



Policy Brief

Aprile 2017



RISC-KIT

RESILIENCE-INCREASING
STRATEGIES FOR COASTS - TOOLKIT
WWW.RISCKIT.EU

Strategie di riduzione del rischio di catastrofi nelle zone costiere dell'UE - raccomandazioni per i decisori politici dell'UE, nazionali e regionali

La Sfida

Vulnerabilità in Europa

Più del 40% della popolazione dell'UE vive nelle 439 regioni costiere dei 22 Stati Membri (Colett & Engelbert, 2013).

Sette dei 22 Stati membri hanno coste e hanno più di una linea di costa affacciata sul mare.

Si tratta di un patrimonio di circa 959 miliardi di euro potenzialmente a rischio (Hinkel et al., 2014).

Eventi recenti e storici poco frequenti e di grande impatto hanno dimostrato i rischi di alluvione a cui hanno fatto fronte in Europa le zone costiere esposte. Tra questi eventi ci sono la mareggiata di Sant'Agata del 2015 nel Mare Adriatico, la mareggiata Xavier / St. Nicholas del 2013 in Europa nord-occidentale, e la mareggiata Xynthia del 2010 in Francia. Tuttavia, eventi storici come l'alluvione del 1953 nel nord-ovest d'Europa, l'alluvione di Amburgo del 1962 oppure l'alluvione nell'area meridionale del Mar Baltico del 1872 e altri precedenti, dimostrano che questi impatti devastanti fanno parte della lunga storia del continente Europeo. Lo stesso vale a livello mondiale.

Secondo l'IPCC, in futuro questi rischi per le zone costiere sono destinati ad aumentare, in quanto sia le forzanti (come ad esempio l'innalzamento del livello del mare) sia gli impatti (a causa dello sviluppo in corso) sono a loro volta in aumento. Ciò richiede una rivalutazione delle strategie di riduzione del rischio di catastrofi (Disaster Risk Reduction, DRR) nelle zone costiere e una nuova combinazione di misure di prevenzione (fornita, ad esempio, dalla protezione da parte di arginature), mitigazione (limitando la possibilità di edificare in zone soggette a inondazioni; oppure ancora proponendo soluzioni basate su un approccio ecosistemico) e preparazione (come i sistemi di allerta precoce, EWS).

Per questa ragione, è necessario svolgere ricerca applicata al fine di migliorare le capacità di previsione e allerta precoce; è altresì necessario migliorare la valutazione del rischio costiero sul lungo termine ed ottimizzare le strategie di prevenzione, mitigazione e preparazione.

In tre anni e mezzo il progetto RISC-KIT ha sviluppato strumenti e metodologie per catalogare eventi estremi, sia recenti sia storici, che possano servire per identificare aree costiere che sono maggiormente a rischio, fornire una serie di potenziali misure di mitigazione dei disastri indotti da eventi estremi e che possano valutare l'efficacia e la sostenibilità delle misure proposte. Tutti gli strumenti sono stati applicati a dieci casi studio in Europa, anche con l'apporto da parte degli utilizzatori finali, e possono essere contestualizzati nel Ciclo della Gestione dei Disastri come mostra la Figura 1.

Figura 1: Ciclo di Gestione dei Disastri and Strumenti del Progetto RISC-KIT

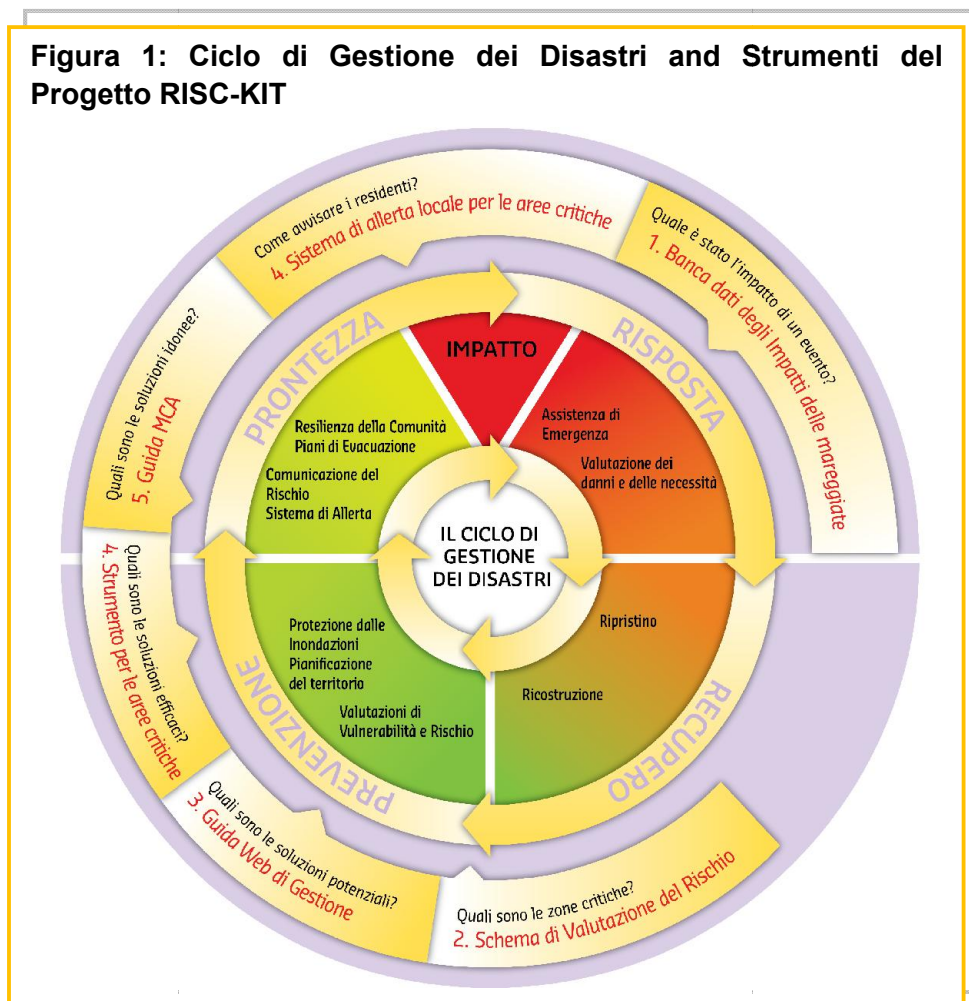


Figura 1: Gli strumenti del progetto RISC-KIT e la loro collocazione all'interno del ciclo di gestione dei disastri (da Van Dongeren et al. in pubblicazione, adattata dall'originale concesso da Mr. C. van de Guchte, Deltares).

L'impegno politico

Ulteriori informazioni riguardanti il Sendai Framework:

<http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>

Il progetto RISC-KIT si basa in parte sulle Priorità d'Azione dell'UNISDR Hyogo Framework for Action (HFA) (2010-2015). La rilevanza dell'approccio e della metodologia del progetto RISC-KIT, così come i suoi risultati, sono confermati dal nuovo Sendai Framework (2015-2030), che indica gli obiettivi per prevenire nuovi rischi di catastrofe e per ridurre quelli esistenti, tramite un approccio capace di coinvolgere tutta la società e prendendo in considerazione tutti i rischi attraverso i vari settori economici, sociali ed ambientali, riducendo la vulnerabilità ed aumentando la resilienza. In particolare,

l'approccio di ricerca del progetto RISC-KIT è allineato alle priorità del Sendai Framework per le azioni 1, 2 e 4 ed i "Principi Guida" elencati sotto:

- §19d: Il coinvolgimento di tutta la società;
- §19g: Un processo decisionale che sia inclusivo e informato sui rischi tramite l'utilizzo di un approccio multi-rischio;
- §19i: Prendere in considerazione le caratteristiche locali e specifiche dei rischi di una catastrofe al momento della determinazione delle misure per ridurre il rischio;
- §19f: Rafforzare il potere delle autorità e comunità locali nel ridurre il rischio di catastrofe;

La Direttiva Alluvioni 2007/60/EC (Floods Directive, FD) è la legge europea per la gestione del rischio di tutti i tipi di alluvione (fluviali, pluviali, marine, da acque sotterranee, dei bacini di stoccaggio). Per lo studio delle inondazioni costiere, RISC-KIT contribuisce con metodologie e strumenti per definire meglio l'impatto di tali inondazioni.

Una bozza del rapporto sulla "Gestione dei rischi di inondazione nell'UE e sul primo ciclo di attuazione della Direttiva (2009-15)" (EC2016) evidenzia gli ostacoli e le sfide che hanno sostenuto gli Stati Membri nell'attuazione della Direttiva Alluvioni. Questi includono: la scarsità di datasets nazionali dei recettori che siano di alta qualità, per la valutazione degli impatti delle inondazioni sui beni infrastrutturali e, in particolare, sui beni sociali e culturali; la scarsa utilizzazione di approcci ecosistemici nei piani di riduzione del rischio costiero per mancanza di prove evidenti della loro efficacia, e la necessità di una guida sulla valutazione degli effetti delle misure non strutturali sul rischio di alluvione. Queste sono le tematiche di cui si è occupato il progetto RISC-KIT.

Risultati di RISC-KIT



Nel supporto pratico dell'attuazione del Sendai Framework e della Direttiva Alluvioni (Floods Directive), il progetto RISC-KIT ha sviluppato un set di strumenti, o meglio "toolkit", al fine di rinforzare le strategie per ridurre il rischio e aumentare la resilienza nelle zone costiere. Gli strumenti sono open-source e freeware e supportano l'implementazione del Sendai Framework e della Direttiva Alluvioni dell'UE.

Gli strumenti sono stati testati e applicati a dieci casi di studio del progetto RISC-KIT che si affacciano sui cinque mari regionali dell'UE (vedere Figura 2). I siti rappresentano la



Figura 2: i siti di studio RISC-KIT lungo ciascuno dei mari regionali dell'Europa.

diversità delle regioni costiere europee, che coinvolgono differenti ambienti geomorfologici, pericoli (scavalcamento, erosione, inondazioni, ecc.), uso del suolo e profili socio-economici.

I cinque strumenti del set di RISC-KIT, con le corrispondenti esigenze degli Stati membri dell'UE per la seconda fase di attuazione della Direttiva Alluvioni, sono mostrati nella pagina seguente.

Requisiti della seconda fase di attuazione della FD, espressa dagli Stati membri (cfr. CE 2016)

Informazioni ottimizzate riguardanti le principali inondazioni storiche ed il loro impatto. Una banca dati centralizzata per la registrazione di eventi di inondazione e del danno che hanno causato.

Nuovi strumenti per analizzare i rischi di inondazione e di erosione usando modelli e conoscenze di precisione più elevata.

Un potenziale e completo catalogo delle misure DRR.

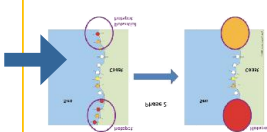
Valutazione dell'efficacia delle soluzioni DRR per ridurre il rischio. Sistemi di allertamento orientati verso la quantificazione dell'impatto

Maggiore enfasi sul coinvolgimento attivo dei vari soggetti coinvolti nella gestione del rischio di alluvione; aumento del coinvolgimento pubblico e accettazione; dare priorità alle misure.

RISC-KIT Tools



Storm Impact Database: un archivio di dati socio-economici e fisici relativi all'impatto delle mareggiate storiche riguardanti i paesi del progetto. È il primo del suo genere in Europa, fornisce una panoramica di eventi partendo dai giorni nostri e si estende a ritroso sino all'anno 1304.



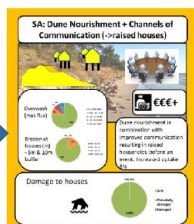
Il CRAF (**Coastal Risk Assessment Framework**) individua le zone costiere più a rischio, in due fasi: la prima fase, attraverso una scansione rapida a livello regionale, individua le potenziali zone critiche (potential hotspots); nella seconda fase, attraverso metodi più dettagliati le potenziali zone critiche vengono classificate valutandone il rischio in condizioni attuali e future (incluso gli effetti del cambiamento climatico), tenendo conto non solo dei danni diretti, ma anche di quelli indiretti, delle disfunzioni sistemiche e del recupero a livello regionale.



La Guida di Gestione (**Web-based Management Guide**) fornisce potenziali misure DRR (incluse prevenzione, mitigazione e preparazione, approcci strutturali e non strutturali, approcci basati su strutture rigide, green solutions e approcci combinati) che possono essere utilizzati nei piani locali di riduzione del rischio.



Lo strumento Hotspot (o **Hotspot Tool**) è utilizzato nella fase di pianificazione per valutare l'efficacia delle soluzioni DRR nel ridurre il rischio di erosione e di inondazione. Lo strumento può essere utilizzato anche come sistema di allerta (Early Warning System) per le mareggiate. Questo sistema non si concentra solo sui pericoli, ma anche sugli impatti. Il suo design generico consente di adattare e utilizzare questo strumento con sistemi e software locali esistenti.



Lo strumento di analisi multi-criteriale (**Multi-Criteria Analysis Tool** or MCA) fornisce un metodo per valutare l'accettabilità, la sostenibilità e la fattibilità delle soluzioni DRR proposte e testate, sfruttando il coinvolgimento dei portatori di interesse e l'interazione tra la società civile e il governo, in una cooperazione intersettoriale.

Raccomandazioni

Sulla base dei nostri risultati derivanti dallo sviluppo e l'applicazione degli strumenti RISC-KIT, vengono di seguito evidenziati gli insegnamenti acquisiti e fornite una serie di raccomandazioni rivolte ai diversi soggetti. Riflettiamo su come questi risultati abbiano rilevanza, in particolare per quanto riguarda il Sendai Framework e la Direttiva Alluvioni (Floods Directive).

I. Dall'analisi del singolo pericolo alle valutazioni d'impatto multi-rischio.

Il progetto RISC-KIT è partito dall'analisi dei singoli pericoli fino ad arrivare all'analisi combinata di più pericoli, dalla valutazione degli impatti diretti fino ad arrivare a quelli indiretti, alle disfunzioni sistemiche e al recupero, visto che un approccio basato sull'impatto è cruciale per il processo decisionale della riduzione dei rischi. Comprendere dove e come questi rischi probabilmente influenzeranno i sistemi sociali ed economici e le infrastrutture nelle aree costiere, consente una selezione più intelligente e più efficace delle misure DRR e la gestione delle emergenze. Il Sendai Framework si riferisce altresì alla necessità di valutare e anticipare i potenziali impatti economici e sociali dei disastri (§31 (d)).

Raccomandazione di RISC-KIT per un approccio basato sull'impatto

"Promuovere lo sviluppo e l'utilizzo di valutazioni basate sugli impatti e i sistemi di allerta precoce e i sistemi di supporto decisionale"

Chi dovrebbe agire? I governi degli stati membri dell'UE, amministrazioni nazionali e regionali, gestori costieri

II. Promuovere le informazioni e lo sviluppo di strumenti di valutazione

RISC-KIT ha sviluppato una serie generica di strumenti che contribuiscono significativamente alla riduzione del rischio costiero in Europa ed oltre. Questi forniscono contributi alle Priorità 1, 2 e 4 del Sendai Framework. RISC-KIT ha sviluppato strumenti generici, ma ha assicurato che questi siano abbastanza flessibili da adattarsi alle circostanze locali. All'interno di RISC-KIT sono stati sviluppati due tipi di strumenti: strumenti informativi (Storm Impact Database e Web-based Management Guide) e strumenti di valutazione (CRAF, strumento Hotspot, Multi-Criteria Analysis). Questi strumenti rispondono alle esigenze espresse nell'attuazione della direttiva sulle alluvioni.

Raccomandazione di RISC-KIT sullo sviluppo degli strumenti

"Promuovere l'applicazione delle informazioni e degli strumenti di valutazione del rischio costiero per ottimizzare le risorse da spendere per la gestione dei rischi costieri".

Chi dovrebbe agire? Stati membri dell'UE, amministrazioni nazionali e regionali, gestori costieri, comunità accademica, consulenti.

III. Ridurre le sovrapposizioni tra le competenze nazionali e regionali di riduzione del rischio

Attraverso un'analisi approfondita di dieci casi di studio europei e delle loro strutture di *governance*, il progetto RISC-KIT ha identificato un'ampia gamma di approcci alla pratica riduzione del rischio su scala europea e alla gestione costiera. Nonostante queste differenze, alcune sfide comuni sono diventate evidenti. Queste riguardano innanzitutto la necessità di chiarezza **nelle strutture e nelle procedure di governo, l'importanza del coinvolgimento dei cittadini**, sia in termini di conoscenza locale sia di sensibilizzazione, per applicare efficaci strategie di riduzione del rischio. Laddove mancano i corrispondenti livelli di finanziamento per l'implementazione locale, può emergere una **tensione tra responsabilità e capacità di agire**. La priorità 3 del Sendai Framework (§30 (a)) affronta direttamente questa questione, indicando la necessità di assegnare le risorse finanziarie e logistiche necessarie a tutti i livelli di amministrazione.

Raccomandazione di RISC-KIT sull'amministrazione del rischio costiero.

"Individuare le modalità con le quali le autorità e / o le competenze possono essere semplificate per ridurre la sovrapposizione e garantire che le autorità locali dispongano di risorse finanziarie e logistiche adeguate per agire".

Chi dovrebbe agire? Amministrazioni nazionali, regionali e comunali.

IV. Migliorare la qualità e l'accessibilità dei dati sugli impatti economici e sociali dei disastri

Tutte le applicazioni degli strumenti hanno mostrato la necessità di dati **topografici, fisici e di impatto (ad esempio sulla vulnerabilità o gli impatti socio-economici) spazialmente accurati e aggiornati, utilizzando standard uniformi**. La priorità 1 del Sendai Framework sottolinea anche la necessità di valutare, registrare, condividere e rendicontare pubblicamente le perdite dovute alle calamità e comprendere, se è il caso, gli impatti economici, sociali, sanitari, educativi, ambientali e culturali nel contesto di esposizioni al rischio e di vulnerabilità specifiche per diversi eventi (§24 (d)).

Raccomandazioni di RISC-KIT sui dati

"Stabilire protocolli e sistemi per la **compilazione di set di dati standardizzati dell'UE** che consentano una migliore comprensione e previsione degli impatti"

"Costruire la conoscenza di base sugli impatti delle alluvioni costiere in Europa attraverso **ricerche storiche e protocolli standardizzati per la registrazione di informazioni post-evento** con sensibilizzazione sulla necessità di tali informazioni".

Chi dovrebbe agire? Gli Stati membri dell'UE per fornire il contesto; attuazione da parte delle

V. Supporto di più collaborazioni multidisciplinari

Lo sviluppo degli strumenti RISC-KIT è stato possibile solo con un team di progetto, composto da ingegneri, modellisti, economisti, storici, antropologi e scienziati sociali, che hanno intrapreso tutte le attività applicando **metodi di ricerca multidisciplinari** apprendendo al di fuori delle personali aree tematiche. Questo aspetto importante è stato centrale nelle due Summer Schools per giovani scienziati. Questa integrazione dei sistemi di conoscenza contribuisce inoltre al Sendai Framework (§24 (h)) che evidenzia la necessità di **promuovere e migliorare il dialogo e la cooperazione tra le comunità scientifiche e tecnologiche**.

Raccomandazione di RISC-KIT sulla multidisciplinarietà

"Facilitare approcci multidisciplinari fornendo ai colleghi un **supporto specifico e linee guida pratiche** per accompagnare il processo, compresi i traduttori dedicati e il personale addetto alla elaborazione dei dati, se necessario".

Chi dovrebbe agire? Consorzi di ricerca nazionali e internazionali e organismi di finanziamento.

VI. Promuovere strategie di riduzione del rischio, comprese le soluzioni basate sugli ecosistemi

In alcuni casi di studio di RISC-KIT, le singole misure DRR non hanno fornito un'adeguata riduzione del rischio. Piuttosto, la **combinazione di più misure DRR può essere una soluzione più efficace**. In particolare, la combinazione di misure di prevenzione con misure di mitigazione è stata accolta positivamente attraverso il confronto con gli utilizzatori finali di RISC-KIT. Tuttavia, le soluzioni basate sugli ecosistemi (**Ecosystem-Based Solutions, EBS**), ispirate alla natura che sfruttano caratteristiche naturali e processi fisici a terra ed in mare, sono state raramente selezionate e adottate dagli utenti finali. Sono state identificate due cause principali: 1) **mancanza di prove evidenti** che tali soluzioni possano essere efficaci quanto le misure tradizionali; 2) tali misure generalmente richiedono **più spazio fisico** rispetto alle misure tradizionali strutturali. Se queste barriere potessero essere superate, le EBS potrebbero essere integrate più efficacemente nella pianificazione della riduzione del rischio costiero.

Raccomandazione di RISC-KIT sulle misure DRR

"Quando si pianifica la riduzione del rischio, si consideri che le **combinazioni delle misure**, in particolare la prevenzione e la mitigazione, possono essere preferibili a misure autonome, cercando di includere **soluzioni basate sull'ecosistema**. Per dimostrare l'efficacia di tali soluzioni, dovrebbe essere costruita una serie di evidenze con **esempi pratici applicati**".

Chi dovrebbe agire? Comunità accademiche, consulenti, governi locali.

VII. Maggiore coinvolgimento dei portatori di interesse

I **portatori di interesse**, non solo gli **esperti ma anche cittadini comuni**, hanno svolto un ruolo importante come fornitori e destinatari di informazioni sul rischio costiero e approcci alla riduzione del rischio. Nel progetto RISC-KIT, i residenti locali sono intesi come **portatori di importanti conoscenze storiche e culturali**, che spesso forniscono la chiave per comprendere comportamenti e atteggiamenti in relazione ai rischi costieri ed alle misure DRR. L'importanza di questo tipo di coinvolgimento si riflette anche nei principi guida del Sendai Framework (§ 19 (d)), che sottolineano che un'efficace riduzione del rischio di disastri richiede un **coinvolgimento ed una cooperazione di "tutta la società"**. Questa è anche una componente importante per l'attuazione della direttiva Alluvioni (§9), che mira al "coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate".

Raccomandazione di RISC-KIT sul coinvolgimento dei portatori di interesse

"Coltivare processi di **inclusione dei portatori di interesse** per sostenere gli approcci "di tutta la società" e garantire che la **conoscenza locale sia riconosciuta e valorizzata** come complemento delle conoscenze scientifiche per sviluppare una **comprensione integrata del rischio costiero** e per elaborare approcci e misure di riduzione del rischio localmente appropriate".

Chi dovrebbe agire? Responsabili politici a livello nazionale e locale; comunità accademica; consulenti ed enti di finanziamento della ricerca.

VIII. Disseminazione: produzione di ricerca su misura per il pubblico

RISC-KIT ha approfittato di strumenti multimediali **online e offline e di networking per informare il pubblico, le parti interessate e gli utenti finali** sul progetto e sui suoi prodotti. RISC-KIT ha prestato particolare attenzione ad adeguare la lingua e il formato di ogni messaggio verso ciascuna target audience in questione. Il Sendai Framework riconosce la necessità di diffondere informazioni sui rischi di catastrofi, non solo ai responsabili delle decisioni, ma al pubblico e alle comunità esposte al rischio costiero, in un formato appropriato (§24 (c)) verso una forma di responsabilizzazione e partecipazione inclusiva, accessibile e non discriminatoria (§ 19 (d)).

Raccomandazione di RISC-KIT sulla diffusione

"**Adattare i risultati della ricerca** su misura per il pubblico: creare prodotti accessibili e comprensibili per le comunità a rischio e creare prodotti che forniscano i dettagli necessari ai responsabili decisionali e agli accademici".

Chi dovrebbe agire? Comunità accademica; consulenti.

Informazioni aggiuntive

RISC-KIT è finanziato dal Settimo Programma Quadro della Commissione Europea tramite il contratto 603458.

Autori di questo documento RISC-KIT

Ap van Dongeren, Coordinator (Deltares, ap.vandongeren@deltares.nl) and Grit Martinez (Ecologic Institute, grit.martinez@ecologic.eu) with contributions by Karina Barquet (Stockholm Environment Institute), Tom Bogaard (Deltares), Paolo Ciavola (Consorzio Futuro in Ricerca), Ned Dwyer (EurOcean Foundation), Oscar Ferreira (University of Algarve), Ruth Higgins (EurOcean Foundation), Robert McCall (Deltares), Katriona McGlade (Ecologic Institute), Nico Stelljes (Ecologic Institute), Christophe Viavattene (Middlesex University).

Sito web

Per maggiori informazioni su RISC-KIT, inclusi gli strumenti sviluppati:

<http://www.risckit.eu/>

Bibliografia

Ciavola, P., O. Ferreira, P. Haerens, M. Van Koningsveld, C. Armaroli and Q. Lequeux, (2011): Storm impacts along European coastlines. Part 1: The joint effort of the MICORE and ConHaz Projects. *Environmental Science & Policy* 14 (7): 912-923.

Colett, I. and A. Engelbert (2013): Coastal regions: people living along the coastline, integration of NUTS 2010 and latest population grid. In *Statistics in focus* 30/2013 (http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Coastal_regions_-_population_statistics)

Van Dongeren, A.R., P. Ciavola, G. Martinez, C. Viavattene, T. Bogaard, O. Ferreira, R. Higgins, and R. McCall (forthcoming): Introduction to RISC-KIT: Resilience-increasing strategies for coasts. Submitted to *Coastal Engineering*.

European Commission (2016): Flood Risk Management in the EU and the Floods Directive's 1st Cycle of Implementation - A questionnaire based report (2009-15). Draft Report. (https://circabc.europa.eu/sd/a/8768cbc2-85f3-428f-b859-f9aee7a27e56/FD%201st%20cycle%20questionnaire%20report_formatted_07%20March%202017.pdf)

Hinkel, J., D. Lincke, A. T. Vafeidis, M. Perrette, R. J. Nicholls, R. S. J. Tol, B. Marzeion, X. Fettweis, C. Ionescu, and A. Levermann (2014): Coastal flood damage and adaptation cost under 21st century sea-level rise. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111.9, 3292—3297. doi: 10.1073/pnas.1222469111.

