



Risico-inventarisatie Waddenzeegebied

projectnummer 0455451.100
definitief revisie 2.0
7 januari 2020

Risico-inventarisatie Waddenzegebied

projectnummer 0455451.100

definitief revisie 2.0
7 januari 2020

Opdrachtgever



CRW

Veiligheidsregio Fryslan
Harlingertrekweg 58
8913 HR LEEUWARDEN

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Martijn van Nieuwenhuijze
Darja Tretjakova

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
07-01-2019	definitief	MvN 	HJS 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Wat is een risico-inventarisatie?	1
1.2	Doel van de risico-inventarisatie	1
1.3	CRW en werkingsgebied	1
1.4	Uitvoering project	2
1.5	Leeswijzer	3
2	Methodiek	4
3	Risico-inventarisatie	6
3.1	Onderscheiden crisistypen	6
3.2	Maatschappelijk thema 1: Natuurlijke omgeving	7
3.3	Maatschappelijk thema 2: Gebouwde omgeving	8
3.4	Maatschappelijk thema 3: Technologische omgeving	8
3.5	Maatschappelijk thema 4: Vitale infrastructuur en voorzieningen	10
3.6	Maatschappelijk thema 5: Verkeer en vervoer	12
3.7	Maatschappelijk thema 6: Gezondheid	15
3.8	Maatschappelijk thema 7: Sociaal-maatschappelijke omgeving	16
4	Risicobeoordeling	17
4.1	Risicodiagram	17
4.2	Impact per scenario	18
5	Conclusie & Aanbevelingen	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Lange termijn aandachtspunten	20
5.3	Aanbevelingen	21

Bijlage 1 Risicobeeld

Bijlage 2 Toelichting op scoring impact en waarschijnlijkheid

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden aanleiding en achtergrond van de risico-inventarisatie Waddenzeegebied behandeld.

1.1 Wat is een risico-inventarisatie?

Een risico-inventarisatie is een verkenning van de in het Waddenzeegebied aanwezige risico's welke de situatie in het Waddenzeegebied negatief kunnen beïnvloeden. De risico-inventarisatie is vergelijkbaar met een regionaal risicoprofiel van een veiligheidsregio, echter heeft het geen verplichte invloed op het beleid van de betrokken organisaties. Om verwarring te voorkomen is derhalve besloten om de term risico-inventarisatie te gebruiken.

Voor een veiligheidsregio is het een wettelijke verplichting om te beschikken over een regionaal risicoprofiel. De risico's voor de veiligheid binnen het Waddenzeegebied krijgen beperkt aandacht in de regionale risicoprofielen van de veiligheidsregio's. De CRW heeft gekozen om een risico-inventarisatie voor het Waddenzeegebied op te stellen. Op deze manier kunnen de risico's die niet opgenomen zijn in risicoprofielen toch voldoende aandacht krijgen.

Deze risico-inventarisatie omvat een overzicht van de relevante risico's in relatie tot de situatie in het Waddenzeegebied, hierbij is eveneens rekening gehouden met risico's vanuit de Noordzee die het Waddenzeegebied kunnen bedreigen. De impact en waarschijnlijkheid zijn in beeld gebracht en dragen bij aan het prioriteren van diezelfde risico's.

Dit heeft zich praktisch vertaald in een risicobeeld, hieruit volgen 10 scenariobeschrijvingen die zijn opgesteld om de scoring (impact en waarschijnlijkheid) van de verschillende risico's vorm te geven. Gezamenlijk geeft dit een beeld van de risico's in het Waddenzeegebied. Op basis van de conclusies kunnen de (crisis)organisaties binnen het Waddenzeegebied strategische beleidskeuzes maken over de ambities voor de risico- en crisisbeheersing en de inspanningen voor onderlinge afstemming en verdere samenwerking.

1.2 Doel van de risico-inventarisatie

Het doel van de risico-inventarisatie is inzicht krijgen in de aanwezige risico's welke de veiligheid in het Waddenzeegebied negatief kunnen beïnvloeden. Hiermee kunnen de (crisis)organisaties binnen het Waddenzeegebied deze risico's beter afwegen in toekomstige planvorming (en betrekken in de voorbereiding op de incidentbestrijding).

1.3 CRW en werkingsgebied

“De Coördinatie Regeling Waddenzee (CRW) is een netwerk van hulpverleningsorganisaties die gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor de incident- en rampenbestrijding op de Waddenzee. De afspraken over de wijze waarop invulling wordt gegeven aan deze incident- en rampenbestrijding zijn vastgelegd in het Incidentbestrijdingsplan Waddenzee (IBP-W) en het in 2004 ondertekende CRW-convenant. Veiligheidsregio Fryslân treedt op als coördinerende veiligheidsregio. De CRW is daarom als zelfstandig onderdeel ondergebracht bij de afdeling Crisisbeheersing van Veiligheidsregio Fryslân” (CRW, 2019).

Het Waddenzeegebied zoals bedoeld in dit rapport omvat de Waddenzee en de Eems-Dollard (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Waddenzeegebied (zwart). Kaart: OpenTopo Achtergrondkaart.

1.4 Uitvoering project

De risico-inventarisatie voor het Waddenzeegebied is opgesteld in opdracht van de CRW. Het is opgesteld met betrokkenheid van een multidisciplinaire werkgroep. De risico-inventarisatie is tot stand gekomen in een aantal gezamenlijke overleggen met de vertegenwoordigers van de (crisis)organisatie van de volgende partijen (in alfabetische volgorde):

- Brandweer Fryslân;
- Gemeente Delfzijl;
- Gemeente Den Helder;
- Gemeente Noardeast-Fryslân;
- Gemeente Súdwest-Fryslân;
- Gemeente Terschelling;
- Gemeente Texel;
- Gemeente Waadhoeke;
- GHOR Groningen;
- Groningen Seaports;
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
- KNRM;
- Koninklijke Marine;
- Kustwachtcentrum;
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit;
- Nederlandse Aardolie Maatschappij;
- Noordgastransport;
- Politie;
- Port of Harlingen;
- Rijkswaterstaat;
- Samenwerkingsregeling Incidentbestrijding IJsselmeergebied (SAMIJ);

- Staatsbosbeheer;
- Veiligheidsregio Fryslân;
- Veiligheidsregio Groningen;
- Veiligheidsregio Noord-Holland Noord;
- Vereniging voor Beroepschartervaart (BBZ);
- Visafslag Lauwersoog;
- VisNed;
- Waddenvereniging;
- Wagenborg Passagiersdiensten;
- Waterschap Hunze en Aa's;
- Waterschap Noorderzijlvest;
- Wetterskip Fryslân.

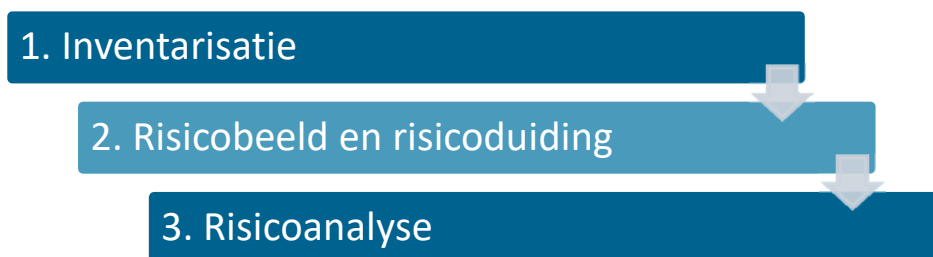
Antea Group heeft in het project een bijdrage geleverd door als discussieleider voor de sessies en penvoerder voor de rapportage op te treden. In een aantal overlegmomenten is de risico-inventarisatie met een kernteam bestaande uit de deelnemers van de werkgroep RPP (Risico's, Planvorming en Procedures) van de CRW tot stand gekomen.

1.5 Leeswijzer

In **hoofdstuk 1** zijn de aanleiding, achtergrond en betrokken partijen beschreven. In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op de methodiek. In **hoofdstuk 3** zijn de resultaten per processtap weergegeven. Deze stappen leiden tot in **hoofdstuk 4** weergegeven risicodiagram, waarin impact en waarschijnlijkheid van de relevante scenario's op een onderling vergelijkbare wijze zijn weergegeven. Ten slotte worden in **hoofdstuk 5** aanbevelingen gedaan. **Bijlage 1** geeft het risicobeeld, het resultaat van een brede schouw op alle mogelijk crisistypen.

2 Methodiek

De methodiek voor het ontwikkelen van de risico-inventarisatie is gebaseerd op de Handreiking Regionaal Risicoprofiel. De processtappen welke voor het opstellen van risico-inventarisatie in het Waddenzeegebied relevant zijn, zijn weergegeven in figuur 2.1. Deze processtappen zijn door middel van een aantal terugkoppelmomenten doorlopen met de werkgroep (paragraaf 1.4) met een kwalitatieve benadering. Dat wil zeggen dat de betrouwbaarheid van hetgeen is ingebracht bepaald wordt door de kennis en ervaring van de werkgroep. Daarbij is gewerkt op basis van consensus. De processtappen komen in dit hoofdstuk kort aan de orde.



Figuur 2.1: Processtappen risico-inventarisatie Waddenzeegebied

Stap 1: Inventarisatie

In lijn met de landelijke handleiding vindt de risico-inventarisatie plaats aan de hand van onderstaande maatschappelijke thema's:

1. natuurlijke omgeving;
2. gebouwde omgeving;
3. technologische omgeving;
4. vitale infrastructuur en voorzieningen;
5. verkeer en vervoer;
6. gezondheid;
7. sociaal-maatschappelijke omgeving.

Deze maatschappelijke thema's zijn verder uitgewerkt in crisistypen en incidenttypen. Hierbij zijn de risicovolle situaties van binnen en buiten het Waddenzeegebied beschouwd, in de context van de veiligheid in het Waddenzeegebied.

Stap 2: Risicobeeld en risicoduiding

In het risicobeeld zijn de context en de spreiding van de risico's zoals geïnventariseerd bij stap 1 uitgewerkt. Zodoende kan er beter worden beoordeeld in welke mate de risico's bepalend zullen zijn in de risico-inventarisatie. Aan het einde van deze stap zijn er veertien relevante crisistypen onderscheiden, hieruit is een pallet van 10 scenario's samengesteld dat representatief wordt beschouwd voor de risico-inventarisatie.

Stap 3: Risicoanalyse

Alle risico's uit de inventarisatie en het risicobeeld zijn uitgewerkt in realistische scenario's. In deze scenario's wordt een beeld geschetst van een aantal mogelijke tot waarschijnlijke effecten (territoriaal, sociaal, economisch etc.) van een dergelijke calamiteit.

De scenario's zijn vervolgens binnen de werkgroep beoordeeld op impact en waarschijnlijkheid. De impactcriteria die zijn beoordeeld staan opgesomd in tabel 2.1 en worden gescoord in een

range van *Beperkt gevolg (A)* tot *Catastrofaal gevolg (E)*. De waarschijnlijkheid van het in dit risicoprofiel omschreven scenario wordt gescoord in een range van *Zeer onwaarschijnlijk (A)* tot *zeer waarschijnlijk (E)*.

Tabel 2.1: Opsomming van getoetste impactcriteria

Vitale belangen en impactcriteria	
0. nautische situatie	0.1 continuïteit Waddenzeegebied
1. Territoriale veiligheid	1.1 Aantasting van de integriteit van het grondgebied
2. Fysieke veiligheid	2.1 Doden 2.2 Ernstig gewonden en chronisch zieken 2.3 Gebrek aan primaire levensbehoeften
3. Economische veiligheid	3.1 Kosten
4. Ecologische veiligheid	4.1 Langdurige aantasting van het milieu en de natuur (flora en fauna)
5. Sociale en politieke stabiliteit	5.1 Verstoring van het dagelijks leven 5.2 Bestuurlijk (afbreuk)risico 5.3 Sociaal-psychologische impact

Op basis van deze beoordeling is een risicodiagram opgesteld. Dit risicodiagram is vooral een indicatief overzicht van de relevante dreigingen (uitgewerkt tot scenario's), op een onderling vergelijkbare wijze. De waardering van de verschillende risico's (impact en waarschijnlijkheid) wordt hierbij met een rekenslag vertaald in een diagram. Het risicodiagram moet echter altijd bezien worden tegen het licht van de scenariokeuzes en is onlosmakelijk verbonden met de totale rapportage. Deze methodiek komt voort uit de Handreiking Regionaal Risicoprofiel.

Stap 4: risico-inventarisatie Waddenzeegebied

De uitwerking van voorgaande stappen vormt de risico-inventarisatie van het Waddenzeegebied. Deze rapportage biedt een basis voor verdere uitwerking van de in de conclusies beschreven aanbevelingen en vervolgonderzoek.

3 Risico-inventarisatie

Om tot een risico-inventarisatie te komen, is allereerst een risicobeeld opgesteld. Bij het opstellen van dit risicobeeld is door de projectgroep bepaald in hoeverre crisistypen relevant zijn in relatie tot de situatie in het Waddenzeegebied. Het volledige risicobeeld is opgenomen in bijlage 1.

Voor de crisistypen met een hoge relevantie voor het Waddenzeegebied is een scenario uitgewerkt. Een scenario wordt gedefinieerd als een mogelijk verloop van een incident, of preciezer: een verwacht karakteristiek verloop van een incidenttype vanaf de basisoorzaken tot en met de einduitkomst. Bij het opstellen van de scenario's is met name getracht maatgevende scenario's op te stellen en rekening te houden met de complexiteit van hulpverlening.

In dit hoofdstuk worden alle crisistypen per maatschappelijk thema beschreven. De opbouw van elk scenario is hetzelfde: context, trigger, incident en impact/waarschijnlijkheid.

3.1 Onderscheiden crisistypen

Onderstaande tabel (tabel 3.1) bevat een overzicht van de gezamenlijk onderscheiden crisistypen met een bepaalde relevantie. Voor crisistypen met een hoge relevantie is een scenario uitgewerkt. In totaal zijn tien scenario's uitgewerkt. Voor scenario's met een lage relevantie ten aanzien van de situatie in het Waddenzeegebied of met onvoldoende onderscheidend vermogen ten opzichte van de (in scenario's) uitgewerkte crisistypen is in dit hoofdstuk een onderbouwing opgenomen. Bijlage 1 geeft het complete risicobeeld.

Tabel 3.1: Relevante crisistypen en scenario's

Nr.	Maatschappelijk thema	Crisistype	Scenario
1.	Natuurlijke omgeving	Dierziekten	1a. Massale vogelsterfte 1b. Zeehondensterfte
2.	Technologische omgeving	Ongevallen met brandbare/ explosieve stof in open lucht	2. Ongeval met gevaarlijke stof (brand als gevolg van een gaslekage)
3.		Munitie	3. Opvissen van een niet-ontploff projectiel
4.		Verstoring kwaliteit oppervlaktewater	Vitale infrastructuur en voorzieningen
5.	5. Verontreiniging Waddenzeegebied met 'zooi' op stranden, kust en kwelders		
6.	Verkeer en vervoer	Luchtvaartincidenten	6. Luchtvaartincident
7.		Incidenten op of onder water	7a. Incident met een veerboot 7b. Incident met een passagiersschip
8.	Gezondheid	Evacuatie wadlopers	8. Incident met wadlopers
9.	Sociaal-maatschappelijke omgeving	Verstoring openbare orde	9. Ordeverstoring op een veerboot

Het maatschappelijk thema *natuurlijke omgeving* omvat crisistypen met een natuurlijk risico. *Gebouwde omgeving* gaat over risico's in gebouwen en kunstwerken. Het thema *technologische*

omgeving behandelt incidenten met als primaire risico gevaarlijke stoffen. In *verkeer en vervoer* komen crisistypen aan de orde die afgeleid zijn van incidenten op het water, in de lucht, op het land of in tunnels. Onder *sociaal-maatschappelijke omgeving* wordt onder andere paniek in menigten en verstoring van de openbare orde verstaan.

3.2 Maatschappelijk thema 1: Natuurlijke omgeving

3.2.1 Extreme weersomstandigheden

Extreem weer (hitte, storm, mist) vormen een trigger voor overige scenario's, waaronder verontreiniging van oppervlaktewater met olie (scenario 5) en zool (scenario 6).

3.2.2 Scenario 1: Dierziekte: massale vogelsterfte / massale zeehondensterfte

Context

Het Waddengebied is een unieke plek in Nederland waar miljoenen vogels gebruik van maken: ze brengen hier de winter door, broeden er in de zomer of maken een tussenstop op trektochten. Het gebied is beschermd onder verschillende wet- en regelgeving, waaronder Natura 2000. Het gebied is uitgeroepen tot Werelderfgoed.

Besmettelijke dierziekten kunnen zich verspreiden onder dieren, en zoals de vogelgriep, overdraagbaar zijn of worden op mensen. Dergelijke ziekten kunnen een negatief effect hebben op de volksgezondheid, handel en milieu. Vanuit het nautisch perspectief kan de grote hoeveelheid dode vogels overlast veroorzaken (door bijvoorbeeld stank en vermindering van de waterkwaliteit). Vervolgens kunnen de mensen/boten die in aanraking komen met de dode vogels de ziekte verder verspreiden naar andere mensen/gebieden.

Trigger

Vogelsterfte: De vogelgriep raakt de populatie vogels in het Waddenzeegebied.
Zeehondensterfte: De populatie wordt getroffen door een besmettelijk virus.

Incident

De vogelgriep verspreidt zich onder de populatie van vogels in het Waddenzeegebied. Een dergelijke situatie heeft over het algemeen een lange doorlooptijd. De dode vogels worden in toenemende mate op stranden, in het water en in natuurgebieden aangetroffen. De vogels moeten snel opgeruimd worden in verband met besmettingsgevaar en de impact op de fysieke leefomgeving in het algemeen; op het land zullen de gemeenten hiervoor verantwoordelijk zijn. Op het water is dit minder eenduidig; op dit moment ruimt bij grote hoeveelheden kadavers Rijkswaterstaat, vanuit haar verantwoordelijkheid voor de waterkwaliteit de kadavers op. Het ministerie van Economische Zaken heeft een verantwoordelijkheid voor de zieke dieren. Na verloop van tijd wordt duidelijk dat de effecten op de volksgezondheid beperkt zijn. In de periode dat het virus zich voordoet en verspreidt (circa twee maanden) worden verschillende maatregelen getroffen door de overheidsdiensten. Hierbij valt te denken aan het afsluiten van (vaarwegen en) gebieden voor mensen mocht het virus besmettelijk zijn.

NB: Het incidentverloop voor massale zeehondensterfte is vergelijkbaar met de vogelsterfte.

Opmerking dierziekte vogels vs. zeehonden

Naast een vogelhabitat is het Waddenzeegebied ook een belangrijk habitat voor de zeehonden. De scenario's zijn vergelijkbaar in respons, echter vallen de kosten voor het opruimen van

zeehonden kadavers hoger uit wegens meer logistieke stappen. De aaibaarheidsfactor van de zeehonden wordt hoger geacht dan die van vogels; daardoor is er meer interesse in het incident met zeehonden. De bestuurlijke en sociaal psychologische impact wordt iets hoger ingeschat.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score vogels	Score zeehonden	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	B	B	Beperkt hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	C	C	Bovenlokaal
2.1	Doden	n.v.t.	n.v.t.	
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	n.v.t.	n.v.t.	
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	n.v.t.	
3.1	Kosten	C	D	(vog.) <€ 2.000.000 (zeeh.) <€ 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	C	C	Bovenlokaal (mogelijk)
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	A	A	<400 getroffen, 1 dag (bijv. vrijwilligers)
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	B	C	(vog.) weken 1 indicator (zeeh.) maanden, 1 indicator
5.3	Sociaal psychologisch impact	B	C	(vog.) <400, 1 dag (zeeh.) <4.000, 1 dag
	Waarschijnlijkheid	Score	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	D	C	(vog.) Waarschijnlijk (zeeh.) Mogelijk

3.3 Maatschappelijk thema 2: Gebouwde omgeving

Mogelijke ongevallen in de gebouwde omgeving met grote gevolgen voor het Waddenzeegebied zijn niet aannemelijk geacht. Mogelijke rookwolk van een grote brand aan het land kan een vergelijkbaar effect hebben als mist (trigger extreme weersomstandigheden). Instorting van een industriële inrichting kan een trigger zijn voor scenario verontreiniging oppervlaktewater.

3.4 Maatschappelijk thema 3: Technologische omgeving

3.4.1 Scenario 2: Ongeval met brandgevaarlijke stof

Context

In de bodem van het Waddenzeegebied liggen leidingen met een brandgevaarlijke stof, welke ingegraven zijn.

Trigger

Beschadiging van leiding met een brandgevaarlijke stof door externe invloed van derden.

Incident

Door het stranden van een schip op drift of het slepend anker van dit schip is een leiding met brandgevaarlijke stof geraakt en hierdoor beschadigd. Als gevolg hiervan is er een gat ontstaan

waaruit de brandgevaarlijke stof vrijkomt. Door de aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (schip) ontbrand de brandbare stof met een steekvlam tot gevolg.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	A	Zeer beperkt hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A	Lokaal
2.1	Doden	n.v.t.	
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	n.v.t.	
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	
3.1	Kosten	D	<€ 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A	Lokaal
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	A	<40 personen, 1 dag
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	B	1 indicator, weken
5.3	Sociaal psychologisch impact	A	< 40 personen, 1 dag
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	A	Zeer onwaarschijnlijk

3.4.2 Ongeval met een giftig stof

Dit crisistype is mede opgenomen in het scenario “Incident met brandbare stof” en is naar oordeel van het projectteam onvoldoende onderscheidend om als apart scenario op te nemen in de risico-inventarisatie van het Waddenzeegebied.

3.4.3 Scenario 3: Incident met niet-ontploft projectiel

Context

Eén van de munitiestortplaatsen vanuit de Tweede Wereldoorlog bevindt zich in de Waddenzee tussen Schiermonnikoog en Ameland, dicht bij vogelbroedplaats Engelsmanplaat. Daarnaast worden bommen uit de Tweede Wereldoorlog regelmatig gevonden in de bodem van de Noordzee en ook in het Waddenzeegebied. Na verloop van tijd bederven de explosieven, echter kunnen ze alsnog ontploffen of gevaarlijke stoffen (TNT, fosfor) in het water gaan lekken.

Trigger

Opvissen van niet-ontplofte munitie, welke ontploft na het opvissen in de Waddenzee.

Incident

Een vissersboot haalt een niet-ontploft projectiel uit de Tweede Wereldoorlog boven water. Fosfor in het explosief ontsteekt, ontploffing eist het leven van drie bemanningsleden.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	B	Bepakt hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A	Lokaal
2.1	Doden	C	3 doden
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	n.v.t.	
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	
3.1	Kosten	C	<€ 2.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A	Lokaal
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	A	Dagen, 1 indicator. Risico op aantreffen munitie in het land geaccepteerd.
5.3	Sociaal psychologisch impact	C	<40 inwoners, 1 week
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	B	Onwaarschijnlijk

3.5 Maatschappelijk thema 4: Vitale infrastructuur en voorzieningen**3.5.1 Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering**

Uitval rioolwaterafvoer en/of afvalwaterzuivering is niet voldoende onderscheidend om als apart scenario op te nemen in de risico-inventarisatie. Verstoring van rioolwaterafvoer en/of afvalwaterzuivering leidt mogelijk tot verontreiniging van het oppervlaktewater door directe (ongezuiverde) lozingen (waterkwaliteit). Dit kan een effect hebben op de waterkwaliteit van oppervlaktewater, naar verwachting blijft de impact beperkt.

3.5.2 Verstoring telecommunicatie en ICT

Uitval ICT-voorzieningen (ook door cyberaanval) kan een trigger zijn voor een incident op het water. Communicatievoorzieningen zijn belangrijk voor de nautische veiligheid in het Waddenzeegebied, echter wordt verstoring/uitval van deze voorzieningen niet gezien als crisistype dat uit kan groeien tot maatgevend scenario i.v.m. zelfvoorzienend karakter van scheepvaart en hulpverlening op water. Een cyberaanval is een mogelijke reden voor het uitval van ICT en communicatievoorzieningen.

3.5.3 Scenario 4: Verontreiniging oppervlaktewater met olie (drijfslagvormende stof)**Context**

Uit het rapport "Risicoanalyse Waddenzee, analyse verkeers- en vervoersstromen 2015" (Marin, 2016) blijkt dat de meest vervoerde gevaarlijk stof op de Waddenzee van de klasse ontvlambare vloeistoffen (incl. olieproducten) is. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om brandbare vloeistoffen. Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt ook plaats op de Noordzee boven de Waddeneilanden in grotere hoeveelheden.

Trigger

Door slechte weersomstandigheden raakt een tanker onbestuurbaar en loopt boven Terschelling aan de grond.

Incident

Door slechte weersomstandigheden wordt een tanker onbestuurbaar en slaat lek. 2.500 m³ olie stroomt de Noordzee in en bereikt via een tweetal zeegaten het Waddenzeegebied, ook de stranden van enkele eilanden komen onder de olie te zitten. De olie moet opgeruimd worden wegens het negatieve effect op de natuur van de Waddenzee, waterkwaliteit, nautische situatie enz. Ondanks grootschalige en kwalitatieve bestrijding bereikt de olie door de eb- en vloedbeweging toch de ‘haarvaten’ van het waddensysteem en is opruimen lastig.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	D	Ernstig hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	C	Regionaal
2.1	Doden	n.v.t.	
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	n.v.t.	
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	D	>4.000(Uitvallen van bevoorrading)
3.1	Kosten	E	>€ 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	D	Regionaal (heel Waddenzeegebied)
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	E	>4.000 getroffen, > 1 week
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	E	2-4 indicatoren, > 1 jaar
5.3	Sociaal psychologisch impact	E	>400 mensen, > week
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	C	Mogelijk

3.5.4 Scenario 5: Verontreiniging Waddenzeegebied met ‘zooi’ op stranden, kust en in de kwelders

Context

Steeds meer spullen worden vervoerd in containers over het water.

Trigger

Door hevige storm verliest een containerschip een deel van zijn lading.

Incident

Wegens een zware storm verliest een containerschip ruim 300 containers in de Noordzee. Sommige containers zinken, sommige blijven drijven, sommige slaan in de golven kapot. Een aantal containers drijven het Waddenzeegebied in. Ook de inhoud van een deel van de containers (drijvende voorwerpen, zinkende voorwerpen, verpakte oplosbare chemicaliën) komt vrij en spoelt aan op de Waddeneilanden en drijft/zweeft in de Waddenzee.

Naast het bergen van de containers ruimen de hulpdiensten (met behulp van honderden vrijwilligers) de zoi op in het water, de stranden, de kwelders en ook van de zeebodem.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	D	Ernstige hinder (drijvende containers/ zoi)
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	E	Regionaal, > maanden
2.1	Doden	n.v.t	
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	n.v.t.	
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	C	Max 12uur, < 400 personen
3.1	Kosten	E	>€ 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	D	Regionaal (+ vaste stoffen blijven lang intact)
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	C	1-2 dagen, <4.000 personen
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	E	2 indicatoren, >1 jaar
5.3	Sociaal psychologisch impact	E	>400 personen, >1 week
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	B	Containers in het water komen vaak voor, 300 containers niet.

3.6 Maatschappelijk thema 5: Verkeer en vervoer

3.6.1 Scenario 6: Luchtvaartincident

Context

Er vindt vliegverkeer plaats boven het Waddenzeegebied, naar verwachting zal dit echter niet toenemen in de toekomst in verband met een nieuwe indeling van het luchtruim (uitbreiding luchthaven Schiphol en mogelijk luchthaven Lelystad). De casuïstiek met betrekking tot luchtvaartincidenten in Nederland is zeer beperkt, maar er zijn al ongevallen voorgekomen in het Waddenzeegebied (Dakota ramp in 1996, Cessna). De benadering van een dergelijk incident is in dat opzicht te vergelijken met een zinkend vaartuig en zou primair als “boot in nood” worden behandeld.

Trigger

Spontaan falen van een motor van een (militair) vliegtuig.

Incident

Een klein (militair) vliegtuig (dertig inzittenden) probeert op een mooie zomerse zaterdag een noodlanding (ditch) te maken op het water in de Waddenzee na een spontaan falende motor. Het vliegtuig heeft de luchtverkeersleiding gealarmeerd. Direct na de noodlanding is het niet duidelijk of er overlevenden zijn. De hulpverlening arriveert snel bij de plaats van de noodlanding, ze halen de mensen uit het water.

Het vliegtuig is langzaam aan het zinken en vormt een belemmering voor de scheepvaart. Er wordt verder gehandeld volgens de procedure “schip in nood”. Eén inzittende overleeft het incident.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknpte motivatie
0.1	Nautische situatie	B	Beperkt hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A	2-6 dagen, lokaal,
2.1	Doden	D _{hoog}	29 doden
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	A	1 gewonde
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	
3.1	Kosten	E	> € 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A	Lokaal
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	B	<40 getroffen, 3 dagen tot 1 week
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	B	Weken, 1 indicator
5.3	Sociaal psychologisch impact	D	> 1 week, <40 inwoners
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	A	Zeer onwaarschijnlijk

3.6.2 Scenario 7: Incident met een veerboot / passagierschip

Context

Veerdiensten tussen het vaste land en de Waddeneilanden zijn de primaire manier om van en naar de Waddeneilanden te komen. Daarnaast is er sprake van een toename van passagiersschepen behorende tot de zogenaamde ‘witte vloot’ (riviercruiseschepen) op de Waddenzee (figuur 3.1).



Figuur 3.1: Vaartuig uit de witte vloot (voorbeeld)

Trigger

Een passagiersschip/veerboot maakt water en strandt in het midden van een drukke vaarroute.

Incident

Door een aanvaring met een ander schip strandt een veerboot met 843 passagiers (waaronder zesentwintig kinderen en veel ouderen met een zorgbehoefte) en elf bemanningsleden. Het schip begint water te maken; procedures worden gevolgd, hulpdiensten worden gealarmeerd en passagiers worden verzocht om de reddingsvesten aan te doen. De evacuatie verloopt rommelig en sommige mensen belanden in het water. Eén mens in het water is per definitie verminderd zelfredzaam, maar deze populatie opvarenden houdt het vermoedelijk minder lang uit. De hulpdiensten arriveren om mensen uit het water te halen, passagiers en bemanning te evacueren (bijvoorbeeld door middel van ‘mass rescue’ naar een nabijgelegen groot schip) en het schip gecontroleerd op ‘een plaat’ te zetten. Naast gewonden komen er opvarenden om het leven. De vaarroute moet worden afgezet en de gevolgen voor het milieu worden onderzocht.

Opmerkingen - verschil tussen incident met een veerboot en een passagierschip

Een incident met een passagierschip vraagt om een vergelijkbaar SAR-aanpak als een incident met een veerboot. Uit expert judgement blijkt dat de waarschijnlijkheid van een incident met een passagiersschip hoger is, omdat de kapiteins minder ervaren en bekend zijn met het varen in het Waddenzeegebied. De kapiteins van de veerboten hebben meer ervaring en kunnen daardoor beter handelen tijdens het incident (bijv. de boot op een zandbalk zetten om zinken te voorkomen). Daarnaast zijn de passagiersschepen van de ‘witte vloot’ minder zeevaardig en zullen daardoor sneller zinken.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score veerboot	Score pas.schip	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	D	D	Ernstig hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A	A	Lokaal
2.1	Doden	C	D _{hoog}	(veer.) 2-4 doden (pas.) 16-40 doden
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	D	E	(veer.) 8-16 gewonden (pas.) >40 gewonden
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	A	B	(veer.) Max 6u, <40 personen (pas.) Max 6u, <400 personen
3.1	Kosten	E	E	>€ 20.000.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A	A	Lokaal
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	D	C	(veer.) 1-2 dagen >4000 (pas.) 1-2 dagen <4000
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	D	D	Maanden, 2 indicatoren
5.3	Sociaal psychologisch impact	D	D	3 dagen-1 week, <400 inw.
	Waarschijnlijkheid	Score	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	A	C	(veer.) Zeer onwaarschijnlijk (pas.) Mogelijk

3.7 Maatschappelijk thema 6: Gezondheid

3.7.1 Bedreiging volksgezondheid

Dierziekten kunnen een bedreiging vormen voor de volksgezondheid. Scenario 1 beschrijft de effectenbestrijding bij dierziekten. Uitvallen van grote hoeveelheden mensen bij de hulpverleningsorganisaties wordt intern geregeld en heeft naar verwachting een beperkt effect op het Waddenzeegebied, hooguit wordt het een trigger voor uitval communicatievoorzieningen (in verband met personeelstekorten).

3.7.2 Scenario 8: Incident met wadlopers

Context

Wadlopen is het recreatief zich op de platen en/of kwelders van de Waddenzee bevinden. Voor de wet is Wadlopen en het houden van een wadlooptocht verboden zonder vergunning (Wadloopverordening provincies Noord-Holland, Fryslân en Groningen). Jaarlijks nemen rond 30.000 mensen deel aan wadloopexcursies in Nederland.

Trigger

Onwel worden van een wadloper.

Incident

Een groep van 70 personen begint een wadlooptocht onder begeleiding van een gids. Tijdens de tocht wordt een persoon onwel en raakt buiten bewustzijn. De hulpdiensten worden gealarmeerd i.v.m. een mogelijke hersenbloeding. Een deel van de groep blijft met een gids en het slachtoffer, terwijl de rest beslist om verder door te lopen. Evacuatie van het slachtoffer staat centraal; daarnaast hebben hulpdiensten te maken met de opvang van onderkoelde wadlopers op de eilanden.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	n.v.t.	
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	
2.1	Doden	A	1 dode
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	A	1 gewonde (onderkoeling)
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	
3.1	Kosten	B	<€ 200.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	B	Weken, 1 indicator
5.3	Sociaal psychologisch impact	A	1 dag, <40 personen
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	E	Zeer waarschijnlijk

3.8 Maatschappelijk thema 7: Sociaal-maatschappelijke omgeving

3.8.1 Scenario 9: Ordeverstoring op een veerboot

Context

Jaarlijks vervoeren de veerdiensten van en naar de Waddeneilanden miljoenen passagiers (bijvoorbeeld jaarlijks 3,5 miljoen passagiers en 1,4 miljoen voertuigen tussen Den Helder en Texel).

Trigger

Een passagier zorgt (met of zonder specifiek motief) voor commotie op een veerboot.

Incident

Een passagier zorgt voor een vechtpartij op een veerboot. De passagiers breken de vechtpartij af met behulp van de bemanningsleden. De politie wordt gealarmeerd. De kapitein beslist om terug te varen. De politie onderzoekt het incident en hoort de getuigen uit. Mogelijke gewonden worden geholpen door de medewerkers van een ambulance. Ten minste één vaart valt uit, waardoor veel passagiers langer moeten wachten.

Impact/waarschijnlijkheid scenario

	Impactcriteria	Score	Beknopte motivatie
0.1	Nautische situatie	A	Zeer beperkte hinder
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A	Lokaal
2.1	Doden	A	1 (Mogelijk)
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	A	1 (Mogelijk)
2.3	Gebrek aan primaire levensbehoeften	n.v.t.	
3.1	Kosten	B	<€ 200.000
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	A	<400 personen, 1 dag
5.2	Bestuurlijk (afbreuk)risico	C	2 indicatoren, weken
5.3	Sociaal psychologisch impact	B	<40 personen, 1-2 dagen
	Waarschijnlijkheid	Score	
	Kans op gebeurtenis per 10 jaar	C	Mogelijk

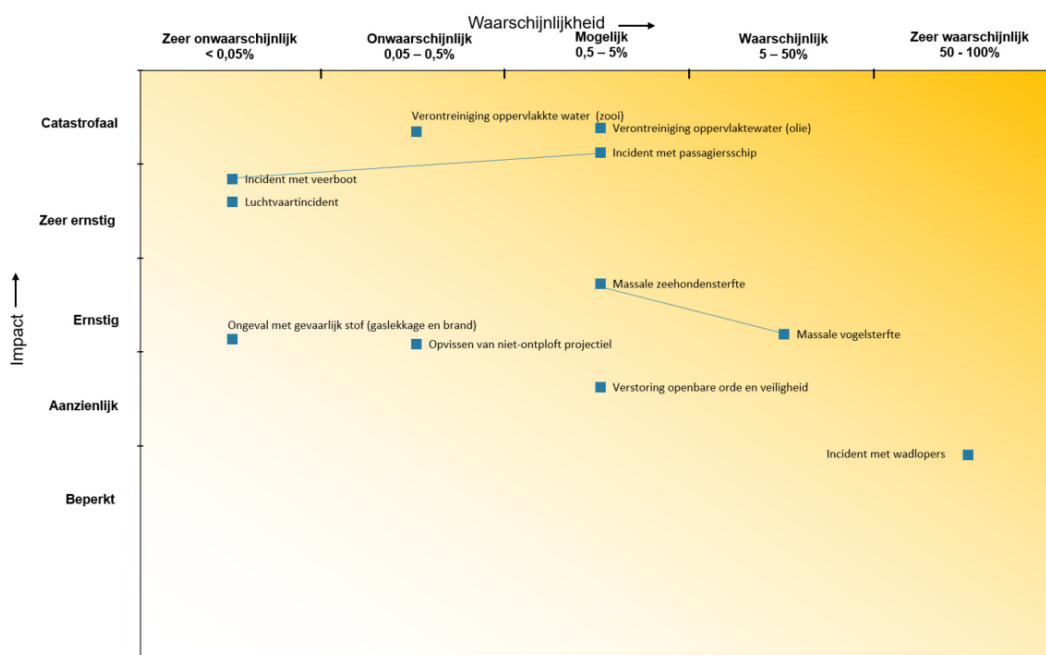
4 Risicobeoordeling

In dit hoofdstuk is met behulp van een risicodiagram en het impact per scenario de risicobeoordeling weergegeven.

4.1 Risicodiagram

In het risicodiagram (figuur 4.1) zijn de relevante scenario's op een onderling vergelijkbare wijze afgebeeld. De scenario's met de grootste impact en waarschijnlijkheid staan rechtsboven in de figuur. Een lage waarschijnlijkheid en impact leidt tot een plaats linksonder in het diagram. Zo staat het scenario "incident met wadlopers" rechtsonder in het diagram: de impact van het beschreven scenario is beperkt, de kans op het omschreven scenario is als zeer waarschijnlijk beoordeeld.

Scenario's "incident met een passagiersboot" en "incident met een veerboot" en scenario's "Massale vogelsterfte" en "Massale zeehondensterfte" zijn aan elkaar verbonden, dit om een beeld te geven hoe de vergelijkbare scenario's ten opzichte van elkaar staan.



Figuur 4.1: Risicodiagram: het risicodiagram kan niet los worden gezien van de scenariobeschrijvingen

Het risicodiagram staat niet op zichzelf

Het mag duidelijk zijn dat het risicodiagram alleen niet de basis kan en mag zijn voor toekomstig strategisch beleid. Het risicodiagram biedt een *goede indicatie* voor het risicobeeld van de veiligheid in het Waddenzeegebied. Het is echter (niet meer dan) het eindresultaat van alle hiervoor doorlopen stappen en keuzes. De positie van een scenario in het diagram is sterk afhankelijk van de omschrijving van het scenario. Omdat de scenario's uit deze risico-inventarisatie verschillen van de scenario's uit de regionale risicoprofielen van de betrokken veiligheidsregio's, is bovenstaand risicodiagram lastig te vergelijken met de risicodiagrammen uit de regionale risicoprofielen.

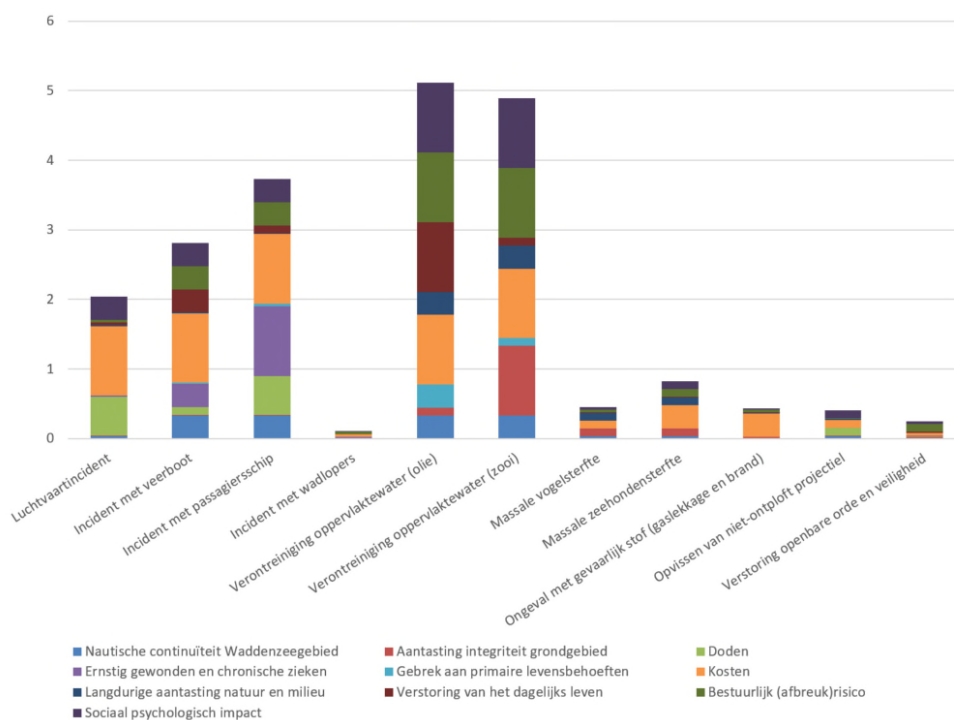
In het regionaal risicoprofiel van de Veiligheidsregio Fryslân is het incident ‘beroepsvaart’ gescoord als een risico met een impact ‘ernstig’ en een waarschijnlijkheid ‘mogelijk’. In deze risico-inventarisatie is de waarschijnlijkheid vergelijkbaar, maar is de impact hoger gewaardeerd door een scenario met grotere gevolgen (voor mens, materieel en omgeving).

Het diagram zelf is samengesteld op basis van *expert judgement* en niet op basis van (kwantitatieve) risicoberekeningen. Het is dus geen wiskundig diagram, maar een verhoudingsdiagram.

Een fictief voorbeeld is de omschrijving van een incident met een passagiersschip (witte vloot). Kiest men voor een scenario met enkele zwaargewonden, dan is dit een zwaar ongeval met een mogelijke kans op voorkomen binnen de regio. Kiest men voor een ongeval met een zwaarder verloop, dan zal de positie in het diagram verschuiven naar links (kleinere kans), en naar boven (zwaardere impact).

4.2 Impact per scenario

In onderstaande figuur (figuur 4.2) is per scenario de bijdrage aan de impact weergegeven, dit ter illustratie welke scenario's de hoogste impact hebben. In dit diagram is de kans dus niet weergegeven.



Figuur 4.2: Diagram met samengestelde impactcriteria per scenario

Uit figuur 4.2 kan schematisch worden herleid wat de impact is van de verschillende criteria per scenario (zoals beschreven in hoofdstuk drie). Het blijkt dat respectievelijk de scenario's ‘incident met passagiersschip’, ‘verontreiniging oppervlaktewater (olie)’ en ‘verontreiniging oppervlaktewater (zooi)’ de grootste samengestelde impact hebben.

NB: De verschillende impactcriteria hebben in de rekenmodule de standaard wegingsfactor.

5 Conclusie & Aanbevelingen

5.1 Conclusie

In de afgelopen periode is gewerkt aan het opstellen van een risico-inventarisatie voor het Waddenzeegebied. In de vorige hoofdstukken, drie en vier, zijn de resultaten beschreven. Deze risico-inventarisatie omvat een overzicht van de relevante risico's in relatie tot de situatie in het Waddenzeegebied. Het biedt inzicht in de aanwezige risico's welke de situatie in de Waddenzee negatief kunnen beïnvloeden. Hiermee kunnen de relevante partijen deze **risico's beter afwegen in toekomstige planvorming** (en betrekken in de voorbereiding op de incidentbestrijding).

De wijze waarop het resultaat tot stand gekomen is, de spreiding van de scenario's/ het beeld dat het risicodiagram geeft, gecombineerd met de betrokken partijen die input hebben geleverd hebben de werkgroep betrokken bij het opstellen van deze risico-inventarisatie het vertrouwen gegeven dat er een kwalitatief goed resultaat voorligt. Het resultaat is in lijn met de risico's van de scenario's van risicostudies die eerder voor het Waddenzeegebied zijn ontwikkeld. Er zijn geen hele nieuwe aandachtspunten uit de inventarisatie naar voren gekomen.

In onderstaande tabel is de koppeling gelegd tussen de gescoorde scenario's in deze risico-inventarisatie en de scenario's, processen en verantwoordelijke partijen zoals deze in het incidentbestrijdingsplan Waddenzee zijn opgenomen.

Nr.	Relevante scenario's risico-inventarisatie	Scenariotitel	IBP-scenario	IBP-proces	IBP verantwoordelijke partij
1	Dierziekten	Massale vogelsterfte/ zeehondensterfte	Ecologisch incident	Beheer waterkwaliteit	Rijkswaterstaat
2	Ongevallen met brandbare/ explosieve stof in open lucht	Ongeval met gevaarlijk stof	Ongeval met gevaarlijke stoffen	Bron- en Emissiebestrijding	Brandweer
3	Munitie	Opvissen van een niet-ontploft projectiel	Mens en dier in nood	Search and Rescue	Kustwacht
4	Verstoring kwaliteit oppervlaktewater	Verontreiniging oppervlaktewater met olie (drijfvaagvormende stof)	Verontreiniging oppervlaktewater	Beheer waterkwaliteit	Rijkswaterstaat
5		Verontreiniging Waddenzeegebied met 'zooi' op stranden, kust en kwelders	Verontreiniging oppervlaktewater	Beheer waterkwaliteit	Rijkswaterstaat
6	Luchtvaartincidenten	Luchtvaartincident	Mens en dier in nood	Search and Rescue	Kustwacht
7	Incidenten op of onder water	Incident met een veerboot/ passagiersschip	Mens en dier in nood	Search and Rescue	Kustwacht
8	Evacuatie wadlopers	Incident met wadlopers	Mens en dier in nood	Search and Rescue	Kustwacht
9	Verstoring openbare orde	Ordeverstoring op een veerboot	Ordeverstoring	Handhaven openbare orde	Politie

Uit de tabel is op te maken welk rampbestrijdingsproces primair betrokken is. Daarmee zijn ook de partijen die een eerste verantwoordelijkheid hebben om de resultaten van deze inventarisatie op te pakken in beeld.

Naast deze bevindingen zijn er uit de gezamenlijke bijeenkomsten een aantal kernpunten te destilleren. Deze vormen, naast de bevindingen, de rode draad van het project. Het gaat hierbij om de volgende aspecten die allen een relatie hebben met de onderlinge samenwerking:

- Het delen en bespreken van gebeurtenissen en ontwikkelingen ten aanzien van de situatie in het Waddenzeegebied draagt bij aan het versterken van het **gezamenlijke netwerk** van betrokken (hulp)diensten binnen het werkgebied;
- **Continue afstemming** is een randvoorwaarde voor optimale planvorming binnen de verschillende diensten, hieronder wordt ook het delen van informatie (bijvoorbeeld gegevens met betrekking tot ongevallen en vervoersbewegingen) verstaan. Dit komt ten goede aan de kwaliteit en samenhang bij het ontwikkelen van (beleids-)plannen;
- In het verlengde hiervan is het aanbevelingswaardig om doorlopend aandacht te schenken aan de **rolverdeling**. In het overgrote deel van de situaties is duidelijk welke diensten verantwoordelijk zijn voor welke taken. Het gaat echter om complexe situaties waar de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende diensten (mogelijk) onvoldoende in elkaar overlopen.

5.2 Lange termijn aandachtspunten

Een aantal ontwikkelingen hebben een lange-termijn effect op het Waddenzeegebied. Een viertal daarvan is opgenomen in deze paragraaf. Als gevolg van klimaatverandering zal de kans op het voorkomen van sommige scenario's en triggers (bijv. hitte) toenemen. Door de energietransitie zal het gebruik van fossiele brandstoffen op termijn verdwijnen en komen daar andere brandstoffen voor in de plaats. Voor andere ontwikkelingen – zoals de aanleg van onderzoekkabels en het laten bestaan van munitiestortplaatsen zijn de effecten op het Waddenzeegebied en zijn ecosysteem grotendeels onbekend.

Klimaatverandering

Klimaatverandering is een overkoepelende dreiging voor het Waddenzeegebied. Door de effecten van klimaatverandering komen extreme weersomstandigheden (stormen, droogte, hitte) vaker voor. Dit betekent dat ook de kans op voorkomen van een aantal scenario's/ triggers, zoals overstromingen, natuurbranden, extreme weersomstandigheden ook groter wordt. Dit betekent dat de effecten van deze scenario's/ triggers (bijv. massale kokkelsterfte door hitte) vaker zullen voorkomen.

Andere brandstoffen

Het gebruik van fossiele brandstoffen (in de transportsector) zal op termijn sterk teruglopen. Hiervoor komen andere brandstoffen in de plaats, zoals Liquefied Natural Gas (LNG), Compressed Natural Gas (CNG) en elektrisch transport. Deze brandstoffen hebben (net als fossiele brandstoffen) risico's die ontstaan bij onder andere het transport en de bevoorrading van vaartuigen. De risico's van deze (andere) brandstoffen verschillen van de risico's van fossiele brandstoffen. Dit heeft gevolgen voor de huidige en toekomstige infrastructuur, de omgeving waarin dergelijke handelingen en transport plaatsvinden en de incidentbestrijding.

Effect van onderzoekkabels op het ecosysteem

Het langetermijneffect van de (elektriciteits-/data-) kabels is onbekend. Kabels kunnen op verschillende manieren de omgeving en het milieu beïnvloeden, onder andere door hitte, elektromagnetische straling, geluidsoverlast bij aanleg en reparatie, fysieke verschuiving van de

kabels. Wetenschappelijk onderzoek naar de (cumulatieve) effecten van deze fenomenen is schaars aangezien de kosten voor het betreden van diepe wateren hoog zijn. Er kunnen hierdoor op dit moment geen conclusies kunnen worden getrokken.

Effect van munitiestortplaatsen op het ecosysteem

Nederland kent een aantal munitiestortplaatsen vanuit de Tweede Wereldoorlog: twee in de Noordzee (op dertig kilometer uit de kust van IJmuiden en Hoek van Holland), één in de Oosterschelde ('het gat van Zierikzee') en in de Waddenzee tussen Schiermonnikoog en Ameland, dicht bij vogelbroedplaats Engelsmanplaat.

Na verloop van tijd bederft de munitie, en de omhulsels verroesten. TNT of fosfor kunnen in het water terecht komen. TNT valt uiteen in een zwaar kankerverwekkende stof, DNT. De gezondheid van het ecosysteem kan daarom achteruitgaan, daarnaast is het mogelijk dat de zieke vissen in de voedselketen en in de supermarkten terecht komen. De verschillende studies van Defensie en Rijkswaterstaat concluderen dat munitie gerelateerde stoffen zijn gemeten rondom de stortplaatsen, maar dat er op dit moment geen risico is voor de voedselveiligheid. Daarnaast bestaat er een risico van aanspoelen van munitie (en ontsteking daarvan) als gevolg van zware stormen en veranderingen in het dynamische Waddenzeegebied.

5.3 Aanbevelingen


Vanuit de werkgroep zijn voor het oppakken van het resultaat de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Leg een link vanuit deze risico-inventarisatie met het incidentbestrijdingsplan (IBP) Waddenzee. De tabel in de conclusie geeft weer wat de relatie is tussen de geselecteerde scenario's in deze risico-inventarisatie en de reeds bestaande scenario's in het IBP Waddenzee. Ga na in hoeverre de bestrijdingsstrategie in het IBP de relevante scenario's afdekt.
2. Leg een link vanuit deze risico-inventarisatie met het reeds bestaande dekkingsplan voor het Waddenzeegebied. Aan de hand van een capaciteiteninventarisatie, gebaseerd op het dekkingsplan, kan worden bepaald in hoeverre de geanalyseerde risico's capaciteits knelpunt vormen. Hierbij kan worden gekeken naar de capaciteiten van de (hulp)diensten, om gezamenlijk incidenten effectief te kunnen bestrijden. In de capaciteitanalyse kunnen vervolgens enkele prioritaire scenario's dieper worden uitgewerkt met ondersteuning van betrokken experts. Prioritaire scenario's zijn scenario's die vanuit de projectgroep of een bestuur nadere aandacht behoeven. Redenen om een scenario als prioritair aan te merken zijn onvoldoende capaciteiten (bevinding uit capaciteiteninventarisatie) of een hoge bestuurlijke prioriteit. In dit project is vooralsnog geen invulling gegeven aan de capaciteiteninventarisatie en -analyse en zijn geen prioritaire scenario's benoemd.
3. Tot slot is het te overwegen de ontwikkelingen rond de relevante scenario's te monitoren. Hierbij is het van belang om na te gaan of er ontwikkelingen in het Waddenzeegebied zijn die de impact en waarschijnlijkheid van het scenario significant beïnvloeden.

Bijlage 1 Risicobeeld


Bijlage 1 Risicobeeld

Legenda	
	Scenario is relevant
	Scenario is een trigger voor een relevante scenario, meerdere triggers kunnen tot één scenario leiden.
	Scenario is niet relevant

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
1 Natuurlijke omgeving	1 Overstromingen	1 Overstroming vanuit zee	Niet relevant	<p>Scenario buiten de scope van de risico-inventarisatie (gevolgen voornamelijk op het land).</p> <p>Een overstroming op de Waddeneilanden zal de volgende kenmerken hebben (LIWO, 2019):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarschuwingstijd: 2-5 dagen • Overstromingsduur: weken tot maanden afhankelijk van locatie • Aankomsttijd van het water na een doorbraak: binnen 1 dag • Evacuatie: 20-40% mogelijk <p>Zowel buiten- als binnendijkse gebieden van de Waddeneilanden kunnen overstromen (overstroming vanuit zee). Figuur hieronder (LIWO, 2019) laat een 1:1000 per jaar overstroming zien van buitendijkse gebieden, met een maximale waterdiepte tot ca. 4,5 meter boven NAP. Mogelijke gevolgen: doden, erosie Waddeneilanden, uitval voorzieningen, spoelen van objecten/stoffen in zee enz.</p>  <p>Een overstroming in binnendijkse gebieden vindt plaats als gevolg van een doorbraak van een primaire waterkering (vollopen van een polder/dijkdoorbraak in combinatie met overstroming vanuit zee). Effecten zijn afhankelijk van de plek van een doorbraak. Mogelijke gevolgen: doden, economische schade, uitval voorzieningen, enz. Overstromingskans per traject van primaire waterkering varieert van 1/500 tot 1/10.000 per jaar (Achtergronden bij de normering van de primaire waterkeringen in Nederland, Ministerie IenW, 2016).</p> <p>Gevolgen zijn voornamelijk op het land. Mogelijke gevolgen voor de Waddenzee – verontreiniging oppervlakte water (ook mogelijk door andere scenario's).</p>
		2 Overstroming door hoge rivierwaterstanden		
		3 Vollopen van een polder/dijkdoorbraak		

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)		
	2	Natuurbranden	1	Bosbrand	Niet relevant	Scenario buiten de scope van de risico-inventarisatie (gevolgen voornamelijk op het land). Veiligheidsregio Fryslân houdt rekening met natuurbranden op de Waddeneilanden. I.v.m. bereikbaarheid van de Waddeneilanden, beperkte bluswatervoorzieningen en aantallen toeristen in de zomermaanden worden deze gebieden gezien als risicovol. Scenario is alleen relevant voor de Waddeneilanden en valt buiten de scope van deze risico-inventarisatie.
			2	Heide, (hoog)veen- en duinbranden		
	3	Extreme weersomstandigheden	1	Koude golf, sneeuw en ijzel	Trigger	Extreem weer kan een trigger vormen voor overige scenario's, zoals incident op het water of verontreiniging oppervlaktewater. 1: "Problemen ijs" is een subscenario in het IBP Waddenzee (scenariokaart 1, Mens en dier in nood). Kans op/gevolgen van incident worden beïnvloedt door ijsgang, kruidend ijs en vermoedelijke hulpverlening. Mogelijk trigger voor incident op het water. 2: Hittegolf kan een negatieve effect hebben op de natuur (bijv. massaal kokkelsterfte van 2018) en verhoogd het risico op natuurbranden. Hittegolf is een trigger voor ecologisch incident (dierziekten, verontreiniging oppervlaktewater). 3: Een zware storm kan voor ontwrichting van de samenleving zorgen met waterschommelingen (incl. golven), verstoring scheepvaart en mogelijke uitval elektriciteit tot gevolg. In 2019 zorgde een noordwesterstorm voor het verlies van meer dan tweehonderd containers van MSC Zoe. In dezelfde maand was ook een deel van de voormalige proeflocatie van NAM in zee gespoeld met verontreiniging van oppervlaktewater en vervuilde grond tot gevolg. Storm is een trigger voor een aantal scenario's, waaronder incident vervoer water. 4: Aanhoudende mist wordt in verschillende regionale risicoprofielen als trigger (oorzaak) aangehaald voor een wegincident. Aanhoudende mist is een trigger voor een incident vervoer water.
			2	Hittegolf		
			3	Storm en windhozen		
			4	Aanhoudende laaghangende mist		
	4	Aardbevingen	1	Aardbeving	Niet relevant	Scenario buiten de scope van de risico-inventarisatie (gevolgen voornamelijk op het land). Een aardbeving met grote gevolgen voor situatie in het Waddenzeegebied wordt niet aannemelijk geacht. Kleinere aardbevingen zijn mogelijk relevant voor de Waddeneilanden en het vaste land.
	5	Plagen	1	Ongedierte	Niet relevant	Scenario buiten de scope van de risico-inventarisatie (gevolgen voornamelijk op het land). Mogelijk heeft het Waddenzeegebied te kampen met muizen en rattenplaag. Alleen relevant op de Waddeneilanden en vaste land.

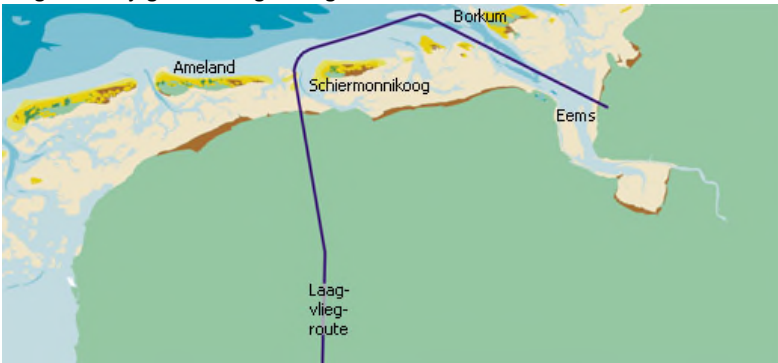
Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)	
	6	Dierziekten	1	Ziektegolf	<p>Relevant</p> <p>Scenario is relevant Het gaat hier om besmettelijke dierziekten (dier op dier) zonder gevolgen voor de mens. Bij effecten van dierziekten op mens (dier op mens en/of mens op mens) valt scenario onder het thema 'Gezondheid'.</p> <p>In het incidentbestrijdingsplan Waddenzee is een scenario 'ecologisch incident' met subscenario's "Aangespoelde vogels/dieren" en "Veel zieke/dode dieren in het water" uitgewerkt. Er zijn eerder incidenten met aangespoelde dode/zieke vogels en zeehonden in het water voorgekomen.</p> <p>Samenwerkingsregeling afhandeling Besmeurde Vogels (SBV) is relevant in het geval de vogels worden aangespoeld als gevolg van een incident.</p>
2	1	Branden in kwetsbare objecten	1	Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen	<p>Trigger</p> <p>Grote brand kan een trigger zijn voor een incident op het water (vergelijkbare effect als mist) Een grote brand in een kwetsbaar object (veel personen; verminderde zelfredzaamheid) met grote gevolgen voor het Waddenzegebied wordt niet aannemelijk geacht. Brand van gebouwen op de eilanden hebben naar verwachting beperkte impact op de Waddenzee (mogelijk een grote rookwolk, vergelijkbare trigger als mist). Brand in windmolens/ jachthaven kan voorkomen maar is niet relevant.</p>
			2	Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie	
			3	Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing	
			4	Brand in dichte binnensteden	
	2	Instorting in grote gebouwen en kunstwerken	1	Instorting door explosie	<p>Trigger</p> <p>Instorting bepaalde constructies kan een trigger vormen voor andere scenario's, bijv. verontreiniging oppervlaktewater. Instorting van een veerinrichting (bijv. door aanvaring) kan leiden tot verstoring van de transportroute, slachtoffers met vergelijkbare gevolgen aan scenario incident waterrecreatie en pleziervaart.</p>
			2	Instorting door gebreken constructie of fundering	


Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
3 Technologische omgeving	1 Ongevallen met brandbare/explosieve stof in open lucht	1 incident vervoer weg	Relevant	Instorting industriële inrichtingen (bijv. bij Delfzijl) kan een trigger vormen voor scenario verontreiniging oppervlaktewater.
		2 incident vervoer water		Scenario is relevant Vervoer gevaarlijke stoffen (84% waarvan brandbare stoffen zoals olie en olieproducten) vindt plaats in Eems-Dollardgebied en neemt toe; schepen met gevaarlijke stoffen nemen de diepwaterrote in de Noordzee. Een incident op het water is zeer aannemelijk. Daarnaast wordt er in en rondom de Waddenzee gas gewonnen en getransporteerd via gasleidingen. IPB Waddenzee houdt rekening met ongeval met gevaarlijke stoffen (scenariokaart 3) en explosieve stoffen (scenariokaart 4). Deze kunnen o.a. zorgen voor de verontreiniging van oppervlaktewater (scenariokaart 2).
		3 incident spoorvervoer		Figuur gasboringen in de Waddenzee (NOS.nl, 2016)
		4 incident transport buisleidingen		
		5 incident stationaire inrichting		Er wordt zout gewonnen in de buurt van Harlingen. Daarnaast zijn er plannen om zoutwinning (onder de Waddenzee) te laten doorgaan. Mogelijke risico's voor o.a. diesel en pekel lekkages en bodemdaling.

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
				Lekkage van olie als gevolg van een breuk van oliegekoelde leidingen is niet aannemelijk wegens gebrek aan oliegekoelde leidingen in het gebied.
	2 Ongevallen met giftige stof in open lucht	1 incident vervoer weg	Relevant	Scenario is relevant, vrijkomen van giftige stof als gevolg van een incident vervoer water, illegale lozing of incident bij een stationaire inrichting IPB Waddenzee houdt rekening met een ongeval met gevaarlijke stoffen (scenariokaart 3), incl. vrijkomen van chemische stof en gaswolk.
		2 incident vervoer water		
		3 incident spoorvervoer		
		4 incident transport buisleidingen		
		5 incident stationaire inrichting		
	3 Kernincidenten	1 incident A-objecten: centrales	Niet relevant	Scenario is niet relevant Kernonderzeeërs komen incidenteel in Den Helder. Nationaal Plan Stralingsincidenten beschrijft de verantwoordelijkheden van verschillende partijen, crisisstructuur, responsfasen en afspraken over risico- en crisiscommunicatie. Overige objecten komen niet voor in het Waddenzegeebied, transport van nucleaire materialen vindt door het hele land plaats.
		2 incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend		
		3 incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair defensiemateriaal		
		4 incident B-objecten: vervoer grote eenheden radioactief materiaal		
		5 incident B-objecten: overige nucleaire faciliteiten brandklasse i		
		6 incident B-objecten: nucleaire faciliteiten brandklasse ii		
		7 incident B-objecten: overig vervoer en		

Maatschappelijk thema		Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
4	Vitale infrastructuur en voorzieningen		gebruik nucleaire materialen		
			8 Incident militair terrein en transporten nucleaire materiaal		
		4 Incident met munitie	1 opvissen niet-ontploft projectiel	Relevant	Scenario is relevant Niet-ontploffte explosieven (van de tweede wereldoorlog of militaire oefengebied) worden regelmatig aangetroffen.
		1 Verstoring energievoorziening	1 uitval olievoorziening 2 uitval gasvoorziening 3 uitval elektriciteitsvoorziening	Niet relevant	Scenario is niet relevant Uitval van de elektriciteitsvoorziening, ook met verstoring van communicatie en ICT-voorzieningen, in het Waddenzegeebied zal naar verwachting niet snel uitgroeien tot een incident met een grote impact op het Waddenzegeebied. De systemen welke op schepen/ bij hulpverlening gebruikt worden zijn zelfvoorzienend. Uitval van deze voorzieningen op de eilanden kan hinderlijk zijn maar leiden niet direct tot een grote impact in het Waddenzegeebied. Hier gaan we vanuit dat de kritische objecten (bijv. afvalwaterzuivering) in een veilige stand gebracht worden met eigen noodvoorzieningen.
	2 Verstoring drinkwatervoorziening	1 uitval drinkwatervoorziening 2 problemen waterinname 3 Verontreiniging in drinkwaternet	Niet relevant	Scenario is niet relevant De eilanden worden op verschillende manieren van drinkwater voorzien. Schiermonnikoog en Vlieland zijn volledig zelfvoorzienend, het water wordt gewonnen vanuit de duinen. Terschelling en Ameland zijn deels zelfvoorzienend, het water wordt via wadleidingen aangevoerd vanaf de wal (Friesland). Texel krijgt al zijn water vanaf de wal (twee leidingen vanaf Den Helder). Verstoring van drinkwatervoorziening is zeer hinderlijk maar zal niet snel uitgroeien tot een incident met een grote impact op de Waddenzee. Naast de dubbele uitvoering van de leidingen (bijv. Texel) kan drinkwater ook met tankwagens/ flessen worden verspreid.	
	3 Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering	1 uitval rioleringsstelsel 2 uitval afvalwaterzuivering	Trigger	Uitval rioolwaterafvoer en/of afvalwaterzuivering is een trigger voor scenario verontreiniging oppervlaktewater. Verstoring van rioolwaterafvoer en/of afvalwaterzuivering leidt mogelijk tot verontreiniging van het oppervlaktewater door directe (ongezuiverde) lozingen (waterkwaliteit). Dit kan een effect hebben op de waterkwaliteit van oppervlaktewater, naar verwachting blijft de impact beperkt.	

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)		
	4	Verstoring telecommunicatie en ICT	1	uitval voorziening voor spraak- en datacommunicatie	Trigger Uitval ICT voorzieningen (ook door cyberaanval) kan een trigger zijn voor een incident op het water. Communicatievoorzieningen zijn belangrijk voor de nautische veiligheid in het Waddenzeegebied, echter wordt verstoring/uitval van deze voorzieningen niet gezien als crisistype dat uit kan groeien tot maatgevend scenario i.v.m. zelfvoorzienende karakter van scheepvaart en hulpverlening op water. Een cyberaanval is een mogelijke reden voor het uitval van ICT en communicatievoorzieningen.	
	5	Verstoring afvalverwerking	1	uitval afvalverwerking	Niet relevant Scenario niet relevant Uitval van afvalverwerking kan zeer hinderlijk zijn, maar zal niet snel uitgroeien tot een incident met grote impact op het Waddenzeegebied.	
	6	Verstoring voedselvoorziening	1	uitval distributie	Niet relevant Scenario niet relevant De voedselvoorziening kan mogelijk uitvallen als gevolg van een ander crisistype, zoals een overstroming van de eilanden of vaste land. Verstoring van deze voorziening zal naar verwachting geen significante impact hebben op het Waddenzeegebied.	
	7	Verstoring kwaliteit oppervlaktewater	1	Verontreiniging oppervlaktewater (vloeistof)	Relevant Scenario is relevant, uitwerken scenario's verontreiniging met een drijfslagvormende stof en een niet-drijfslagvormende stof. Een verontreiniging van het oppervlaktewater (bijvoorbeeld door een lozing, incident) heeft gevolgen voor de waterkwaliteit en vraagt om bestrijding door de organisaties binnen het Waddenzeegebied. Dit scenario heeft meerdere triggers (bijv. aanvaring schip met als gevolg verlies van gevaarlijke stoffen, hittegolf, uitval riolering-/ afvalwaterzuiveringssystemen. In het geval van een verontreiniging zijn de gevolgen en respons afhankelijk van de eigenschappen van de stof – een drijfslagvormende stof is eenvoudiger om op te ruimen dan een niet-drijfslagvormende stof.	
			2	Verontreiniging oppervlaktewater (zooi op stranden)	Relevant Scenario is relevant Als gevolg van een storm verloor een containerschip MS Zoe honderden containers met verschillende inhoud in de Noordzee in januari 2019. Dit incident had verschillende effecten: lokaliseren en bergen van containers, opruimen van de drijvende en niet-drijvende objecten in het water, op de bodem van de zee en op de stranden; verontreiniging van het water met oplosbare gevaarlijke stoffen enz.	
5	Verkeer en vervoer	1	Luchtvaartincidenten	1	incident bij start of landing op of om een luchtvaartterrein	Relevant Scenario luchtvaartincident is relevant, luchtvaartincidenten hebben eerder plaatsgevonden.

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
		2 incident vliegtuig bij vliegshows		<p>Er zijn eerder incidenten plaatsgevonden (o.a. Dakota in 1996 en Cessna in 2007). IBP Waddenzee dekt een neergestort vliegtuig onder scenariokaart 1, sub-scenario 1.6.</p> <p>Voor het militaire luchtverkeer gelden speciale laagvliegzones en minimum vlieghoogtes om overlast op de eilanden te beperken. Boven Noordoost-Nederland ligt een laagvliegroute voor NAVO-luchtmachtoefeningen. Op deze route mogen gevechtsvliegtuigen op een hoogte van 75 meter vliegen. Boven de Waddenzee is laagvliegen echter tijdelijk opgeschort: daar mogen straaljagers niet lager vliegen dan 300 meter.</p>  <p>Daarnaast zijn de plannen rondom de uitbreiding van Luchthaven Lelystad op dit moment niet duidelijk; mocht de uitbreiding doorgaan dan zal er meer vliegverkeer boven de Waddenzee plaats kunnen vinden. Een luchtvaartincident in het Waddenzegebied zal (afhankelijk van locatie) impact hebben op het milieu. Daarnaast zal het vliegtuig mogelijk onbereikbaar zijn voor de hulpverlening. De casuïstiek met betrekking tot luchtvaartincidenten in Nederland is zeer beperkt.</p>
	2 Incidenten op of onder water	1 incident waterrecreatie en pleziervaart 2 incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen) 3 incident op ruim water	Relevant	<p>Scenario relevant, voorkeur voor het uitwerken bruine vloot schip-schip aanvaring, met mist als trigger, en vastlopen veerboot met als gevolg evacuatie van 5 slachtoffers én aanvaring veerinrichting met als gevolg uitval van veerverbinding.</p>

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)
		4 grootschalig duikincident		 <p>NB: Met bruine vloot wordt de professionele passagiersvaart met traditionele zeil- en motorschepen bedoeld.</p> <p>IBP Waddenzee houdt rekening met aanvaring/ losgeslagen schip, object of lading (scenariokaart 7) én met een incident met de veerdienst (scenariokaart 8). Uit het rapport "Monitoring vaarrecreatie op de Waddenzee" blijkt dat het aantal (sluis)passages van recreatievaart per jaar ca. 83.800 bedraagt (2017).</p> <p>"Risicoanalyse Waddenzee, analyse verkeers- en vervoersstromen 2015" (MARIN, 2016) beschrijft de hoeveelheden gevaarlijke stoffen getransporteerd binnen het Waddenzegeebied. Het gaat voornamelijk over UN classificaties "Gases", "Flamable liquids", "Poison", "Corrosive Substances" en overige gevaarlijke stoffen.</p>

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)																																																																																																																																			
				<p data-bbox="1167 277 1832 316">Tabel 3-1 Totale hoeveelheid vervoerde gevaarlijke stof per traject in 2015 (in ton gebaseerd op UN-nummer)</p> <table border="1" data-bbox="1081 328 1854 916"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Trajectcode</th> <th rowspan="2">Trajectomschrijving</th> <th colspan="5">Vervoerde ton per hoofdtype (gebaseerd op UN-nummer)</th> </tr> <tr> <th>2: Gases</th> <th>3: Flammable liquids</th> <th>6.1: Poison</th> <th>8: Corrosive substances</th> <th>9: Miscellaneous</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W01NZ</td> <td>Noordzee (W01)</td> <td></td> <td>2 000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W01TS</td> <td>Texelstroom (W01)</td> <td></td> <td>15 279</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W01WZ</td> <td>Waddenzee (W01)</td> <td>18</td> <td>313 046</td> <td>140</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W02BS</td> <td>Blauwe Slenk</td> <td></td> <td>5 828</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W02SL</td> <td>Slenk</td> <td></td> <td>2 603</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W02TS</td> <td>Texelstroom (W02)</td> <td></td> <td>15 474</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W02VH</td> <td>Harlingen voorhaven</td> <td></td> <td>99 416</td> <td></td> <td></td> <td>1 450</td> </tr> <tr> <td>W02VR</td> <td>Vlierede</td> <td></td> <td>3 225</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W02WZ</td> <td>Waddenzee (W02)</td> <td></td> <td>105 080</td> <td></td> <td></td> <td>1 450</td> </tr> <tr> <td>W03GS</td> <td>Gat van Schiermonikoog</td> <td></td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03NZ</td> <td>Noordzee (W03NZ)</td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03RG</td> <td>Reegeul Ameland</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03VL</td> <td>Lauwersoog Voorhaven</td> <td></td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03WA</td> <td>Waddenzee - Ameland</td> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03WZ</td> <td>Waddenzee (W03)</td> <td>14</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W03ZL</td> <td>Zoutkamperlaag</td> <td>32</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Eems-Dollard gebied (VCK)</td> <td>0</td> <td>821 644</td> <td>114 189</td> <td>8651</td> <td>29 207</td> </tr> </tbody> </table>	Trajectcode	Trajectomschrijving	Vervoerde ton per hoofdtype (gebaseerd op UN-nummer)					2: Gases	3: Flammable liquids	6.1: Poison	8: Corrosive substances	9: Miscellaneous	W01NZ	Noordzee (W01)		2 000				W01TS	Texelstroom (W01)		15 279				W01WZ	Waddenzee (W01)	18	313 046	140			W02BS	Blauwe Slenk		5 828				W02SL	Slenk		2 603				W02TS	Texelstroom (W02)		15 474				W02VH	Harlingen voorhaven		99 416			1 450	W02VR	Vlierede		3 225				W02WZ	Waddenzee (W02)		105 080			1 450	W03GS	Gat van Schiermonikoog		80				W03NZ	Noordzee (W03NZ)	32					W03RG	Reegeul Ameland						W03VL	Lauwersoog Voorhaven		80				W03WA	Waddenzee - Ameland	14					W03WZ	Waddenzee (W03)	14	80				W03ZL	Zoutkamperlaag	32	80				Eems-Dollard gebied (VCK)		0	821 644	114 189	8651	29 207
Trajectcode	Trajectomschrijving	Vervoerde ton per hoofdtype (gebaseerd op UN-nummer)																																																																																																																																					
		2: Gases	3: Flammable liquids	6.1: Poison	8: Corrosive substances	9: Miscellaneous																																																																																																																																	
W01NZ	Noordzee (W01)		2 000																																																																																																																																				
W01TS	Texelstroom (W01)		15 279																																																																																																																																				
W01WZ	Waddenzee (W01)	18	313 046	140																																																																																																																																			
W02BS	Blauwe Slenk		5 828																																																																																																																																				
W02SL	Slenk		2 603																																																																																																																																				
W02TS	Texelstroom (W02)		15 474																																																																																																																																				
W02VH	Harlingen voorhaven		99 416			1 450																																																																																																																																	
W02VR	Vlierede		3 225																																																																																																																																				
W02WZ	Waddenzee (W02)		105 080			1 450																																																																																																																																	
W03GS	Gat van Schiermonikoog		80																																																																																																																																				
W03NZ	Noordzee (W03NZ)	32																																																																																																																																					
W03RG	Reegeul Ameland																																																																																																																																						
W03VL	Lauwersoog Voorhaven		80																																																																																																																																				
W03WA	Waddenzee - Ameland	14																																																																																																																																					
W03WZ	Waddenzee (W03)	14	80																																																																																																																																				
W03ZL	Zoutkamperlaag	32	80																																																																																																																																				
Eems-Dollard gebied (VCK)		0	821 644	114 189	8651	29 207																																																																																																																																	

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)																																					
				<p data-bbox="1102 280 1863 320">Tabel 3-3 Gemiddelde hoeveelheid gemelde gevaarlijke lading op de Waddenzee (op basis van IVS-data van de verkeersposten in 2015)</p> <table border="1" data-bbox="1093 339 1872 639"> <thead> <tr> <th rowspan="2">UN Class</th> <th rowspan="2">UN Omschrijving</th> <th colspan="2">Waddenzee</th> <th rowspan="2">Gemiddelde hoeveelheid aan boord Eems- Dollard</th> </tr> <tr> <th>Gemiddelde hoeveelheid aan boord [ton]</th> <th>Maximale hoeveelheid gemeld [ton]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Gases</td> <td>11</td> <td>18</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Flammable liquids</td> <td>806</td> <td>3150</td> <td>840</td> </tr> <tr> <td>6.1</td> <td>Poison</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>1480</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Corrosive substances</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1730</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Miscellaneous</td> <td>1450</td> <td>1450</td> <td>1040</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td></td> <td>779</td> <td>3150</td> <td>890</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1075 683 1982 767">Uit dezelfde studie blijkt dat in de periode tussen 2009-2015 er 565 ongevallen zijn gemeld in en op de Waddenzee en in de Eems-Dollard gebied. Gemiddeld betekent dit 81 ongevallen per jaar, met merendeel verkeersongevallen (en dat voornamelijk strandingen).</p>	UN Class	UN Omschrijving	Waddenzee		Gemiddelde hoeveelheid aan boord Eems- Dollard	Gemiddelde hoeveelheid aan boord [ton]	Maximale hoeveelheid gemeld [ton]	2	Gases	11	18	–	3	Flammable liquids	806	3150	840	6.1	Poison	20	22	1480	8	Corrosive substances	0	1	1730	9	Miscellaneous	1450	1450	1040	Totaal		779	3150	890
UN Class	UN Omschrijving	Waddenzee		Gemiddelde hoeveelheid aan boord Eems- Dollard																																					
		Gemiddelde hoeveelheid aan boord [ton]	Maximale hoeveelheid gemeld [ton]																																						
2	Gases	11	18	–																																					
3	Flammable liquids	806	3150	840																																					
6.1	Poison	20	22	1480																																					
8	Corrosive substances	0	1	1730																																					
9	Miscellaneous	1450	1450	1040																																					
Totaal		779	3150	890																																					

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)																																																																	
				<p>Tabel 3-5 Totaal aantal gemelde ongevallen in het Waddenzee en Eems-Dollard gebied in de periode 2009 - 2015 per ongevalstypen en significantie.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type ongeval</th> <th colspan="3">Totaal aantal ongevallen 2009 - 2015</th> <th colspan="2">Verdeling significant en niet-significant</th> </tr> <tr> <th>Niet Significant</th> <th>Significant</th> <th>Totaal</th> <th>NS</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eenzijdig – Brand</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>17</td> <td>47%</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>Eenzijdig - Breken/kapseizen/lekraken/zinken</td> <td>21</td> <td>7</td> <td>28</td> <td>75%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Eenzijdig - Hinderlijke waterbeweging</td> <td>3</td> <td></td> <td>3</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Eenzijdig - Object in schroef</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>17</td> <td>88%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Onbekend</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>9</td> <td>89%</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Verkeersongeval - Aanvaring object</td> <td>44</td> <td>7</td> <td>51</td> <td>86%</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Verkeersongeval - Schip-schip aanvaring</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>15</td> <td>87%</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Verkeersongeval – Stranden</td> <td>404</td> <td>21</td> <td>425</td> <td>95%</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>516</td> <td>49</td> <td>565</td> <td>91%</td> <td>9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>69% van de betrokken schepen is recreatievaart (MARIN, 2016).</p>	Type ongeval	Totaal aantal ongevallen 2009 - 2015			Verdeling significant en niet-significant		Niet Significant	Significant	Totaal	NS	S	Eenzijdig – Brand	8	9	17	47%	53%	Eenzijdig - Breken/kapseizen/lekraken/zinken	21	7	28	75%	25%	Eenzijdig - Hinderlijke waterbeweging	3		3	100%	0%	Eenzijdig - Object in schroef	15	2	17	88%	12%	Onbekend	8	1	9	89%	11%	Verkeersongeval - Aanvaring object	44	7	51	86%	14%	Verkeersongeval - Schip-schip aanvaring	13	2	15	87%	13%	Verkeersongeval – Stranden	404	21	425	95%	5%	Totaal	516	49	565	91%	9%
Type ongeval	Totaal aantal ongevallen 2009 - 2015			Verdeling significant en niet-significant																																																																	
	Niet Significant	Significant	Totaal	NS	S																																																																
Eenzijdig – Brand	8	9	17	47%	53%																																																																
Eenzijdig - Breken/kapseizen/lekraken/zinken	21	7	28	75%	25%																																																																
Eenzijdig - Hinderlijke waterbeweging	3		3	100%	0%																																																																
Eenzijdig - Object in schroef	15	2	17	88%	12%																																																																
Onbekend	8	1	9	89%	11%																																																																
Verkeersongeval - Aanvaring object	44	7	51	86%	14%																																																																
Verkeersongeval - Schip-schip aanvaring	13	2	15	87%	13%																																																																
Verkeersongeval – Stranden	404	21	425	95%	5%																																																																
Totaal	516	49	565	91%	9%																																																																
	3	Verkeersincidenten op land	1 incident wegverkeer 2 incident treinverkeer	Niet relevant Scenario niet relevant Een verkeersincident op land kan gevolgen hebben voor de situatie in het Waddenzeegebied, maar de impact wordt niet significant geacht.																																																																	
	4	Incidenten in tunnels	1 incident in treintunnels en ondergrondse stations 2 incident in wegtunnels 3 incident in tram- en metrotunnels en ondergrondse station	Niet relevant Scenario niet relevant In het Waddenzeegebied bevinden zich geen tunnels of aquaducten. Het crisistype is derhalve niet verder beschouwd.																																																																	
6	Gezondheid	1	Bedreiging volksgezondheid	1 besmettingsgevaar via contactmedia 2 feitelijke grootschalige besmetting (nog)	Trigger Mogelijk een trigger voor dierziekte. Onder thema 1 (dierziekten) is voorgesteld om een scenario uit te werken met mogelijke gevolgen voor besmetting dier op mens.																																																																

Maatschappelijk thema	Crisistype	Incidenttype	Voorstel: opnemen?	Toelichting (bronnen, bestaande scenario's en afweging)	
		zonder ziekteverschijnselen			
		3 besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland			
		4 besmettelijkheidsgevaar in eigen regio			
	2	Ziektegolf	1 ziektegolf besmettelijke ziekte	Niet relevant	Scenario niet relevant. Dit crisistype betreft een feitelijke golf van gezondheidsklachten met initieel soms een onbekende oorzaak, bijvoorbeeld een ziekteverwekker die een grootschalige epidemie teweegbrengt, zoals bij een griepandemie. Impact op het Waddenzegebied bestaat uit de mogelijkheid dat de continuïteit van verschillende diensten onder druk staan door uitval van personeel. Elke organisatie is intern verantwoordelijk voor de inzet van zijn medewerkers. (Bijv. RWS heeft een intern noodplan voor griepandemie (en welke objecten worden geïnspecteerd)).
			2 ziektegolf niet besmettelijke ziekte		
	3	Evacuatie wadlopen	1 incident met wadloper	Relevant	Scenario is relevant De Waddenzee is een populair wadloopgebied. Wadlopen is alleen toegestaan met een gids. Het kan voorkomen dat een wadloper onwel wordt of dat de weersomstandigheden zodanig snel veranderen dat evacuatie van (een) wadloper(s) noodzakelijk wordt. Jaarlijks vindt er een oefening plaats met de relevante partijen.
7	1	Paniek in menigten	Niet relevant	Scenario niet relevant Evenementen worden georganiseerd op de Waddeneilanden, vaak op stranden. De bereikbaarheid van de Waddeneilanden kan een issue zijn.	
		2			Verstoring openbare orde
	2 gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden				
	3 maatschappelijke onrust en buurtrellen				

Bijlage 2 Toelichting op scoring impact en waarschijnlijkheid

Bijlage 2 Toelichting op scoring impact en waarschijnlijkheid

Inleiding

De in deze memo gehanteerde werkwijze is in sterke mate afgeleid van de standaard werkwijze van de Handreiking Regionaal Risicoprofiel. In deze bijlage worden een aantal algemene uitgangspunten van de risicoanalyse beschreven.

Algemene uitgangspunten

Bij de beschrijving van de impact van de scenario's wordt uitgegaan van vijf hoofdbelangen met daaronder één tot drie sub-belangen.

Vitale belangen en impactcriteria

0. nautische situatie

0.1 continuïteit Waddenzeegebied

1. Territoriale veiligheid

1.1 Aantasting van de integriteit van het grondgebied

2. Fysieke veiligheid

2.1 Doden

2.2 Ernstig gewonden en chronisch zieken

2.3 Gebrek aan primaire levensbehoeften

3. Economische veiligheid

3.1 Kosten

4. Ecologische veiligheid

4.1 Langdurige aantasting van het milieu en de natuur (flora en fauna)

5. Sociale en politieke stabiliteit

5.1 Verstoring van het dagelijks leven

5.2 Bestuurlijk (afbreuk)risico

5.3 Sociaalpsychologische impact

In afwijking van de standaard werkwijze uit de Handreiking Regionaal Risicoprofiel is een extra belang met bijbehorend impactcriterium opgenomen (nautische situatie). De veiligheid van cultureel erfgoed is op voorhand vanwege de beperkte relevantie buiten beschouwing gelaten.

Definitie van de criteria

De definitie van de individuele impactcriteria moet eenduidig zijn. De individuele impactcriteria worden dan voor alle potentiële incidentscenario's op dezelfde manier gemeten. Voor elk van de vijf criteria geldt dat de impact meetbaar wordt gemaakt op basis van een indeling naar vijf klassen: A – B – C – D – E.

Iedere klasse wordt gekenmerkt door een bandbreedte (bijv. 1 tot 40 doden). Er is in alle gevallen naar gestreefd de verhouding tussen de opeenvolgende klassen gelijk te houden. Wel zijn de criteria aangepast naar de schaal van de risico-inventarisatie Waddenzeegebied, deze is vergelijkbaar met de risico-inventarisatie voor het IJsselmeergebied. Doel is het onderling vergelijken van de verschillende scenario's door een kwalitatieve inschatting te maken in de klassen A tot en met E.

Klasse	Omvang gevolg
A	Beperkt gevolg
B	Aanzienlijk gevolg
C	Ernstig gevolg
D	Zeer ernstig gevolg
E	Catastrofaal gevolg

In deze memo is een verdere toelichting per impactcriterium opgenomen.

Criterium 0.1: "Nautische continuïteit Waddenzegeebied"

Het criterium "Nautische continuïteit Waddenzegeebied" is in het kader van dit project opgenomen als extra impactcriterium in relatie tot de nautische situatie. Het laat zich vertalen als de hinder die door de nautische sector wordt ervaren ten gevolge van een incident. Hierbij gaat het primair om de bevaarbaarheid van het getroffen gebied.

De scorematrix is opgenomen in de volgende figuur.

hinder →	Ze er be perkt	Be perkt	Ma tig	Er nstig	Ze er er nstig
Hinder voor de nautische situatie	A	B	C	D	E

Criterium 1.1: "Aantasting van de integriteit van het grondgebied"

"Het feitelijke of functionele verlies van, danwel het buiten gebruik zijn van, delen van de regio"

Onder functioneel verlies wordt vooral verstaan het verlies van het gebruik van gebouwen, woningen, infrastructuur, wegen en grond.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- de oppervlakte van het bedreigde of aangetaste gebied (geografische afbakening);
- de tijdsduur gedurende welke het gebied wordt bedreigd of aangetast;
- de bevolkingsdichtheid van het betreffende gebied.

De scorematrix is opgenomen in de volgende figuur.

Oppervlakte →	lokaal max 0,4 km ² (<0,25% opp.)	lokaal 0,4-4 km ² (0,25 – 2,5% opp.)	bovenlokaal 4-40 km ² (2,5-25% opp.)	regionaal >40 km ² (> 25% opp.)
tijdsduur ↓				
2-6 dagen	A	A	B	C
1-4 weken	A	B	C	D
1 tot 6 maanden	B	C	D	E
½ jaar of langer	C	D	E	E

Criterion 2.1/2: "Doden en gewonden incl. chronisch zieken"

Doden: "Dodelijk letsel, direct overlijden of vervroegd overlijden binnen een periode van 20 jaar"

Gewonden: "Letselgevallen behorend tot categorie T1 en T2, en personen met langdurige of blijvende gezondheidsproblemen zoals ademhalingsklachten, ernstige verbrandingen of huidaandoeningen, gehoorbeschadiging, lijden aan oorlogssyndroom".

Chronisch zieken: "Personen die gedurende lange periode (> 1 jaar) beperkingen ondervinden: medische zorg nodig hebben, niet of gedeeltelijk kunnen deelnemen aan het arbeidsproces, belemmering ervaren in het sociale functioneren".

Slachtoffers behorend tot categorie T1 of T2 hebben onmiddellijk medische hulp nodig en behandeling dient binnen 2 uur aan te vangen (T1) danwel moeten continu gemonitord worden en behandeling binnen 6 uur (T2).

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- het aantal doden als gevolg van het incident;
- het tijdstip van overlijden;
- het aantal chronisch zieken en ernstig gewonden.

De scorematrix voor doden is opgenomen in de volgende figuur. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen mensen die direct komen te overlijden (hier aangeduid als binnen 1 jaar) en mensen die uitgesteld komen te overlijden.

De scorematrix voor gewonden en chronisch zieken volgt daarna.

aantal → tijdstip ↓	1	2	2-4	4-8	8-16	16-40	> 40
Direct overlijden (binnen 1 jaar)	A	B	C	C hoog	D	D hoog	E
Vervroegd overlijden (van 1-20 jaar)	A	A	B	C	C hoog	D	D hoog

aantal →	1	2	2-4	4-8	8-16	16-40	> 40
Ernstig gewonden en chronisch zieken	A	B	C	C hoog	D	D hoog	E

Criterion 2.3: "Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)"

"Blootstelling aan extreme weers- en klimaatomstandigheden, alsmede het gebrek aan voedsel, drinkwater, energie, onderdak of anderszins primaire levensbehoeften"

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- aantal getroffen;
- tijdsduur.

De scorematrix voor Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften) is opgenomen in de volgende figuur.

aantal → tijdsduur ↓	< 40	< 400	< 4.000	> 4.000
Max. 6 uur	A	B	C	D

aantal → tijdsduur ↓	< 40	< 400	< 4.000	> 4.000
6-12 uur	B	C	D	E
12-24 uur	C	D	E	E

Criterion 3.1: "Kosten"

"Euro's in termen van herstelkosten voor geleden schade, extra kosten en gederfde inkomsten"

Voorbeelden van incidenten zijn: grootschalige vluchtelingenstromen, pandemie met massale uitval arbeidskrachten, besmettelijke dierziekten (mond- en klauwzeer), grootschalige uitval betalingssystemen.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- materiële schade en kosten;
- gezondheidsschade en kosten;
- financiële schade en kosten;
- kosten van bestrijding, hulpverlening en herstel.

De impact wordt gebaseerd op de totaal geleden schade in geld; de schades in de afzonderlijke categorieën 1 t/m 4 worden opgeteld.

De scorematrix voor kosten is opgenomen in de volgende figuur.

Kosten in €	< 20 duizend	< 200 duizend	<2 miljoen	<20 miljoen	> 20 miljoen
	A	B	C	D	E
1. materiële schade					
2. gezondheidsschade					
3. financiële schade					
4. bestrijdingskosten en herstel					
Economische schade totaal					

Criterion 4.1: "Langdurige aantasting van het milieu en natuur (flora en fauna)"

"Langdurige of blijvende aantasting van de kwaliteit van het milieu, waaronder verontreiniging van lucht, water of bodem, en langdurige of blijvende verstoring van de oorspronkelijke ecologische functie, zoals het verlies van soortendiversiteit flora en fauna, verlies van bijzondere ecosystemen, overrompeling door uitheemse soorten"

Voorbeelden van bedreiging oorzaken zijn: incidenten waarbij grote hoeveelheden (eco)toxische stoffen in het milieu vrijkomen, zoals een ongeluk in een chemische fabriek of in een kernreactor, een olieramp op het water, of een gewapend conflict met gebruik van NBC-wapens, incidenten die het gevolg zijn van klimaatverandering zoals verstoringen in het beheer van oppervlaktewater (overstromingen) en de gevolgen daarvan (zoals verzilting van de bodem), noodweer (tornado's).

Aantasting van de ecologische veiligheid wordt gemeten aan de hand van de aantasting van het milieu in algemene zin.

Als indicator voor het meten van de impact wordt gehanteerd:

- de absolute oppervlakte van het getroffen gebied.

De scorematrices voor milieuaantasting is opgenomen in de volgende figuur.

Oppervlakte →	lokaal max 0,4 km ² (<0,25% opp.)	lokaal 0,4-4 km ² (0,25–2,5% opp.)	bovenlokaal 4-40 km ² (2,5-25% opp.)	regionaal >40 km ² (> 25% opp.)
	A	B	C	D

Criterium 5.1: "Verstoring van het dagelijks leven"

"De aantasting van de vrijheid zich te verplaatsen en samen te komen op publieke plaatsen en in openbare ruimten, waardoor de deelname aan het normale maatschappelijk verkeer wordt belemmerd"

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- geen onderwijs kunnen volgen;
- niet naar het werk kunnen gaan;
- geen gebruik kunnen maken van maatschappelijke voorzieningen als die voor sport, cultuur of gezondheidszorg;
- verminderde bereikbaarheid door blokkade van wegen en uitval van openbaar vervoer;
- niet kunnen doen van noodzakelijke aankopen wegens winkelsluiting.

De genoemde indicatoren worden gewaardeerd op basis van:

- aantal getroffen en;
- tijdsduur;
- aantal indicatoren.

De scorematrix voor verstoring dagelijks leven is opgenomen in de volgende figuur.

aantal → tijdsduur ↓	< 40 getroffenen	< 400 getroffenen	< 4.000 getroffenen	>4.000 getroffenen
1 dag	A	A	B	C
1 tot 2 dagen	A	B	C	D
3 dagen tot 1 week	B	C	D	E
1 week tot 1 maand	C	D	E	E

Het resultaat van de impactscore wordt gecorrigeerd op basis van het aantal indicatoren dat van toepassing is:

- ingeval maximaal 1 indicator van toepassing is, dan -1 (bijv. D wordt C);
- ingeval tenminste 3 indicatoren van toepassing zijn, dan +1 (bijv. B wordt C).

Criterium 5.2 "Bestuurlijk (afbreuk)risico"

"De aantasting van het functioneren van de Nederlandse overheid, in het bijzonder de lokale en regionale overheid"

Dit criterium betreft de verstoring van het wezen (d.w.z. democratische rechten en vrijheden), het karakter (de algemeen-Westerse en christelijke-joodse-humanistische kenmerken/normen/waarden), en het functioneren (institutionele processen en beleids-, bestuurs- en

uitvoeringsorganisaties) van de Nederlandse democratie. Voor de nautische risico-inventarisatie is (vanwege de herkenbaarheid) dit criterium vertaald als ‘bestuurlijk (afbreuk)risico’.

Voorbeelden van bedreigingoorzaken: verstoring van de demografische opbouw van de samenleving, verstoring van de sociale cohesie door achterstellingen, ontstaan van parallelle samenleving, aanslag op het Binnenhof, bezetting door een vreemde mogendheid, publieke haatcampagnes, oproepen tot en/of andere uitingen van antidemocratische activiteiten en/of opvattingen.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden de volgende gehanteerd:

- aantasting van het functioneren van de politieke vertegenwoordiging;
- aantasting van het openbaar bestuur;
Opmerking: bij bovenstaande bullits wordt bedoeld de benodigde bestuurlijke afstemming op regionaal/lokaal niveau bij (dreigende) crisis;
- aantasting van het functioneren van het financiële stelsel;
- aantasting van de openbare orde en veiligheid;

Aantasting van de integriteit is een vorm van aantasting van het functioneren

De klassenindeling wordt vervolgens gebaseerd op:

- aantal indicatoren dat van toepassing is;
- de tijdsduur;
- de omvang waarmee een indicator is aangetast.

aantal indic. → tijdsduur ↓	max. 1 uit 4 indicatoren	max. 2 uit 4 indicatoren	≥3 uit 4 indicatoren
Dagen	A	B	C
Weken	B	C	D
Maanden	C	D	E
1 of meer jaren	D	E	E
Aantal indicatoren			
Aantal indicatoren > 50% aangetast			

Het resultaat van de impactscore wordt gecorrigeerd op basis van de mate van aantasting van de indicator: indien een indicator voor meer dan 50% wordt aangetast, dan 1+ (bijv. C wordt D).

Criterium 5.3 "Sociaal psychologische impact: woede en angst"

"Gedragsmatige reactie van de bevolking die door uitingen van angst en woede (mogelijk ook vermengd met verdriet en afschuw) worden gekarakteriseerd en waaraan de media aandacht besteden. Deze uitingen kunnen komen van personen die direct worden getroffen, en van de rest van de bevolking, en moeten waarneembaar zijn (d.w.z. hoorbaar, zichtbaar, leesbaar)"

Voorbeelden van bedreigingoorzaken zijn: terroristische aanslag, politieke moord, ontvoering, gijzeling of aanslag op politieke leiders, leden van het Koninklijk Huis, dominantie van een ondemocratische politieke partij, staatsgreep, ontploffing kerncentrale, pandemie met massale sterfte.

Indicatoren voor publieke angst:

Aantal mensen dat:

- openbare ruimten mijdt (ook het openbaar vervoer), vermijdingsgedrag vertoont (bijv. niet meer vliegen, niet meer uit huis durft), niet meer gaan werken, kinderen thuis houdt;
- vluchtgedrag vertoont;
- afwijkend koopgedrag vertoont (hamsteren, plunderen als wanhoopsdaad);
- zijn geld van de bank haalt of andere afwijkende financiële handelingen verricht;
- gestigmatiseerd wordt (daders, slachtoffers);
- onverstandige besluiten neemt t.a.v. de eigen gezondheid (overmatig risicogedrag m.b.t. gebruik alcohol, drugs, roken e.d.).

Indicatoren voor publieke woede:

Aantal mensen dat:

- zich mobiliseert/protesteert tegen zondebok: de overheid;
- zich mobiliseert/protesteert tegen zondebok: persoon, organisatie of onderneming;
- meedoet aan rellen, vernielingen;
- uitingen van onvrede via de (social) media doet.

De klassenindeling wordt bepaald door het aantal betrokkenen en naar de tijdsduur van de betrokkenheid en is aangegeven in de volgende tabel. De belangrijkste indicator (hoogste impact) voor respectievelijk angst en woede is afzonderlijk bepalend voor de score.

aantal→ tijdsduur↓	< 4 inwoners	< 40 inwoners	< 400 inwoners	> 400 inwoners
1 dag	A	A	B	C
1 tot 2 dagen	A	B	C	D
3 dagen tot 1 week	B	C	D	E
1 week of langer	C	D	E	E

Toelichting op (het bepalen van) de waarschijnlijkheid

De term waarschijnlijkheid wordt gedefinieerd als "de kans dat een scenario binnen de komende 10 jaar zal plaatsvinden".

Voor het bepalen van de waarschijnlijkheid wordt een indeling in vijf klassen gehanteerd (klassen A t/m E). De indeling is overeenkomstig de gekozen principes voor de impactbepaling. Klasse A representeert een incidentscenario dat als zeer onwaarschijnlijk wordt gekwalificeerd, klasse E representeert een incidentscenario dat als zeer waarschijnlijk wordt gekwalificeerd.

De waarschijnlijkheid van het incidentscenario wordt primair bepaald door de *oorzaak*. Het is om deze reden belangrijk dat het incidentscenario een goede beschrijving geeft van de oorzaak. De waarschijnlijkheid van het incidentscenario wordt secundair bepaald door het *gevolg* (impact) van het incidentscenario. Bijvoorbeeld een explosie met 100 doden heeft een lagere waarschijnlijkheid dan een explosie zonder doden.

Voor alle incidentscenario's geldt, dat bij het bepalen van de waarschijnlijkheid in meer of mindere mate gebruikgemaakt zal worden van onvolledige gegevens/informatie. Dit betekent dat afhankelijk van het soort incident gebruikgemaakt wordt van één of meerdere van de onderstaande informatiebronnen:

- historische (analoge) gebeurtenissen, casuïstiek;
- statistiek, zo nodig in combinatie met probabilistische modelberekeningen;
- faalgegevens in combinatie met netwerkanalyses/beslisbomen;
- strategieën en actoranalyses;
- expertmeningen.

Indeling in waarschijnlijkheidsklassen

Voor het inschatten van de waarschijnlijkheid geldt de volgende verdeling in hoofdklassen.

Klasse	% waarschijnlijkheid	Kwalitatieve omschrijving
A	< 0,05	zeer onwaarschijnlijk
B	0,05 – 0,5	onwaarschijnlijk
C	0,5 – 5	mogelijk
D	5 – 50	waarschijnlijk
E	50 – 100	zeer waarschijnlijk

De gekozen schaalindeling is bepaald door twee factoren:

- De incidentscenario's zullen voor het merendeel clusteren in het lagere gedeelte van de waarschijnlijkheidsschaal. om nog onderscheid te realiseren tussen deze 'lage kans' gebeurtenissen wordt een logaritmische schaal gebruikt met als gevolg dat dit deel van de schaal wordt 'uitgerekt'. de absolute afstand bij de overgang van klasse A naar B naar C naar E neemt steeds met een factor 10 toe.
- Het verschil tussen de klassen (op basis van een factor 10) geeft ook een mate van robuustheid met betrekking tot de kansschatting die recht doet aan de onnauwkeurigheid van de kansschatting. In slechts een beperkt aantal van de scenario's zal gebruik gemaakt kunnen worden van betrouwbare statistische gegevens. Men zal in vele gevallen gebruik moeten maken van onvolledige gegevens gecombineerd met expertmeningen.

Samenvattend

Waarschijnlijkheid zegt ons iets over de kans op het daadwerkelijk plaatsvinden van een scenario, en de mate van ernst van het scenario. Indien statistieken beschikbaar zijn (bijvoorbeeld een verkeersongevallen database) kan hier duidelijk een inschatting van de waarschijnlijkheid uit worden bepaald. Daarnaast echter -of door het ontbreken van statistieken- is de mening van een expert noodzakelijk om op basis hiervan een uitspraak te kunnen doen over de waarschijnlijkheid.

Hierbij kun je jezelf de volgende twee vragen stellen:

1. Hoe groot acht je de kans op plaatsvinden van het incident (per 10 jaar);
2. Van de hiervoor ingeschatte kans op plaatsvinden van het incident: wat is de kans dat dit daadwerkelijk leidt tot een gevolg zoals omschreven in het scenario. (bijv. in 10% van de gevallen leidt het scenario tot een ernstig gevolg).

Tezamen kan vervolgens een inschatting worden gemaakt van de waarschijnlijkheid.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 0570-663993
E. martijn.vannieuwenhuijze@antea

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.