</td> <td>19</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>niet-significant</td> <td>778</td> <td>524</td> <td>468</td> <td>374</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>subtotaal</td> <td>804</td> <td>552</td> <td>499</td> <td>393</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Type ongeval	2017	2016	2015	2014	2013	significant	26	28	31	19	29	niet-significant	778	524	468	374	-	subtotaal	804	552	499	393	-
Type ongeval	2017	2016	2015	2014	2013																				
significant	26	28	31	19	29																				
niet-significant	778	524	468	374	-																				
subtotaal	804	552	499	393	-																				
Conclusie frequentie	Gemiddeld 27 keer per jaar een significant ongeval																								
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden en schade aan materieel en infrastructuur																								
Effecten	<p>Effecten zijn de dood van de machinist, gewonden en doden op het spoor en in personentreinen, en materiële schade (trein + infrastructuur). Ook het stremmen van bepaalde sporen en vertragingen op het gehele spoor zijn effecten.</p> <p>Het aantal gewonden en doden [7] over de afgelopen 5 jaar is:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Effect</th> <th>2017</th> <th>2016</th> <th>2015</th> <th>2014</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lichtgewond</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>34</td> <td>25</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>zwaargewond</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Dodelijk</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gemiddeld aantal lichtgewonden over de afgelopen 4 jaar is 25: $25 \text{ keer} \times \text{€ } 28.000 = \text{€ } 700.000$ Gemiddeld aantal zwaargewonden over afgelopen 5 jaar is 8,8: $8,8 \times \text{€ } 336.000 = \text{€ } 2.688.000$ Gemiddeld aantal dodelijke slachtoffers over afgelopen 5 jaar is 13: $13 \times \text{€ } 2.800.000 = \text{€ } 36.400.000$ Totale fysieke schade is circa € 40 miljoen.</p> <p>De materiele schade van significante ongevallen bedraagt over de jaren 2011 t/m 2017 gemiddeld per jaar € 15 miljoen [8].</p>	Effect	2017	2016	2015	2014	2013	lichtgewond	14	27	34	25	-	zwaargewond	6	10	7	4	13	Dodelijk	12	8	18	9	16
Effect	2017	2016	2015	2014	2013																				
lichtgewond	14	27	34	25	-																				
zwaargewond	6	10	7	4	13																				
Dodelijk	12	8	18	9	16																				
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>De totale fysieke schade wordt € 40 miljoen, schade aan economie is 15 miljoen. Gezondheidsschade van geluid en trillingen is marginaal en deze stellen we daarmee op € 0.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Fysiek</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Fysiek	40	Gezondheid	0	Milieu		Economie	15	Instituties		Totaal circa	55												
Fysiek	40																								
Gezondheid	0																								
Milieu																									
Economie	15																								
Instituties																									
Totaal circa	55																								
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing																								
Verwijzingen wet- en regelgeving	<p>[1] Spoorwegwet</p> <p>[2] Verordening (EU) nr. 1158/2010 (conformiteit veiligheidslicenties voor spoorwegen)</p> <p>[3] Verordening (EU) nr. 1169/2010 (conformiteit veiligheidsvergunning voor spoorwegen)</p> <p>[4] Verordening (EG) nr. 445/2011 (certificering onderhoud)</p>																								

	goederenwagons
	[5] Verordening (EU) nr. 1078/2012 (controle spoorwegondernemingen en infrastructuurbeheerders)
Verwijzingen algemeen	[6] Nalevingsverslag geluidproductieplafonds ProRail 2017
	[7] Jaarverslag Spoorveiligheid 2017 ILT
	[8] Database European Railway Agency
	[9] Handboek milieuprijzen 2017, CE Delft
Discussiepunten	Geen

Risico 28 Ongeval met kabelbaan

Omschrijving risico	Fysieke schade door een incident met een kabelbaan.
Regelgeving en doel	De verordening [1] en de nationale wetgeving [2] omtrent kabelbanen bevatten regels met betrekking tot de essentiële veiligheidseisen, het ontwerp, de bouw, de inbedrijfstelling en het in gebruik houden van kabelbanen voor personenvervoer. Deze regels garanderen de veiligheid van personen. Ook maken die regels het mogelijk, dat men kabelbanen in de hele EU kan verkopen en gebruiken.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht De ILT is de enige toezichthouder op kabelbaaninstallaties.
Populatie	Burgers die als passagier gebruikmaken van een kabelbaan.
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> Sinds april 2018 is een nieuwe EU-verordening rondom kabelbanen van kracht. Daarin staan bepaalde verplichtingen, zoals een boetebeleid. Deze regels zijn nog niet volledig in Nederland geïmplementeerd. Ook nieuw is de in te stellen CBI's (Conformiteitsbeoordelingsinstanties: keurende en certificerende instellingen): de ILT houdt toezicht op deze instanties. Vertrouwen in instituties gaat dan ook een rol spelen voor dit risico. Het betreft alleen kabelbanen, die dienen als transportmiddel. Het gaat daarbij dus niet om de kabelbanen die men op pretparken gebruikt. Er is een meldingsprocedure ongevallen met piketregeling binnen de ILT.
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	In Nederland zijn er 23 kabelbaansites waaronder indoorbanen, buiten-skihellingen en recreatieve stoeltjesliften. De meeste banen hebben meerdere kabelbaaninstallaties: in totaal zijn er zo'n 70 installaties in Nederland [ILT-gegevens]. Er zijn nog geen ongevallen geweest met kabelbanen, sinds de ILT het toezicht in 2011 is gestart.
Conclusie frequentie	Frequentie is 0.
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden
Effecten	Er zijn (nog) geen incidenten geweest. Daarom is het niet mogelijk de schade te berekenen.
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De gemiddelde schadelast per jaar is € 0. Er heeft nog geen ongeval plaatsgevonden.
	Fysiek 0
	Gezondheid
	Milieu
	Economie
	Instituties
	Totaal circa 0
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] EU Verordening 2016/424 [2] Wet kabelbaaninstallaties
Verwijzingen algemeen	Geen
Discussiepunten	Geen

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

Omschrijving risico	Overbelading veroorzaakt economische schade (schade aan het hoofdwegennet) en oneerlijke concurrentie. Fysieke schade kan voorkomen door oververmoeidheid. Dit kan gebeuren als chauffeurs zich niet houden aan de rij- en rusttijdenwet.
Regelgeving en doel	Hier gelden de Wet wegvervoer goederen met een aantal onderliggende regelingen [1 t/m 4]. Ook zijn er een aantal Europese verplichtingen. De wetgeving moet zorgen voor veilig en eerlijk wegvervoer.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht
Populatie	Alle Nederlanders (schade aan de weg; Nederlandse economie) Beroepsbevolking, Burgers (ongevallen) Bedrijfsleven (schade en verstoring marktevenwicht)
Bijzonderheden	<p>4. De ILT heeft afspraken met ISZW (arbeidswetgeving en sociale lasten), NVWA, Belastingdienst over de inzet van de ILT.</p> <p>Op het gebied van schijnconstructies en ontduiking van de arbeidswetgeving en de sociale lasten voert de ILT een aantal taken uit. Die taken horen volgens de wet bij de minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Dit betreft toezicht op de sociale zekerheid- en werkgelegenheidswetgeving. De ILT-inzet op deze aspecten is te zien als uitleen aan een andere inspectie/ander beleidsveld.</p> <p>5. De taken in het kader van het toezicht op het Arbeidstijdenbesluit vervoer zijn bij wet in medebewind opgedragen aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Dit zijn taken van de ILT.</p>
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland Nederlandse chauffeurs in het buitenland
Frequentie	<p>Overbelading Dit gaat over schade aan het hoofdwegennet.</p> <p>Het aantal overbeladen vrachtwagenritten is naar schatting 15% (van voertuigen op hoofdwegen) [10. Bijlage 1. Rijkswaterstaat].</p> <p>Tachograaffraude Dit gaat over ongevallen door vermoeidheid van chauffeurs. Van het aantal verkeersongevallen is 23% vrachtwagen gerelateerd [5]. Daarvan is 25% een gevolg van vermoeidheid [11]. Dit is een overschatting want niet alle vermoeidheid zal één op één gerelateerd zijn aan tachograaffraude.</p> <p>Schijnconstructies ontduiking arbeidswetgeving en sociale lasten Dit gaat over belastingontduiking, frauduleus handelen en slechte arbeidsomstandigheden. Hieronder vallen zaken zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Illegale cabotage (cabotage is binnenlands vervoer in een EU lidstaat, uitgevoerd door een vervoerder die gevestigd is in een andere EU lidstaat). Het blijkt dat buitenlandse bedrijven 0,025% van het aantal beladen ritten in Nederland illegaal uitvoeren [6; 7]. - VOF-constructie, inhuur ZZP-ers en collegiale inleen/buitenlandse nevenvestigingen: aantal onbekend.

	<ul style="list-style-type: none"> - Malafide uitzendbureaus: aantal onbekend. - Schijnzelfstandigheid: aantal onbekend.
Conclusie frequentie	Overbelading 15% van de vrachtwagenritten op hoofdwegen Tachograaffraude 5,75% van het aantal verkeersongevallen (overschatting) Illegale cabotage 0,025% van het aantal beladen ritten in Nederland
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden, materiele schade, oneerlijke concurrentie
Effecten	<p>Overzicht type effecten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overbelading (overschrijding as-last van het voertuig) veroorzaakt schade aan het wegdek. Ook is de kans op technisch falen en op ongevallen groter. - Economisch gewin bij overbelading. - Door overtreding van de rij- en rusttijdenregelgeving is er meer kans op vermoeidheid. Daardoor kunnen ongelukken gebeuren. - Overtreding van de arbeidswetgeving en de sociale zekerheidswetgeving: gezondheidsschade en oneerlijke concurrentie/economisch voordeel door overtreding van deze wetgeving. - Schijnconstructies: van VOF-constructies, de inhuur van ZZP'ers, collegiale inleen etc. en malafide uitzendbureaus zijn de effecten onbekend. <p>Overbelading Economische schade (maatschappelijke kosten) € 100 miljoen [9, pag 3] minus de filekosten als gevolg van weg reparaties door overbelading (schatting € 10 miljoen). De economische schade door overbelading stellen wij op grond hiervan vast op € 90 miljoen.</p> <p>Fraude tachograaf Betreft fysieke schade door ongevallen. Totale kosten (jaarlijks) verkeersongevallen bedraagt 14 miljard [5]. Daarvan is 7% productieverlies, 10% afhandelingskosten, 30% materiele kosten en 3% filekosten (totaal 50%). Deze secundaire kosten nemen we niet mee in de IBRA. Het schadebedrag verkeersongevallen komt daardoor op: € 14 miljard – € 7 miljard (50%) = € 7 miljard. Van dit bedrag is 23% vrachtwagen gerelateerd [5] x 7 = € 1,61 miljard. Daarvan is 25% een gevolg van vermoeidheid [11] = € 0,40 miljard.</p> <p>Illegale cabotage De jaarlijkse toegevoegde waarde voor Nederland is € 579 miljard. Daarvan is 4,9% afkomstig van vervoer- en opslag-activiteiten. Ofwel: 28 miljard. Vervoer over land maakt daar voor 40,8% deel van uit, ofwel € 11,58 miljard. 6% hiervan is toegevoegde waarde door spoorvervoer. Het goederenvervoer over de weg genereert een toegevoegde waarde van (94% van 11,58 miljard) 11 miljard [8]. Het blijkt dat buitenlandse bedrijven 0,025% van het aantal beladen ritten in Nederland illegaal uitvoeren [6; 7]. De economische schade is: 11 miljard x 0,00025 = € 2.750.000 (afgerond € 3 miljoen).</p> <p>Schade schijnzelfstandigheid We hebben geen gegevens om deze schade te berekenen (# bij Economie in tabel).</p>

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schade door onveiligheid en marktverstoring in het goederenvervoer over de weg schatten wij op € 490 miljoen.
	Fysiek 400
	Gezondheid
	Milieu
	Economie 93 + #
	Instituties
	Totaal circa 490 + #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Wet wegvervoer goederen [2] Besluit wegvervoer goederen [3] Beleidsregel boeteoplegging Arbeidstijdenwet en Arbeidstijdenbesluit vervoer (wegvervoer) 2016 [4] Regeling wegvervoer goederen
Verwijzingen algemeen	[5] SWOV (2017). Kosten van verkeersongevallen. SWOV-factsheet, juli 2017, Den Haag. [6] Brief van de Minister van Infrastructuur en Milieu, Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal Den Haag, 13 mei 2016 [7] Brief Minister IenM aan Tweede Kamer, Cabotage in het wegvervoer, 5 maart 2014 [8] TLN, Transport in cijfers 2016 [9] Beleidsregel van de Minister van Infrastructuur en Milieu (Beleidsregel last onder dwangsom Wet wegvervoer goederen overbelading) 9 december 2011Nr. IenM/IVW-2011/14476 [10] Panteia, Cabotage in het goederenvervoer over de weg, GJ/C10468/2013/0026 [11] SWOV, vermoeidheid achter het stuur, inventarisatie van oorzaken, gevolgen en maatregelen
Discussiepunten	Geen

Risico 30 Onveilig bus- en rolstoelvervoer

Omschrijving risico	<p>Er kan op de weg fysieke schade ontstaan door ongelukken met voertuigen die personen vervoeren.</p> <p>Dit kunnen ongevallen zijn door oververmoeidheid van de chauffeur. Ook kunnen ongevallen gebeuren als het voertuig in slechte technische staat is. Tot slot kan het onveilig vervoer van passagiers een risico zijn.</p>
Regelgeving en doel	<p>De regelgeving die van toepassing is, betreft deels specifieke regelgeving voor busvervoer of taxivervoer en deels meer algemene regelgeving [1 t/m 6].</p> <p>Deze wet- en regelgeving is gericht op veilig vervoer en op eerlijke concurrentie.</p>
Toezicht ILT	<p>Objectgericht</p> <p>Systeemgericht</p>
Populatie	<p>Personeel op de bus</p> <p>Passagiers</p> <p>Medeweggebruikers</p> <p>Transport- en vervoerbedrijven en daarvan afhankelijke bedrijven</p> <p>Opdrachtgevers rolstoelvervoer (medeverantwoordelijk)</p>
Bijzonderheden	<p>Er is een duidelijk verschil tussen onveilig busvervoer en onveilig rolstoelvervoer. Bij busvervoer is de vermoeidheid van de chauffeur een belangrijk risico. Bij rolstoelvervoer is de veiligheid van de passagiers het grootste risico. Dat heeft te maken met de kwetsbaarheid van die groep mensen.</p>
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Busvervoer</p> <p>Nederland telt in 2018 (1 jan 2018 CBS) 11.338 bussen. Daarvan zijn 6.568 in het openbaar vervoer en 4.770 touringcars. In 2017 maken de Nederlandse bussen in totaal 692 miljoen kilometers. Van de 10 bus kilometers zijn er 7 van lijndienstbussen en 3 van touringcarbussen. Volgens SWOV [7]: in de bus 0,15 dode en 2,3 ernstig gewonde per miljard km, buiten de bus (ongevallen met bus als tegenpartij) 30 doden en 190 ernstig gewonden per miljard km. Dit zijn 21 doden en 133 ernstig gewonden op 692 miljoen kilometers.</p> <p>Rolstoelvervoer</p> <p>In 1999 zijn er 8,9 dodelijke verkeersongevallen per miljard kilometer. Dit aantal is gelijk aan 1 dodelijk slachtoffer per 112 miljoen kilometer. In 2016 daalt het aantal verkeersslachtoffers naar 1 dodelijk slachtoffer per 213 miljoen kilometer [10]. Dit zijn echter algemene getallen over verkeersdeelnemers in Nederland. Gezien de kwetsbare groep is het aannemelijk dat het aantal slachtoffers in het rolstoelvervoer relatief hoger is. Het instituut voor strategisch consumentenonderzoek (SWOKA) schat het totaal aantal ritten in 1997 op 734.000. Daarbij vervoert men 1,5 miljoen rolstoelinzittenden [12]. Koninklijk Nederlands Vervoer publiceert dat men jaarlijks 68.805.000 taxiriten verrijdt, waarvan groeps- en leerlingenvervoer, de combinatie deeltaxi en gehandicaptenvervoer (CVV/WVG-vervoer) en zittend-ziekenvervoer 53,7% (36.948.000 ritten) uitmaken. Het percentage rolstoelritten bedraagt op basis van gegevens van drie vervoersorganisaties (deeltaxi West-Brabant, regiotali Utrecht, regiotali KAN) gemiddeld 8,25%. Een landelijke schatting levert in dat geval ruwweg 3 miljoen ritten op jaarbasis in het rolstoelvervoer op (36.948.000 ritten x 8,25% =</p>

3.054.000 ritten) [9]. Drie miljoen ritten op jaarbasis, bij een gemiddelde rit van 15 km, zijn ongeveer 45 miljoen km per jaar en 67,5 miljoen reizigerskilometers in anderhalf jaar. In deze periode vindt 1 dodelijk ongeval plaats tijdens een rit [9]. Dat is ruim 4 keer hoger dan men op basis van het totaal aantal verkeersongevallen in 2016 zou mogen verwachten [10] (zie hier boven).

Conclusie frequentie	Busvervoer: 21 doden en 133 ernstig gewonden per jaar Rolstoelvervoer: 0,67 dode en geschat 8 zwaargewonden per jaar												
Grootheden die de schade bepalen	Doden, gewonden												
Effecten	<p>Ongevallen met doden en gewonden. Het betreft slachtoffers in het vervoermiddel en in voertuigen met bus of rolstoelvervoerder als tegenpartij.</p> <p>Busvervoer Afgezet tegen de 692 miljoen kilometers en de gehanteerde kosten van doden en ernstig gewonden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 21 doden x € 2,8 miljoen = € 58,8 miljoen - 133 ernstig gewonden x € 336.000 = € 44,7 miljoen - Totaal € 103,5 miljoen <p>Een deel hiervan zal zijn veroorzaakt door fouten/gebreken/niet naleven van regels waar de ILT invloed op kan uitoefenen. Wij weten niet hoe groot dit deel is. Uit onderzoek over het goederenvervoer is bekend dat in 10%-25% van de ongevallen vermoeidheid een rol speelt. Vermoeidheid zal in het o.v.-busvervoer mogelijk een kleinere rol spelen dan in het touringcar vervoer. Echter het o.v.-busvervoer is onveilig door meer kwetsbare verkeersdeelnemers in de stad. Wij hebben er voor gekozen uit te gaan van 25% omdat er naast vermoeidheid ook andere oorzaken van ongevallen zijn waar de ILT invloed op kan uitoefenen. De schade is € 25,88 miljoen.</p> <p>Rolstoelvervoer Voor 1 dode in anderhalf jaar is de schade in 1 jaar € 2.800.000/1,5 = € 1.870.000. Dit is een overschatting. Er is gerekend met 10 jaar oude getallen ([9] 2003) en sindsdien is er een dalende trend in het aantal ongevallen [10]. Daarom rekenen we hier met de helft van € 1.870.000 en dat is € 935.000. Anderzijds hebben we de fysieke schade van zwaargewonden in het rolstoelvervoer niet meegenomen door het ontbreken van gegevens. Op grond van TNO-onderzoek [9] lijkt een schatting van € 1.000.000 reëel. De oorzaak van de ongevallen is onbekend. Daarom is ook niet bekend of men deze ongevallen door toezicht had kunnen voorkomen.</p>												
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>De totale schade is € 25,88 + € 0,9 + € 1 = (afgerond) € 28 miljoen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Fysiek</td> <td style="text-align: right;">28</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>Instituten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> </table>	Fysiek	28	Gezondheid		Milieu		Economie		Instituten		Totaal circa	28
Fysiek	28												
Gezondheid													
Milieu													
Economie													
Instituten													
Totaal circa	28												
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing												

Verwijzingen wet- en regelgeving

- [1] [Wet Personenvervoer 2000](#)
- [2] [Arbeidtijdenbesluit-vervoer](#)
- [3] [Wegenverkeerswet 1994](#)

	[4] Verordening (EG) nr. 561/2006
	[5] Wet personenvervoer 2000
	[6] Besluit personenvervoer 2000
Verwijzingen algemeen	[7] https://www.swov.nl/publicatie/touringcars-en-verkeersveiligheid
	[8] https://raivereniging.nl/artikel/dossiers/schoon-en-zuinig-ov-busvervoer/statistieken.html
	[9] TNO-rapport 03.OR.AC.048.1/ROV, Melding (bijna) ongevallen in het rolstoelvervoer. Eindrapport. 16 oktober 2003, R.Veenbaas in opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Personenvervoer, Directie Mobiliteitsmarkt.
	[10] IRTAD (2016) Internationale Road and Traffic Database, 2018.
	[11] KNV Taxivervoer 2016
	[12] TNO rapport 10276 Vermoeidheid chauffeurs
Discussiepunten	Opsplitsen in twee afzonderlijke risico's: onveilig busvervoer en onveilig rolstoelvervoer is wenselijk.

Risico 31 Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer

Omschrijving risico	<p>Economische schade ontstaat als gevolg van taxivervoer zonder vergunning. Het legale vervoer mist inkomsten en passagiers kunnen te maken krijgen met oplichting. Ook komt het voor dat chauffeurs en bedrijven frauderen. Bijvoorbeeld met het registreren van rij- en rusttijden of met illegale bedrijfsconstructies.</p> <p>Door onveilig vervoer kan er fysieke schade ontstaan van passagiers en verkeersdeelnemers.</p> <p>Illegaal taxivervoer is soms ook aanleiding tot verstoring van de openbare orde.</p>
Regelgeving en doel	<p>De regels voor taxivervoer zijn gebaseerd op [1 t/m 4]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeidstijdenwet - Arbeidstijdenbesluit vervoer - Wet en Besluit personenvervoer 2000 <p>Het doel van deze wet- en regelgeving is: veilig vervoer per taxi, bescherming van de arbeidsomstandigheden van chauffeurs en een eerlijke taximarkt.</p>
Toezicht ILT	Objectgericht Administratief
Populatie	Burgers die gebruikmaken van een taxi Verkeersdeelnemers Taxichauffeurs Taxibedrijven
Bijzonderheden	Geen
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	Naar schatting bestaat 4% van de totale straattaximarkt uit illegaal vervoer. Dit percentage is een schatting op basis van pers artikelen en ILT- kennis. In Amsterdam is naar schatting 12% van de straattaximarkt illegaal. Op grond hiervan lijkt 4% voor heel Nederland, reëel (aantal taxi's in Amsterdam vergeleken met aantal taxi's in Nederland en de kennis dat straattaximarkt in de rest van Nederland weinig illegaliteit kent).
Conclusie frequentie	Dagelijks
Grootheden die de schade bepalen	Onerlijke concurrentie, doden en gewonden
Effecten	<p>Effecten zijn de verstoring van een eerlijke markt en ook verstoring van de openbare orde. Ongewenst is ook dat men toeristen ronselt als taxipassagier.</p> <p>Een ander effect is onvoldoende veiligheid van passagiers en/of andere weggebruikers. Dit door onvoldoende kwaliteit van taxichauffeurs en/of vermoeidheid, te weinig aandacht door te lang doorrijden.</p> <p>Marktverstoring schaadt de Nederlandse economie. Het lijkt niet juist om de gehele illegale omzet te zien als schade. Alleen de gederfde inkomsten minus de autokosten voor de legale bedrijven (afschrijving, verzekering en brandstof) kunnen we als schade zien. De gederfde belastinginkomsten vormen de schade voor de overheid.</p> <p>De totale omzet van de taxibranche is 1,6 miljard [5]. 25% (€ 400.000.000) is straattaxi vervoer [7]. 4% van totale straattaxi-omzet schatten we als illegaal. Afgerond is dit € 17.000.000. Gemiddelde opbrengst 2012 € 21,87 per uur.</p>

Inkomsten na aftrek van kosten € 15 per uur.
Verhouding: 0,688.

De economische schade voor de taxibranche is € 17.000.000 x 0,688 = € 11.700.000.

Gederfde belastinginkomsten:

40% (inkomstenbelasting) van € 11.700.000 + 6% btw van € 17.000.000 = € 4.680.000 + € 1.020.000 = € 5.700.000

De fysieke schade door onveilig taxivervoer kunnen we niet berekenen omdat gegevens ontbreken. Uit persberichten blijkt dat het afgelopen jaar enkele doden zijn gevallen door aanrijdingen met taxi's. Het lijkt reëel uit te gaan van 3 á 4 doden per jaar. Dit is ongeveer € 10.000.000. Het lijkt niet aannemelijk dat deze doden allemaal het gevolg zijn van regelovertreding. Daarom nemen we de helft, € 5.000.000, op als fysieke schade.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schade door illegaal taxivervoer schatten wij op € 22 miljoen.	
	Fysiek	5
	Gezondheid	
	Milieu	
	Economie	17
	Institutes	
	Totaal circa	22
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing	
Verwijzingen wet en regelgeving	[1]	Arbeidstijdenwet
	[2]	Arbeidstijdenbesluit vervoer
	[3]	Wet personenvervoer 2000
	[4]	Besluit personenvervoer 2000
Verwijzingen algemeen	[5]	De taximarkt in cijfers. CBS 2016
	[6]	Rabobank cijfers en trends, Branche-informatie Taxibedrijven, 30 april 2014
	[7]	KNV Taxi 2016
Discussiepunten	Geen	

Risico 32 Niet naleving op de BES-eilanden

Omschrijving risico	De drie BES-eilanden zijn bijzondere gemeenten van Nederland. Veel taakgebonden risico's uit de IBRA gelden ook op deze BES-eilanden. Daarmee hebben ze ook schade in dezelfde categorieën (fysiek, gezondheid, milieu en economie), zoals we dat in Nederland ervaren.
Regelgeving en doel	Op de BES-eilanden geldt dezelfde wet- en regelgeving als beschreven bij diverse andere IBRA-risico's (zie tabel zoals vermeld bij 'bijzonderheden'). Deze wet- en regelgeving beschrijven we hier niet nogmaals. Daarnaast zijn er diverse wetten, die specifiek gaan over de BES-eilanden. Zie [1 t/m 9]. Zij gaan over havens, scheepvaart, luchtvaart, drinkwater, elektriciteit, volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer. De geldende wet- en regelgeving heeft 1 algemeen doel: bescherming van de gezondheid, het milieu en de economie, en verhoging van de veiligheid voor burgers en beroepsbevolking op de BES-eilanden.
Toezicht ILT	Objectgericht Systeemgericht Administratiecontroles
Populatie	Beroepsbevolking Burgers Industrie
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het milieubeleid op de BES-eilanden staat nog in de kinderschoenen. Dat beleid is momenteel vergelijkbaar met de situatie in Nederland in de jaren 80. 2. De brandstof opslagbedrijven hebben vanaf de bouw in de jaren 70 tot 2013-2014 gedraaid zonder vergunning, zonder toezicht en zonder noemenswaardig onderhoud. Alle installaties verkeerden in (zeer) slechte staat. Sinds de nieuwe vergunningen in 2014 investeert men weer en loopt men achterstallig onderhoud in. Het gaat nog wel even duren, voordat dit op orde is. 3. De invloed van het zout uit de zee (de bedrijven liggen direct aan zee of zeer dicht bij zee) en de hogere temperaturen zorgen voor een permanente dreiging van corrosie (roest) aan installaties. Een jaar zonder onderhoud betekent 2 jaar herstellen. 4. De bedrijven op Bonaire zijn bijna failliet (BOPEC, 100% eigendom van Venezuela) of kampen met zeer beperkte middelen (Curoil). Dat maakt het doorvoeren van verbeteringen soms lastig. 5. Vanwege plaatsgebonden verschillen kan de Nederlandse en Europese wetgeving op de BES-eilanden soms anders doorwerken dan op het Europese vaste land. 6. De brandstof opslagbedrijven hebben allemaal een essentiële functie voor het eiland: <ul style="list-style-type: none"> - NuStar verzorgt de sleep- en calamiteitenboot voor Sint-Eustatius en springt bij met drinkwater als de lokale fabriek is stilgevallen (door achterstallig onderhoud). Nustar zorgt voor benzine voor de lokale tankstations en springt bij als de lokale brandweer een brand niet kan blussen. NuStar is ook de belangrijkste werkgever op dat eiland. - BOPEC slaat de stookolie voor de energiecentrale van Bonaire op in enkele tanks op het terrein. - Curoil verzorgt de aanvoer van benzine, diesel en kerosine naar Bonaire. Zonder deze aanvoer valt het

leven op dat eiland volledig stil.

7. Van de volgende IBRA-risico's hebben we ook een taak op de BES-eilanden:

Risico Omschrijving

- 1* Onjuiste verwerking van afvalstoffen
- 2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven
- 8 Legionellabesmetting bij prioritaire instelling
- 9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater
- 11 Aantasting van bodemkwaliteit
- 12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen
- 20 Ongevallen met schepen
- 21 Uitstoot/lozing van gevaarlijke stoffen door scheepvaart
- 23 Ongevallen bij transport van schadelijke stoffen
- 24 Ongevallen met vliegtuigen
- 26 Niet nakomen van passagiersrechten

1 alleen voor zover het de 4 brandstofopslagbedrijven betreft.

8. Voor risico 16 (ongevallen door gevaarlijk vuurwerk) levert de ILT kennis en verzorgt de opleidingen, maar de ILT heeft daar geen officiële taak.

Termijn	Direct Duur van een mensenleven Meerdere generaties												
Locatie	Nederlands grondgebied												
Frequentie	Aantal inwoners BES-eilanden is circa 25.000 [10]. Aantal inwoners Nederland is circa 17 miljoen [11].												
Conclusie frequentie	Dus de rekenfactor van inwoners BES-eilanden ten opzichte van Nederland is 25.000/17 miljoen = 0,0015.												
Grootheden die de schade bepalen	Emissies, ziekten, doden, gewonden, onjuist verwerkt afval, milieu en economische schade, en maatschappelijke ontwrichting												
Effecten	De effecten op de BES-eilanden zijn niet bekend. De risico's met bijbehorende schades, die in Nederland aan de orde zijn, komen ook op de BES-eilanden voor. De schadelast voor de BES-eilanden bepalen we daarom als een factor van de totale IBRA-schadelast binnen Nederland van alle risico's, waar we ook een taak hebben op de BES-eilanden. Deze factor is op basis van de verhouding tussen de omvang van bevolking binnen de BES-eilanden en die in Nederland.												
Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	<p>Totale schade binnen de IBRA voor risico's in Nederland, waar we ook een taak hebben op de BES-eilanden, is € 4,0 miljard.</p> <p>De BES-eilanden betreft 0,15%: dat is € 6,0 miljoen. Dit is als volgt verdeeld over de schade categorieën: Fysiek: 0,15% van € 62 miljoen* = € 0,1 miljoen Gezondheid: 0,15% van €323 miljoen* = € 0,5 miljoen Milieu: 0,15% van € 3.535 miljoen* = € 5,3 miljoen Economie: 0,15% van € 70 miljoen* = € 0,1 miljoen</p> <p>* bedragen: totaal uit factsheets van alle betrokken risico's</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Fysiek</td> <td style="text-align: right;">0,1 + #</td> </tr> <tr> <td>Gezondheid</td> <td style="text-align: right;">0,5 + #</td> </tr> <tr> <td>Milieu</td> <td style="text-align: right;">5,3 + #</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td style="text-align: right;">0,1 + #</td> </tr> <tr> <td>Instituties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totaal circa</td> <td style="text-align: right;">6,0 + #</td> </tr> </table>	Fysiek	0,1 + #	Gezondheid	0,5 + #	Milieu	5,3 + #	Economie	0,1 + #	Instituties		Totaal circa	6,0 + #
Fysiek	0,1 + #												
Gezondheid	0,5 + #												
Milieu	5,3 + #												
Economie	0,1 + #												
Instituties													
Totaal circa	6,0 + #												

Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Havenbeveiligingswet BES [2] Luchtvaartwet BES [3] Wet volkshuisvesting, ruimtelijke ordening & milieubeheer BES [4] Vaartuigenwet 1930 BES [5] Wet maritiem beheer BES [6] Wet ruimtelijke ordening [7] Wet voorkoming van verontreiniging door schepen BES [8] Wet elektriciteit en drinkwater BES [9] Wet luchtvervoer BES
Verwijzingen algemeen	[10] aantal inwoners BES-eilanden volgens Wikipedia [11] aantal inwoners Nederland 2017 volgens Wikipedia
Discussiepunten	<p>Om de schade voor dit risico te kunnen berekenen hebben we in deze factsheet gekozen voor de volgende verdeelsleutel: het percentage van de Nederlandse bevolking. Maar we hadden ook andere factoren kunnen kiezen, zoals de verhouding van de grondoppervlakte. Ook zouden we een percentageopslag kunnen rechtvaardigen, omdat uit de feiten blijkt dat de naleving gemiddeld slechter is dan in Nederland.</p>

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

Omschrijving risico	Verlies van maatschappelijk gebonden vermogen van woningcorporaties.
Regelgeving en Doel	In de Woningwet [1] zijn regels opgenomen om te zorgen voor voldoende en betaalbare woningen.
Toezicht ILT	Systeemtoezicht (stelsel)
Populatie	Alle Nederlanders
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De Autoriteit woningcorporaties (Aw) valt onder de politieke verantwoordelijkheid van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en is ondergebracht bij de ILT [2]. 2. De corporatiesector draagt bij aan de financiering van de Aw. 3. De Aw houdt integraal toezicht op basis van een verticaal toezichtkader. Zij doet dit samen met het Waarborgfonds sociale Woningbouw (WSW), waarbij governance-toezicht centraal staat. Het uitgangspunt hierbij is 'varen op elkaars inzichten'. 4. De Aw draagt bij aan het continu verbeteren van de governance³ van de woningcorporaties en het versterken van het intern toezicht.
Termijn	Direct/onmiddellijk
Locatie	Nederland
Frequentie	<p>Het toezicht richt zich op de financiële continuïteit, het bedrijfsmodel en de governance en organisatie in het bijzonder. Er is sprake van continue activiteit.</p> <p>Jaarlijks vindt een basisbeoordeling plaats met zo nodig een verdiepend onderzoek. Minimaal eens in de 4 jaar vindt er een governance-inspectie plaats.</p> <p>De Aw toetst de (her-)benoemingen van bestuurders en intern toezichthouders op geschiktheid en betrouwbaarheid [4, p21]. In 2017 waren er 574 toetsingen.</p> <p>De ILT legt interventies op [5, p23], er is geen directe relatie met het optreden van dit risico. Interventies zijn primair gericht op het ervoor zorgdragen dat corporaties beter omgaan met (mogelijk optredend) risico. Verbetering van governance is hierbij een belangrijke voorwaarde.</p>
Conclusie frequentie	Onbepaald
Grootheden die de schade bepalen	Maatschappelijk gebonden vermogen, vertrouwen in instituties.
Effecten	<p>De corporaties hebben samen een eigen vermogen van € 190 miljard [5, p50]. Taakuitvoering die niet bijdraagt aan de publieke taken of niet effectieve of efficiënte taakuitvoering door woningcorporaties kan het maatschappelijk gebonden vermogen onnodig doen verminderen. Bijvoorbeeld door verkeerde portefeuillestrategie, nevenactiviteiten, te hoge beheer- en onderhoudskosten, slechte prijs/kwaliteit van aanbestedingen, niet passende toewijzing en niet passend huurprijsbeleid. Het effect hiervan zal zijn dat aan het hoofddoel van corporaties minder kan worden bijgedragen. Het hoofddoel van corporaties is: beschikbare, betaalbare en passende huisvesting.</p> <p>Als risico's zich voordoen kan er jaarlijks sprake zijn van</p>

³ Governance (in brede zin) omvat de activiteiten van sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoorden in hun onderlinge samenhang [3, p9].

miljarden aan onnodig verlies van het vermogen.

Conclusie schadelast [*€ miljoen/jaar]	De schadelast bepalen we vooral door het verkeerd 'beheren' van het maatschappelijk vermogen. Dit valt in de categorie economie. We hebben nog geen verkenning gemaakt of we op basis van beschikbare of aanvullende gegevens via de IBRA-systematiek een berekening kunnen uitvoeren.
	Fysiek
	Gezondheid
	Milieu
	Economie #
	Institutes van toepassing
	Totaal circa #
Buitengewone gebeurtenissen	Niet van toepassing
Verwijzingen wet- en regelgeving	[1] Woningwet
Verwijzingen algemeen	[2] ILT, autoriteit woningcorporaties [3] Bouwen aan vertrouwen: Toezicht op governance Aw [4] Jaarverslag Aw 2017 [5] Autoriteit Woningcorporaties, Sectorbeeld 2018
Discussiepunten	Het maatschappelijk effect van de Aw bepalen we grotendeels door de voortdurende verbetering van: de governance, de vermindering van de onnodige aantasting van het maatschappelijk gebonden vermogen, het vertrouwen in de corporaties en het corporatiestelsel en de publieke taakvervulling door corporaties.

Bijlage B

Buitengewone gebeurtenissen, 7 risico's

De IBRA berekent de maatschappelijke schade van risico's in euro's. Dit gebeurt op basis van frequentie en effecten van jaarlijkse 'ongewenste gebeurtenissen'.

Bij een 'buitengewone gebeurtenis' (onwaarschijnlijke gebeurtenis met mogelijk catastrofale gevolgen), is zo'n berekening niet mogelijk omdat ervaringscijfers voor Nederland ontbreken. Om toch enig inzicht te geven in het effect van een enkele buitengewone gebeurtenis is een inschatting gemaakt op basis van een incident in een met Nederland vergelijkbare maatschappelijke omgeving. Daarbij vermelden we het aantal doden/gewonden. Waar het mogelijk is, maken we een inschatting van de overige schade. We vermelden ook de schade van deze gebeurtenis in euro's. We kunnen geen jaarlijkse schade uitrekenen voor de Nederlandse situatie.

BG Risico 3 Onveilige infrastructuur buisleidingen

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Fysieke schade en schade aan gezondheid en milieu door ongevallen met hoofdtransport(buis)leidingen door lekkage. Deze ongevallen tasten de externe veiligheid en milieu aan. Exploitanten van buisleidingen transporteren gevaarlijke stoffen zoals aardgas, aardolieproducten, brandbare stoffen, specifieke stoffen (CO ₂ , O ₂ , N ₂) en giftige stoffen [1]. Buisleidingen liggen veelal onder de grond.
Toelichting	De gevolgen van een leidingbreuk zijn zeer divers. We kiezen het ongeval bij Gellingen (België, 30 juli 2004) als referentie [1]. Zone 1 (niet overleefbaar) was 190-240 meter. Zone 2 (alleen voor brandweer in beschermende kleding toegankelijk) was 710 meter. Zone 3 (veilig gebied) was 1.000 meter. Deze afstanden zijn vergelijkbaar met de in Nederland gehanteerde waarden in het scenarioboek externe veiligheid [2].
Effect één buitengewone gebeurtenis	De gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis zijn: <ul style="list-style-type: none"> - 24 doden - 132 gewonden waarvan 25 levensbedreigend - Verzekeraars keerden € 28,5 miljoen uit - Verminderd vertrouwen in instituties Als deze gebeurtenis in de Nederlandse samenleving had plaats gevonden had het schadebedrag (van deze ene gebeurtenis) een omvang gehad van: (24 x € 2,8 miljoen) + (25 x € 336.000) + (107 x € 28.000) + materiële schade (vele miljoenen, onbekend) = circa € 79 miljoen (excl. materiële schade).
Verwijzingen	[1] Hoge druk Gasleiding ramp Gellingen, 2004 [2] Scenarioboek Externe veiligheid 22-08-2018

BG Risico 4 Ongewenste verspreiding genetisch gemodificeerde organismen (ggo's)

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Schade aan het milieu en de gezondheid door de ongecontroleerde verspreiding van ggo's.
Toelichting	Het ontsnappen van een ggo, zoals een virus of gewas uit een Nederlands laboratorium is zeer denkbaar. Effecten daarvan zijn mogelijk onbegrensd, bijvoorbeeld grensoverschrijdende verspreiding van een virus of gewas. Men vreest dat effecten onherstelbare gevolgen hebben voor het biologisch evenwicht. Dit kan grote gevolgen hebben voor de Nederlandse en Europese samenleving. De MKZ-crisis in het Verenigd Koninkrijk in 2007 is bijvoorbeeld het gevolg van een onderzoekslab (IG), dat niet voldeed aan de eisen voor inperking.
Effect één buitengewone gebeurtenis	<p>We gebruiken een ander voorbeeld van een MKZ-uitbraak om een indruk te geven van de omvang van mogelijke effecten. In 2001 kampt het Verenigd Koninkrijk met een grote mond en klauwzeer (MKZ) uitbraak.</p> <p>De gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis [1]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Men moet 6 miljoen dieren ruimen. - 120.000 bedrijven zijn getroffen. - Men relateert 60 gevallen van zelfdoding aan de MKZ-crisis. <p>De totale schade raamt men op € 6,1 miljard (\$ 6,9 miljard).</p> <p>Opmerking: In Nederland is het aantal dieren dat door MKZ (runderen, varkens, schapen, geiten en paarden) getroffen zou kunnen worden vergelijkbaar met dat in de UK [2; 3].</p>
Verwijzingen	<p>[1] Gevolgen MKZ uitbraak in cijfers</p> <p>[2] Aantal dieren UK</p> <p>[3] Aantal dieren NL</p>

BG Risico 9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Fysieke, gezondheids- en milieuschade door verontreinigd drinkwater en economische schade door te hoge tarieven voor drinkwater.
Toelichting	<p>Volgens de geharmoniseerde Verstoringsrisicoanalyses van de drinkwaterbedrijven betekent een catastrofale verstoring dat meer dan 125.000 mensen gedurende meer dan een week geen drinkwater hebben.</p> <p>De NCTV beschouwt "Drinkwater" als een vitale infrastructuur in categorie A. De cascadegevolgen zijn hier zeer bepalend in [1, p105].</p> <p>De schade volgens het NCTV-scenario "Overstroming Westkust" [1, p41] is niet alleen bepaald door de effecten van uitval van de drinkwatervoorziening en deze getallen zijn dan ook niet (alleen) aan de drinkwatervoorziening toe te schrijven.</p> <p>Uitval van de drinkwatervoorziening leidt snel tot maatschappelijke ontwrichting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sociaal-maatschappelijke impact door (langdurig) gebrek aan drinkwater en gebrek aan basaal sanitair - Cascade-effecten doordat uitval van drinkwater tot uitval van andere (vitale) processen leidt - Fysieke gevolgen (ziekte) door gebrek aan schoon drinkwater en basaal sanitair.
Effect één buitengewone gebeurtenis	<p>Er zijn geen harde cijfers bekend van de schadekosten. In een 'Coördinatieplan uitval Drinkwatervoorziening' (mei 2016) van veiligheidsregio Brabant Noord wordt gesproken van een scenario waarbij de drinkwatervoorziening uitvalt voor tenminste 2.000 aansluitingen, gedurende tenminste 8 uur.</p> <p>De schade schat men op enkele tientallen miljoenen euro's [2, p7].</p> <p>De gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economische schade schat men op € 25 miljoen.
Verwijzingen	<p>[1] NCTV Nationaal Veiligheidsprofiel 2016</p> <p>[2] Veiligheidsregio Brabant Noord, Coördinatieplan uitval Drinkwatervoorziening, mei 2016</p>

BG Risico 10 Overstroming

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico Een overstroming kan fysieke en economische schade veroorzaken. Ook kan een overstroming tot maatschappelijke ontwrichting leiden.

Toelichting In de Nationale Risico Beoordelingen [1] zijn de gebeurtenissen zoals watersnoodramp in 1953 en de evacuatie van Gelders Rivierengebied in 1995 beoordeeld en vergeleken met andere gebeurtenissen in het buitenland en denkbare gebeurtenissen in Nederland. In de onderstaande tabellen staan de diverse overstromingen genoemd.

Tabel 1 kengetallen enkele rampen

Ramp	Jaar	Schade €	doden	getroffenen
Stormvloed	1953	680 miljoen	1835	600.000
Hoogwater Rivierengebied	1995	900 miljoen	1	250.000
Overstroming Elbe Duitsland	2002	9 miljard	27	330.108
Overstroming Elbe Tsjechië	2002	2,4 miljard	18	200.000
Overstromingen VK	2007	4 miljard	7	340.000
Dijk bezwijkt bij Wilnis	2003	onbekend	0	1.500
Katrina (US)	2005	125 miljard	1833	500.000
Sandy (US)	2012	50 miljard	54	100.000

Opmerkingen bij Tabel 1.

Het aantal slachtoffers en getroffenen van de watersnoodramp uit 1953 en van orkaan Katrina in 2005 is vergelijkbaar. Het verschil in schade vertegenwoordigt de welvaartsopbouw sinds 1953.

Rivieroverstromingen veroorzaken veel schade (Elbe, VK), maar weinig slachtoffers [2].

Tabel 2 kengetallen schattingen overstroming

Schattingen ramp NL	Schade €	doden	getroffenen
Overstroming bij huidige normen	Max 10 miljard	0-3.000	Max. 400.000
Veiligheid Nederland in Kaart (VNK)	Max 30 miljard	0-30.000	-
Ergst Denkbare Overstroming (EDO)	10 – 121 miljard	10-10.000	250.000-2.300.000

Opmerking bij Tabel 2.

Schattingen van slachtoffers en schade van Veiligheid Nederland in Kaart, Rijkswaterstaat en scenario EDO uit de Nationale Risico Beoordeling laten zien dat een overstroming in Nederland grote gevolgen kan hebben [2].

Effect één buitengewone gebeurtenis Het effect van de buitengewone gebeurtenis 'Ergst Denkbare Overstroming', scenario uit tabel 2, wordt weergegeven.

Gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis:

- 10.000 doden
- 2,3 miljoen getroffenen
- Grote materiële schade (schade oplopend tot € 121 miljard)
- Verminderd vertrouwen in instituties

Als deze gebeurtenis in de Nederlandse samenleving had plaats gevonden had het schadebedrag (van deze ene gebeurtenis) een omvang gehad van (doden + materiële schade):
(10.000 x € 2.800.000) + € 121 miljard = € 149 miljard. Ook is er in dit scenario een grote kans op maatschappelijke ontwrichting [2].

Verwijzingen

- [1] [Nationale Risico Beoordeling 6, Analistennetwerk Nationale veiligheid in opdracht van de Stuurgroep Nationale Veiligheid, RIVM 2014](#)
- [2] [Maatschappelijke ontwrichting en overstromingen, Planbureau voor de Leefomgeving, 2014](#)

BG Risico 17 Aanslagen met explosieven

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Aanslagen met explosieven, bijvoorbeeld verkregen via illegale handel in stoffen, ofwel precursoren, waarmee men explosieven kan maken.
Toelichting	<p>Aanslagen in Europa met explosieven zijn de laatste jaren toegenomen [1; 2] maar per geval onvoorspelbaar.</p> <p>Internationaal gezien gebruiken terroristen daarbij veelvuldig bommen. In de periode 2008-2013 is dat in 65% van de gevallen en in 2014-2016 in 33% van de gevallen. Daarbij neemt het gebruik van 'Home made explosives' toe [2, zie onder 'weapons'].</p> <p>Binnen Europa zijn in de periode 2015-2017 in totaal 8 bomaanslagen gepleegd met 243 doden en 409 gewonden als gevolg [1].</p> <p>De aanslagen zijn gericht op versterking van de Europese en wellicht ook de Nederlandse maatschappij. Naast de doden, gewonden en materiële schade kan er maatschappelijke onrust ontstaan en het vertrouwen in de overheid en in instituties die voor hen werken kan schade oplopen.</p>
Effect één buitengewone gebeurtenis	<p>Op 22 maart 2016 pleegt men diverse aanslagen in en rond Brussel.</p> <p>Ongeveer gelijktijdig ontploffen twee bommen op de luchthaven van Brussel. Eén bom nabij de balie van Brussels Airlines in de vertrekhal van Brussels Airport. Een tweede bom ontploft negen seconden later aan de rechterkant van de hal, nabij een horecagelegenheid. Een derde bom kan men onschadelijk maken [3].</p> <p>De gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 doden - 340 gewonden - Materiële schade (onbekend, kan vele miljoenen betreffen) - Verminderd vertrouwen in instituties <p>Als deze gebeurtenis in de Nederlandse samenleving had plaats gevonden had het schadebedrag (van deze ene gebeurtenis) een omvang gehad van:</p> <p>(35 x € 2,8 miljoen + (340 x € 336.000) + materiële schade (vele miljoenen, onbekend) = circa € 212 miljoen (excl. materiële schade).</p>
Verwijzingen	<p>[1] Aantallen aanslagen Europa, Wikipedia, versie 4 dec 2018</p> <p>[2] Jihadi terrorisme in Europe, Perspectives on Terrorism, Vol 10, No 6, 2016</p> <p>[3] Aanslagen in Brussel op 22 maart 2016, Wikipedia, versie 11 dec 2018</p>

BG Risico 22 Terroristische aanslag op schip of haven

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Een terroristische aanslag op een Nederlands schip (wereldwijd) of op/via een Nederlandse haven.
Toelichting	<p>De maritieme sector kan te maken krijgen met verschillende typen bedreigingen [1]. In West-Europa zijn in de periode 2013 – 2017 geen aanslagen geweest op maritieme doelen maar mondiaal speelt dit wel. Mondiaal zijn in die periode ongeveer 80 terroristische aanslagen geweest [2].</p> <p>Als voorbeeld van een 'buitengewone gebeurtenis' van grote omvang kiezen we voor een terroristisch scenario waarbij men een aanslag pleegt op een veerboot/cruiseschip. Dergelijke (zee)schepen komen in Nederlandse havens veelvuldig voor.</p>
Effect één buitengewone gebeurtenis	<p>De terreuraanslag op de veerboot 'SuperFerry 14' (Filipijnen) op 27 februari 2004 veroorzaakt een explosie en brand. De boot zinkt en 116 mensen komen om [3].</p> <p>De gevolgen van deze 'buitengewone gebeurtenis':</p> <ul style="list-style-type: none"> - 116 doden - Onbekend aantal gewonden (brand) - Materiële schade (aanzienlijk, verzekerd) - Verminderd vertrouwen in instituties <p>Als deze gebeurtenis op een Nederlands schip (wereldwijd) of vanuit een Nederlandse haven had plaatsgevonden was het te berekenen schadebedrag (van deze ene gebeurtenis) hoog geweest.</p> <p>Berekening: $116 \times \text{€ } 2,8 \text{ miljoen} + \text{schadebedrag vanwege gewonden en materiële schade (beiden onbekend)} = \text{circa € } 325 \text{ miljoen}$.</p> <p>Dit is nog zonder rekening te houden met gewonden en materiële schade.</p> <p>Opmerking: Vervolgschade tellen we in het kader van de IBRA niet mee bij het bepalen van de schadebedragen en de daaruit voortvloeiende rangorde. Maar vervolgschade bij aanslagen (of dreiging daartoe) kan zeer groot zijn (miljoenen-miljarden euro's). Denk daarbij aan zaken zoals havensluiting, intrekken boekingen en opschalen beveiliging.</p>
Verwijzingen	<p>[1] ILT, scheepvaart, havens kunnen te maken krijgen met terrorisme, spionage en proliferatie, versie 15 nov 2018</p> <p>[2] Global Terrorism Database</p> <p>[3] 2004 SuperFerry 14 bombing, Wikipedia, versie 20 nov 2018</p>

BG Risico 23 Ongevallen bij het transport van gevaarlijke stoffen

Inschatting effect één buitengewone gebeurtenis

Omschrijving risico	Schade aan milieu, fysieke veiligheid en economie door ongevallen met gevaarlijke stoffen bij het vervoeren en laden/lossen van gevaarlijke stoffen bij transport via lucht, rail, weg en water.
Toelichting	Een ongeval met een gevaarlijke stof kan in de gehele transportketen plaatsvinden. We gebruiken een voorbeeld van een explosie in Tianjin (China). Deze container had ook al verscheept kunnen zijn. Dat incidenten ook onderweg kunnen gebeuren bewijst het incident met de Maersk Honam in maart 2018 [1].
Effect één buitengewone gebeurtenis	<p>In Tianjin vindt op 12 augustus 2015 een explosie plaats in de haven als gevolg van onjuiste opslag van nitrocellulose [2]. De explosies die volgen veroorzaken aardbevingen van 2.3 en 2.9 op de schaal van Richter. Tot op enkele kilometers afstand breken ruiten door de drukgolf.</p> <p>De gevolgen van deze buitengewone gebeurtenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 173 slachtoffers - 520 [3] tot 800 [2] personen gewond - De materiële schade bedraagt tussen de € 2 en € 3 miljard [3]. Deze is waarschijnlijk (deels) verzekeraar. <p>Als deze gebeurtenis in Nederland plaatsvindt heeft het schadebedrag (van deze ene gebeurtenis) een omvang van: Minimaal: $(173 \times € 2.800.000) + (520 \times € 28.000) = € 500$ miljoen Maximaal: $(173 \times € 2.800.000) + (800 \times € 336.000) = € 750$ miljoen Exclusief materiële schade die ten laste komt van de overheid. We gebruiken € 600 miljoen als schadebedrag.</p>
Verwijzingen	<p>[1] Ultra Large Container Ship MAERSK HONAM major fire</p> <p>[2] Wikipedia: Explosie Tianjin</p> <p>[3] Munich Re. Topics Schadenspiegel 2016/1 Explosive Mixture</p>

Bijlage C Totaal overzicht resultaten 2019

Verkorte risico omschrijving	Fysiek	Gezondheid	Milieu	Economie	Totale schade in € miljoen/jaar	#	Vertrouwen in instituties	Buitengewone gebeurtenis
1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen		#	1.800		1.800	+	ja	
2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven	0	110	110		220		ja	
3 Onveilige infrastructuur buisleidingen	0	0	#		0	+	ja	ja
4 Ongewenste verspreiding ggo's		#	#	#	#		ja	ja
5 Niet naleving Defensie	4				4		ja	
6 Strijdigheid bestemmingsplannen met Barro	#	#	#	#	#		ja	
7 Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies		#	#	#	#		ja	
8 Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen		210			210			
9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater	0	0		#	0	+	ja	ja
10 Overstroming in Nederland	0		0	0	0		ja	ja
11 Aantasting van bodemkwaliteit		#	1.600		1.600	+	ja	
12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen	0			60	60		ja	
13 Niet voldoen aan Ecodesign			40 + #	240 + #	280	+	ja	
14 Energie-onvriendelijke gebouwen, energielabels			#	#	#		ja	
15 Besmetting door asbest		20			20		ja	
16 Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk	45		0		45		ja	
17 Aanslagen met explosieven	0			0	0		ja	ja
18 Uitstoot van ozonlaag-/lucht-/klimaat schadelijke stoffen		63	120	0	180		ja	
19 REACH en biociden		760	#	#	760	+	ja	
20 Ongevallen met schepen	29		#	#	29	+		
21 Uitstoot/lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart		3	25 + #	10 + #	38	+	ja	
22 Terroristische aanslag op schip of haven	0		0		0		ja	ja
23 Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen	#	#	#		#		ja	ja
24 Ongevallen met vliegtuigen	33		0		33		ja	
25 Geur- en geluidsoverlast door luchtvaart		4,6			4,6			
26 Niet nakomen van passagiersrechten				0,4	0,4			
27 Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)	40	0		15	55			
28 Ongeval met kabelbaan	0				0			
29 Goederenvervoer over de weg	400			93 + #	490	+		
30 Onveilig bus- en rolstoelvervoer	28				28			
31 Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer	5			17	22			
32 Niet naleving op de BES-eilanden	0,09+ #	0,5+ #	5,3+ #	0,1+ #	6	+		
33 Beleid en beheer van woningcorporaties				#	#		ja	

classificatie in € miljoen/jaar	A Risico's met berekende schade en eventueel (deels) nog niet te kwantificeren schade (#=#+)			berekende schade in € miljoen/jaar	#	B Risico's met buitengewone gebeurtenis (BG)	schade 1 BG in € miljoen										
	Verkorte risico omschrijving							Verkorte risico omschrijving									
> 1.000	1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen			1.800	+	3 Onveilige infrastructuur buisleidingen	79										
	11 Aantasting van bodemkwaliteit			1.600	+	4 Ongewenste verspreiding ggo's	6.100										
> 100, < 1.000	19 REACH en biociden			760	+	9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater	25										
	29 Goederenvervoer over de weg			490	+	10 Overstroming in Nederland	149.000										
	13 Niet voldoen aan Ecodesign			280	+	17 Aanslagen met explosieven	212										
	2 Onjuiste uitvoering rijksbeleid meest risicovolle bedrijven			220		22 Terroristische aanslag op schip of haven	325										
	8 Legionellabesmetting bij prioritaire instellingen			210		23 Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen	600										
	18 Uitstoot van ozonlaag-/lucht-/klimaat-schadelijke stoffen			180													
>10, <100	12 Onveilige bouwproducten en pleziervaartuigen			60		C Risico's met (deels) nog niet te kwantificeren schade (#)	berekende schade	fysiek	gezondheid	milieu	economie						
	27 Onveilig spoorvervoer (hoofdspoor)			55								Verkorte risico omschrijving	ja	#			
	16 Ongevallen door gevaarlijk vuurwerk			45	+							1 Onjuiste verwerking van afvalstoffen	ja	#			
	21 Uitstoot/lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart			38	+							3 Onveilige infrastructuur buisleidingen	ja	#			
	24 Ongevallen met vliegtuigen			33								4 Ongewenste verspreiding ggo's	nee	#	#	#	
	20 Ongevallen met schepen			29	+							6 Strijdigheid bestemmingsplannen met Barro	nee	#	#	#	#
	30 Onveilig bus- en rolstoelvervoer			28								7 Onvoldoende uitvoering milieutaken provincies	nee	#	#	#	
	31 Verstoring marktwerking en onveilig taxivervoer			22								9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater	ja				#
	15 Besmetting door asbest			20								11 Aantasting van bodemkwaliteit	ja	#			
> 0, <10	32 Niet naleving op de BES-eilanden			6,0	+	13 Niet voldoen aan Ecodesign	ja		#	#							
	25 Geur- en geluidsoverlast door luchtvaart			4,6		14 Energie-onvriendelijke gebouwen, energie labels	nee		#	#							
	5 Niet naleving Defensie			4,0		19 REACH en biociden	ja		#	#							
	26 Niet nakomen van passagiersrechten			0,4		20 Ongevallen met schepen	ja		#	#							
= 0	3 Onveilige infrastructuur buisleidingen			0	+	21 Uitstoot/lozing van schadelijke stoffen door scheepvaart	ja		#	#							
	9 Vervuiling of niet-leveren of te duur drinkwater			0	+	23 Ongevallen bij transport van gevaarlijke stoffen	nee	#	#	#							
	10 Overstroming in Nederland			0		29 Goederenvervoer over de weg	ja				#						
= 0	17 Aanslagen met explosieven			0		32 Niet naleving op de BES-eilanden	ja	#	#	#	#						
	22 Terroristische aanslag op schip of haven			0		33 Beleid en beheer van woningcorporaties	nee				#						
	28 Ongeval met kabelbaan			0													

Bijlage D Verklarende woordenlijst

Onderwerp	Omschrijving									
Buitengewone gebeurtenissen	Dit is een risico-categorie van gebeurtenissen waarvan het zeer onwaarschijnlijk (zeer kleine kans) is dat ze plaatsvinden. Maar als het toch gebeurt, zijn de gevolgen zeer groot of catastrofaal. Door de zeer kleine kans (frequentie=0) komt het jaarlijkse schadebedrag relatief laag of zelfs op 0 euro uit. Om toch inzicht te geven in de schade van een enkele 'buitengewone gebeurtenis' rekenen we deze uit in een aanvullende factsheet.									
Bijzonderheden	Bijzondere randvoorwaarden, die aan de orde zijn in het toezichtsveld waaronder (niet uitputtend) nieuwe eisen voortvloeiend uit wet- en regelgeving, lopende of komende verdragen of gemaakte bestuurlijke afspraken.									
Categorie-IBRA	Zie Risicocategorie.									
CE Delft	CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. https://www.ce.nl/									
Conclusie frequentie	Korte conclusie over de (jaarlijkse) frequentie van het risico, of per onderdeel daarvan, op grond van verkregen informatie.									
Conclusie schadelast	Conclusie over de schadelast van het risico, op grond van verkregen informatie. De berekende schade drukken we uit in euro's.									
DALY	Disability Adjusted Life Years. Het aantal verloren levensjaren in volledige gezondheid.									
Discussiepunten	Beschrijft die punten, waar nog discussie over bestaat rondom het risico.									
Economische schade	Dit kan bestaan uit het verlies van arbeidsproductiviteit (bijv. als gevolg van een ongeval), oneerlijke concurrentie en verlies van maatschappelijk kapitaal. In relatie met maatschappelijk kapitaal nemen we ook de herstellkosten van schade, die de overheid moet betalen (bijv. schade aan wegdek door overbelading), hierin mee.									
Effecten van het risico	<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 het herstel. Bij de berekening van de immateriële schade zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd (CE Delft):</p> <table> <tr> <td>1 dode</td> <td>= € 2,8 miljoen</td> <td>(VOSL, CE Delft)</td> </tr> <tr> <td>1 zwaargewonde</td> <td>= € 336.000</td> <td>(12% VOSL, CE Delft)</td> </tr> <tr> <td>1 lichtgewonde</td> <td>= € 28.000</td> <td>(1% VOSL, CE Delft)</td> </tr> </table>	1 dode	= € 2,8 miljoen	(VOSL, CE Delft)	1 zwaargewonde	= € 336.000	(12% VOSL, CE Delft)	1 lichtgewonde	= € 28.000	(1% VOSL, CE Delft)
1 dode	= € 2,8 miljoen	(VOSL, CE Delft)								
1 zwaargewonde	= € 336.000	(12% VOSL, CE Delft)								
1 lichtgewonde	= € 28.000	(1% VOSL, CE Delft)								
Frequentie	<p>Hoe vaak een ongewenste gebeurtenis zich in één jaar voordoet.</p> <p>Dit is meestal het gemiddelde van de afgelopen jaren. Maar ook een trend van de afgelopen jaren kan een goede frequentie voor het aantal per jaar opleveren.</p>									
Fysieke schade	<p>Doden en gewonden.</p> <p>Dit zijn de directe gevolgen voor personen bij het optreden van een ongewenste gebeurtenis. Hierbij maken we onderscheid tussen directe doden (overlijden binnen enkele weken na de gebeurtenis), zwaargewonden en lichtgewonden.</p>									
Gezondheidsschade	<p>Het gaat hier om verlies van levenskwaliteit of levensduur als gevolg van blootstelling aan gezondheid beschadigende stoffen en straling.</p> <p>Er zijn verschillende vormen waarin gezondheidsschade wordt</p>									

uitgedrukt: vroegtijdig overlijden (niet acuut zoals bij een ongeval; zie fysieke schade), verloren levensjaren (YOLL), ziektejaar equivalenten (YLD) en ook verloren jaren in gezondheid (DALY).

Grootheden die de schade bepalen	De wijze waarop schade zich voordoet, zichtbaar wordt: <ul style="list-style-type: none"> • Doden, zwaargewonden, lichtgewonden, zieken. • Materiële schade. • Emissies/lozingen, saneringskosten. • Oneerlijke concurrentie (economisch voordeel als gevolg van het niet naleven van een regel). • Maatschappelijke ontwrichting, afname vertrouwen in instituties.
Indicatoren voor omvang van de effecten	# = Lijkt (beter) te kwantificeren in vervolgtraject 0,0 = In dit kader te verwaarlozen effect <leeg> = Niet van toepassing
Instituties, vertrouwen in	Dit betreft het beeld over goed/slecht functioneren van overheidsdiensten, die taken voor de ILT uitvoeren en certificerende instellingen. Dit is niet in euro's uit te drukken en wordt in de factsheet, bij de conclusie omtrent het effect, genoteerd (als dit soort schade kan spelen): 'van toepassing'.
Locatie	Plaats, waar het risico en de effecten zich voordoen: <ul style="list-style-type: none"> • Nederland(s) grondgebied). • Buitenland/Buiten Nederland (nabij Nederland). • Gehele Wereld.
Maatschappelijke schade	Maatschappelijke schade is de schade aan de dagelijkse gang van zaken (maatschappij) en waar de gemeenschap en in principe niet het individu voor op draait.
Milieuschade	Het gaat hier om het ontstaan van schaarste doordat middelen op raken, onbruikbaar of vernietigd worden.
Omschrijving risico	Korte aanduiding van het risico en de daaraan gerelateerde schade (verkorte omschrijving; beknopt).
Populatie	Belanghebbenden, waarop het risico betrekking heeft: <ul style="list-style-type: none"> • Burgers, beroepsgroepen. • Industrie/bedrijfsleven. • Gebruikers. • Omwonenden. • Alle Nederlanders. • Gehele wereldbevolking.
Regelgeving en doel	Wettelijke bepalingen die risicodragende activiteiten reguleren. En het doel gaat over welk effect de regels moeten hebben in het kader van bijvoorbeeld veiligheid of kwaliteit van de leefomgeving. Verwezen wordt naar de vindplaats van deze bepalingen.
Risicocategorie	De verschillende categorieën, waarin de schadebedragen worden berekend: <ul style="list-style-type: none"> • Fysieke schade. • Gezondheidsschade. • Milieuschade. • Economische schade. • Vertrouwen in Instituties (wordt niet berekend: wel aanduiding 'van toepassing').
Termijn	Het moment waarop of de periode waarin het risico en de gevolgen zich manifesteren: <ul style="list-style-type: none"> • Direct/onmiddellijk. • Duur van een mensenleven. • Meerdere generaties.

Toezicht ILT	<p>De belangrijkste controle-instrumenten, die de ILT inzet bij toezicht en handhaving:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectgerichte inspecties. • Administratiecontroles. • Systeemgericht toezicht (o.a. audits). • Thema-inspecties. • Onderzoek. <p>Hier speelt ook de effectiviteit en (on)mogelijkheden van het toezicht een rol.</p>
VOLY	Value of a Life Year. De waarde die wordt toegekend aan een levensjaar. Zie ook VOSL.
VOSL	Value of a Statistical Life. De waarde die wordt toegekend aan een levensjaar. Zie ook VOLY.
YOLL	Years of Life Lost. Het aantal verloren levensjaren door voortijdige mortaliteit (<75 jaar). 1 YOLL = € 70.000 (CE Delft).

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLenT

juni 2019

