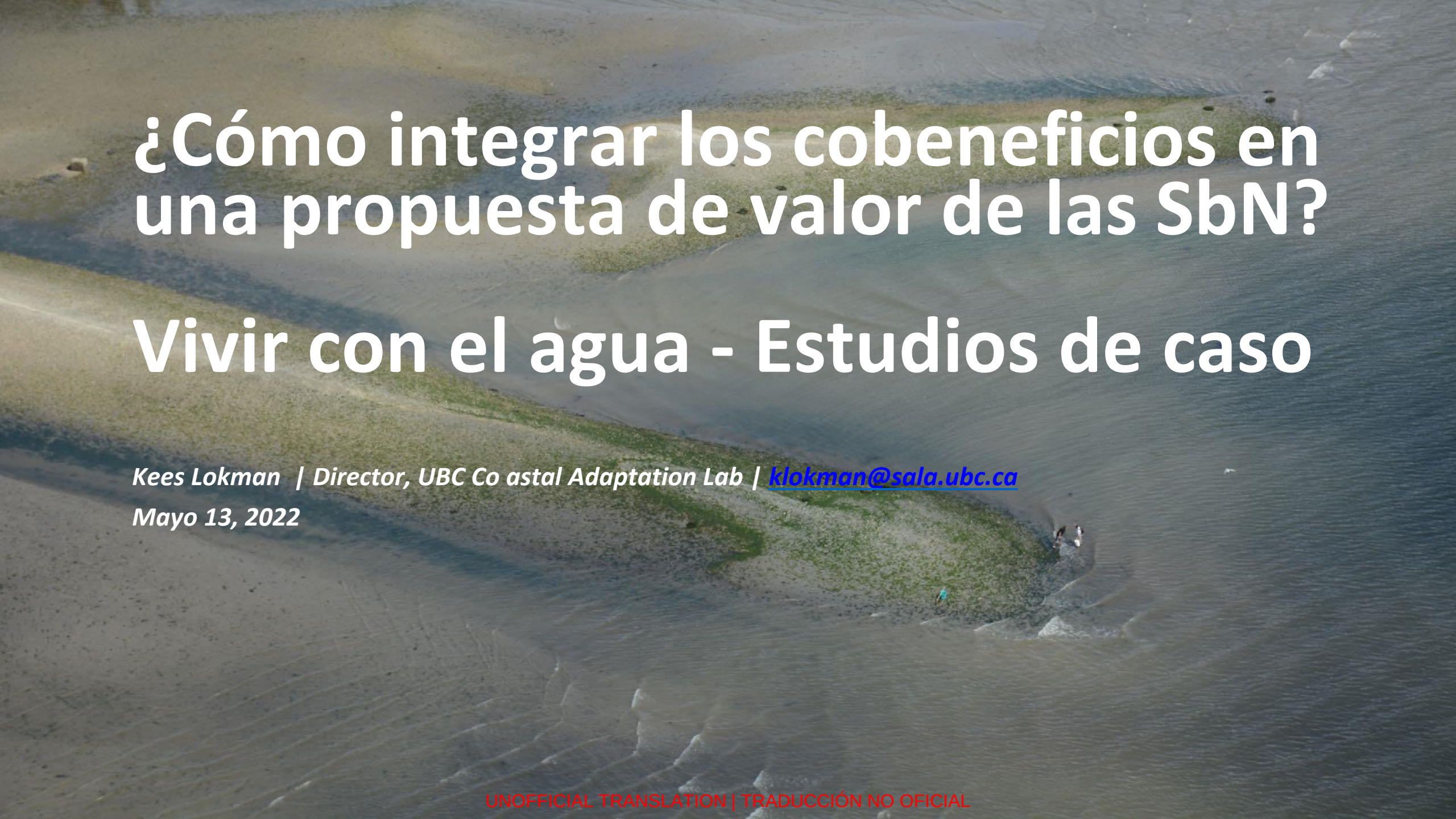




¿Cómo integrar los cobeneficios en una propuesta de valor de las SbN?

Vivir con el agua - Estudios de caso

Kees Lokman | Director, UBC Coastal Adaptation Lab | klokman@sala.ubc.ca

Mayo 13, 2022

Resumen

- Desafíos en el Delta del Río Fraser
- Necesidad de enfoques basados en valores
- Visión general del proyecto *Living with Water* (Vivir con el agua)
- Proyectos de estudio de casos de SbN
 - ✦ Proyecto piloto del dique viviente en la bahía de Boundary
 - ✦ Proyecto de recesión de la marisma de Sturgeon Banks
 - ✦ Vancouver Sea2City desafío de diseño
 - ✦ Proyecto de visualización de la línea costera de la nación Tsleil-Waututh
- Consideraciones para el futuro



Delta urbanizado

Living with Water - información contextual

- **Se prevé un crecimiento 1 millón de personas y 500.000 empleos en los próximos 20 años;**
- **Entorno jurisdiccional complejo:** 25 municipios, 11 Primeras Naciones y autoridades cuasi gubernamentales que ocupan zonas costeras (POV, YVR);
- **Pacific Flyway:** la región alberga hábitats críticos para los peces (salmón, arenque, esturión) y las aves migratorias;
- **Estuario del río Fraser:** 102 especies en riesgo de extinción local debido a la urbanización, la fragmentación de los hábitats y el cambio climático/subida del nivel del mar.



Vulnerabilidad a las inundaciones

Vivir con el agua-fondo

- Casi tres cuartas partes de los 250 km de diques de la región son vulnerables al desbordamiento de las inundaciones costeras o fluviales
- Sólo el 4% de los diques cumplen las normas provinciales actuales de altura y diseño de diques.
- Se calcula que se necesitarán 9.500 millones de dólares (2011) para actualizar y reforzar los diques y proteger la región contra los impactos del cambio climático y el aumento del nivel del mar



Enfoque basado en valores

“Lo que se considera una adaptación exitosa y legítima... está determinado en parte por lo que la gente percibe que vale la pena preservar y lograr, y estos a su vez dependen de sus valores y objetivos subyacentes”.

“Values, climate change, and implications for adaptation: Evidence from two communities in Labrador, Canada,” *Global Environmental Change*, 2013
Johanna Wolf, Ilana Alice, Trevor Bell

Responsabilidad

- ¿Con quién y para quién es el proyecto?
- ¿Quién realiza la investigación?
- ¿Cómo participa la gente?
- ¿Qué voces se escuchan y en qué momento del proceso?
- ¿Qué resultados se obtienen y quién se beneficia de los conocimientos producidos?

Adaptación y descolonización

RECONSTRUCTION

After higher risk of inundation of areas in the lower floodplain, the municipalities of the lower floodplain will need to be reconstructed and the urban layout. There are different ways to deal with the flood risk, but the most important is to design the urban layout with improved water management strategies to further reduce the risk of flooding.

SLOPE STABILIZATION

Due to the increased risk of flooding on the river's left bank, the slopes that have the highest risk of erosion are the most exposed to the risk of erosion. Slope stabilization is a key element of the urban planning and the most important is to design the urban layout with improved water management strategies to further reduce the risk of flooding.

DEMOLITION

In a recent decision, the removal of development within the floodplain is an essential strategy to reduce the risk of flooding. The risk is not only increasing flood risk, but also the risk of erosion and the risk of flooding. The risk is not only increasing flood risk, but also the risk of erosion and the risk of flooding.

EARTHWORK REORGANIZATION

In some cases, the removal of development within the floodplain is an essential strategy to reduce the risk of flooding. The risk is not only increasing flood risk, but also the risk of erosion and the risk of flooding.

RIPARIAN RESTORATION

The growth of riparian corridors is required for both the restoration of the floodplain and the restoration of the riparian corridor. The growth of riparian corridors is required for both the restoration of the floodplain and the restoration of the riparian corridor.

EROSION MITIGATION

Erosion mitigation strategies may be required to reduce the risk of flooding. The risk is not only increasing flood risk, but also the risk of erosion and the risk of flooding.

Living with Water

1. **Poner en primer plano las perspectivas indígenas** y los valores de la comunidad en los procesos de adaptación a las inundaciones costeras;
2. **Proporcionar herramientas de apoyo a la toma de decisiones para soluciones alternativas** de adaptación a las inundaciones (por ejemplo, soluciones basadas en la naturaleza, retirada gestionada, diques multifuncionales);
3. **Apoyar el desarrollo de acuerdos de gobernanza** a varios niveles para la adaptación a las inundaciones costeras regionales.



News / Local News

Wetlands, not walls, may be key to managing flooding as sea levels rise

Low-lying wetlands, salt marshes and natural assets could well be potent tools to manage flooding as sea levels rise by up to one metre over the next 80 years

Randy Shore

Dec 20, 2020 • Last Updated 16 days ago • 3 minute read



Under some climate-change scenarios, Richmond, Delta, much of Surrey and areas between Coquitlam and Pitt Meadows would be in danger of inundation due to rising sea levels. PHOTO BY CLIMATECENTRAL.ORG

As sea levels rise, building higher walls may not be the best way to protect property, infrastructure and ecosystems in southwestern B.C., according to the leader of a four-year project aimed at co-ordinating local adaptation efforts.

Low-lying wetlands, salt marshes and natural assets are not just valuable habitat for wildlife, they might also be potent tools to manage flooding as sea levels rise by up to one metre over the next 80 years, said Kees Lokman, director of the UBC Coastal Adaptation Lab.

B.C. lacks overarching authority to oversee coastal flood management, ecosystem conservation: researcher

BRENNA OWEN
VANCOUVER
THE CANADIAN PRESS
PUBLISHED DECEMBER 21, 2020
UPDATED DECEMBER 22, 2020

COMMENTS SHARE TEXT SIZE BOOKMARK



Boats are battered by waves at the end of the White Rock Pier during a windstorm in White Rock, B.C., on Dec. 20, 2018.

DANIEL DYCK/THE CANADIAN PRESS

Parts of British Columbia could see massive losses if the province doesn't start planning for flooding as ocean waters rise and storms surge due to climate change, says a researcher at the University of B.C. in Vancouver.



News / Local News



Building higher dikes may be a losing battle, experts warn

Tough decisions lie ahead as climate change means "we're not going to be able to permanently exclude water from some of these areas."

Glenda Luymes

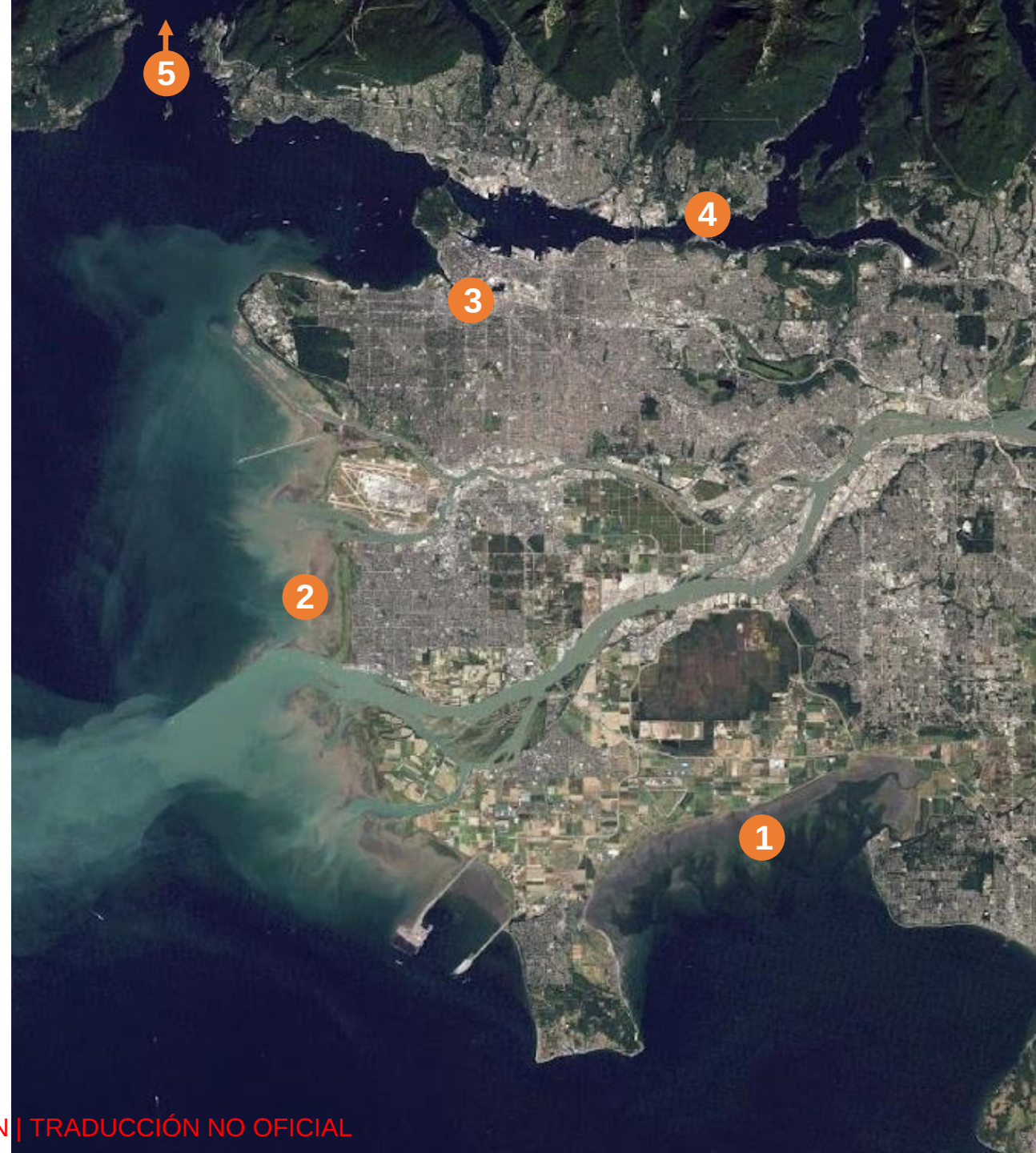
Dec 05, 2021 • December 5, 2021 • 4 minute read • 39 Comments



Rancher Dave Zehnder in a riparian area. The head of Farmland Advantage works with farmers to protect and restore natural land, which can help prevent flooding. PNG

Iniciativas SbN

1. **Boundary Bay Living Dike Pilot Project**
2. **Sturgeon Banks Marsh Recession Project**
3. **Vancouver Sea2City Design Challenge (False Creek)**
4. **Tsleil-Waututh Nation Climate Resilience / Shoreline Visualization Project**
5. **Squamish Siyích'em Reserve Dike**



Proyecto piloto del dique viviente en la bahía de Boundary

Áreas de estudio

Creación de una pendiente gradual en la orilla del mar para permitir el crecimiento de la vegetación de las marismas y mitigar/revertir la compresión del hábitat costero

- El dique proporciona un hábitat crítico para las aves migratorias y los salmones jóvenes
- El dique ayuda a atenuar las olas y a amortiguar las mareas de tempestad
- El dique puede nutrirse y adaptarse con el tiempo
- La altura del dique es limitada en comparación con lo que se requiere para un dique estándar

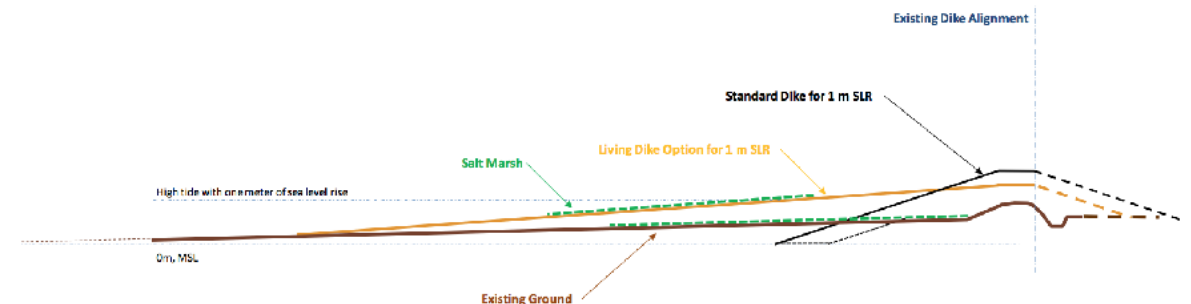
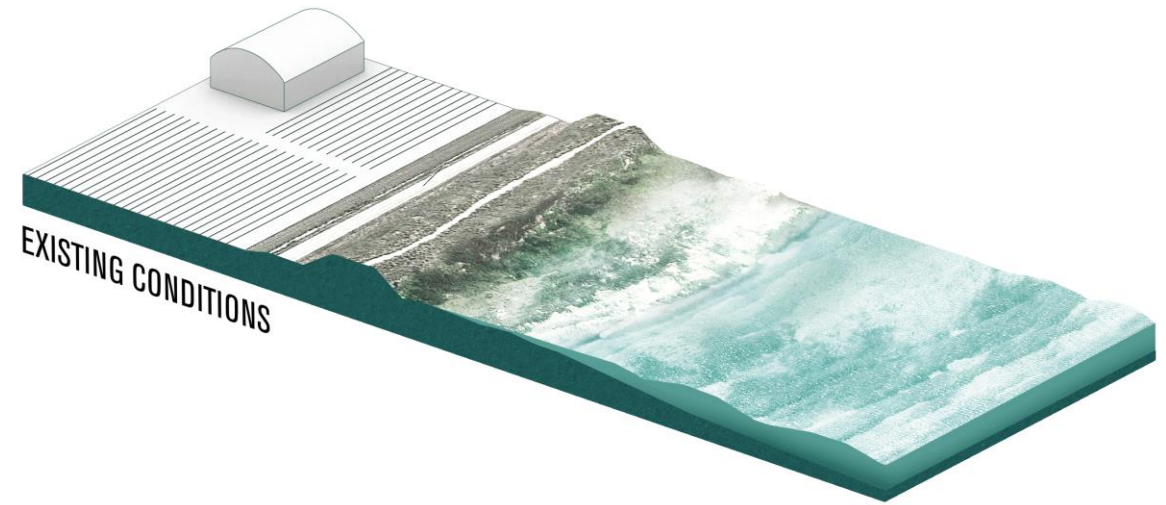


Figure 1: Schematic Illustration of a potential Living Dike Option and a Standard Coastal Sea Dike for 1 m of SLR

Based on existing coastal sea dike in Boundary Bay (shown as part of the Original Ground)

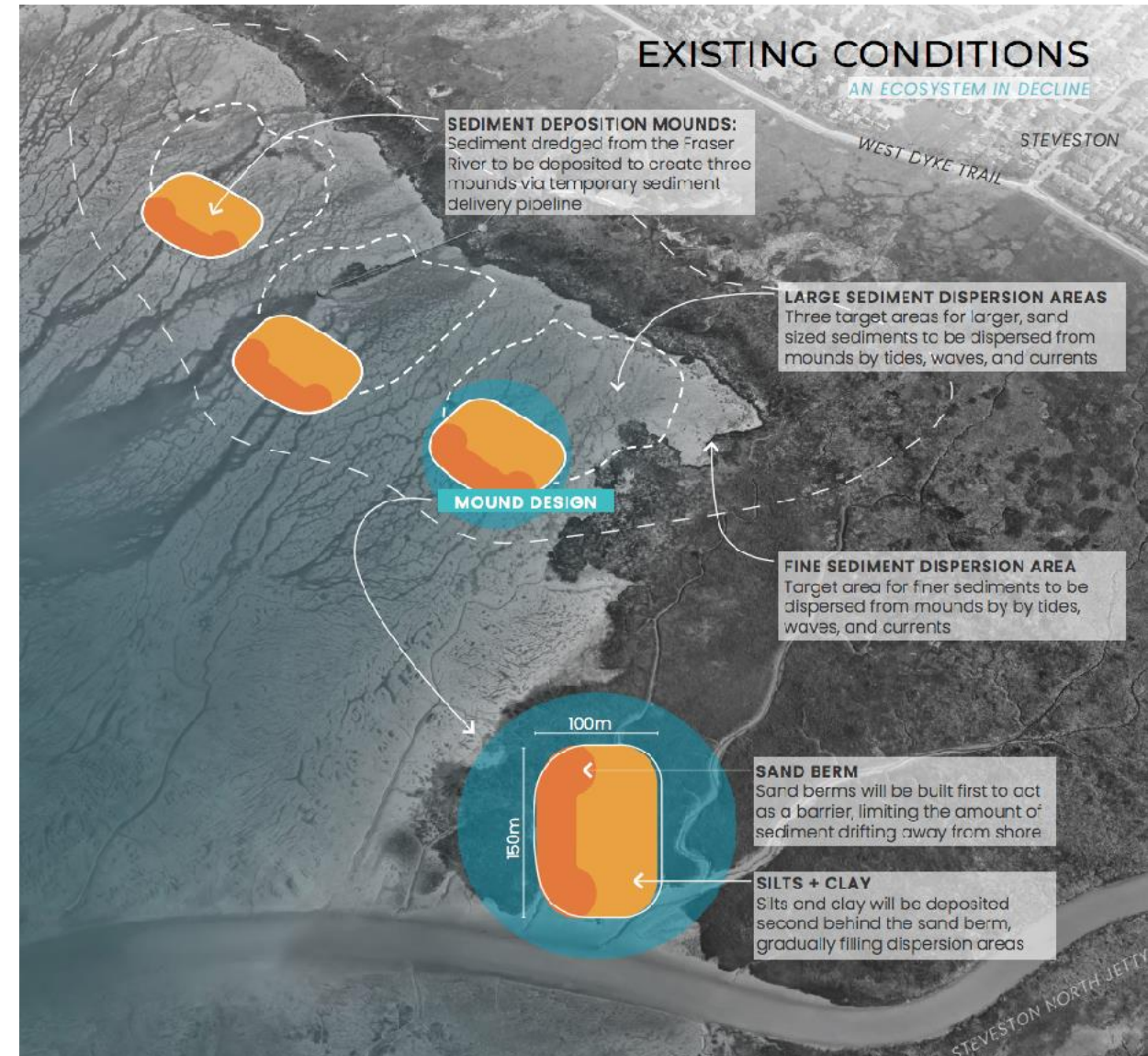
Standard Dike location selected to minimize intrusion on existing land-use.

Proyecto de recesión de la marisma de Sturgeon Banks

Áreas de estudio

Desviación de sedimentos y alimentación para ayudar a mitigar la erosión y (re)establecer la vegetación de la marisma intermareal

- La marisma proporciona un hábitat crítico para las aves migratorias y los peces jóvenes
- La marisma ayuda a atenuar las olas y a amortiguar las mareas de tempestad
- La marisma proporciona beneficios recreativos pasivos
- La implementación exitosa de la desviación de sedimentos limitaría la altura de los futuros refuerzos del dique detrás de la marisma

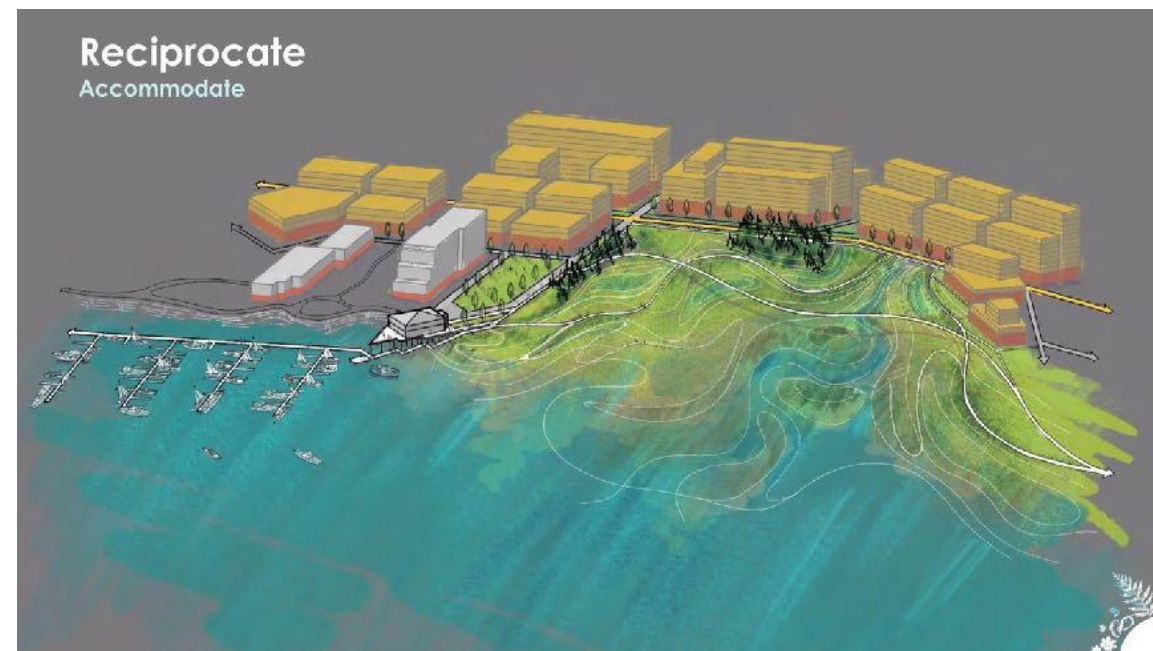


Vancouver Sea2City desafío de diseño

Áreas de estudio

Explorar enfoques de adaptación costera que respondan a los retos de equidad social, económicos y ecológicos planteados por el aumento del nivel del mar y las inundaciones costeras

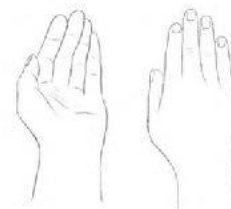
- Ampliar las herramientas de gestión de las inundaciones costeras
- Aumentar la concienciación pública sobre el cambio climático y la subida del nivel del mar
- Replantear el lenguaje y los plazos utilizados para abordar la adaptación a las inundaciones costeras
- Investigar los enfoques de adaptación costera a la subida del nivel del mar más allá de un metro



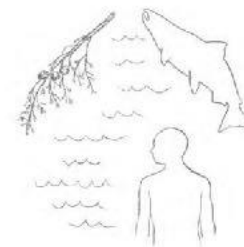
RESIST
ACKNOWLEDGE



ACCOMMODATE
RECIPROCATATE



MOVE/AVOID
REPAIR

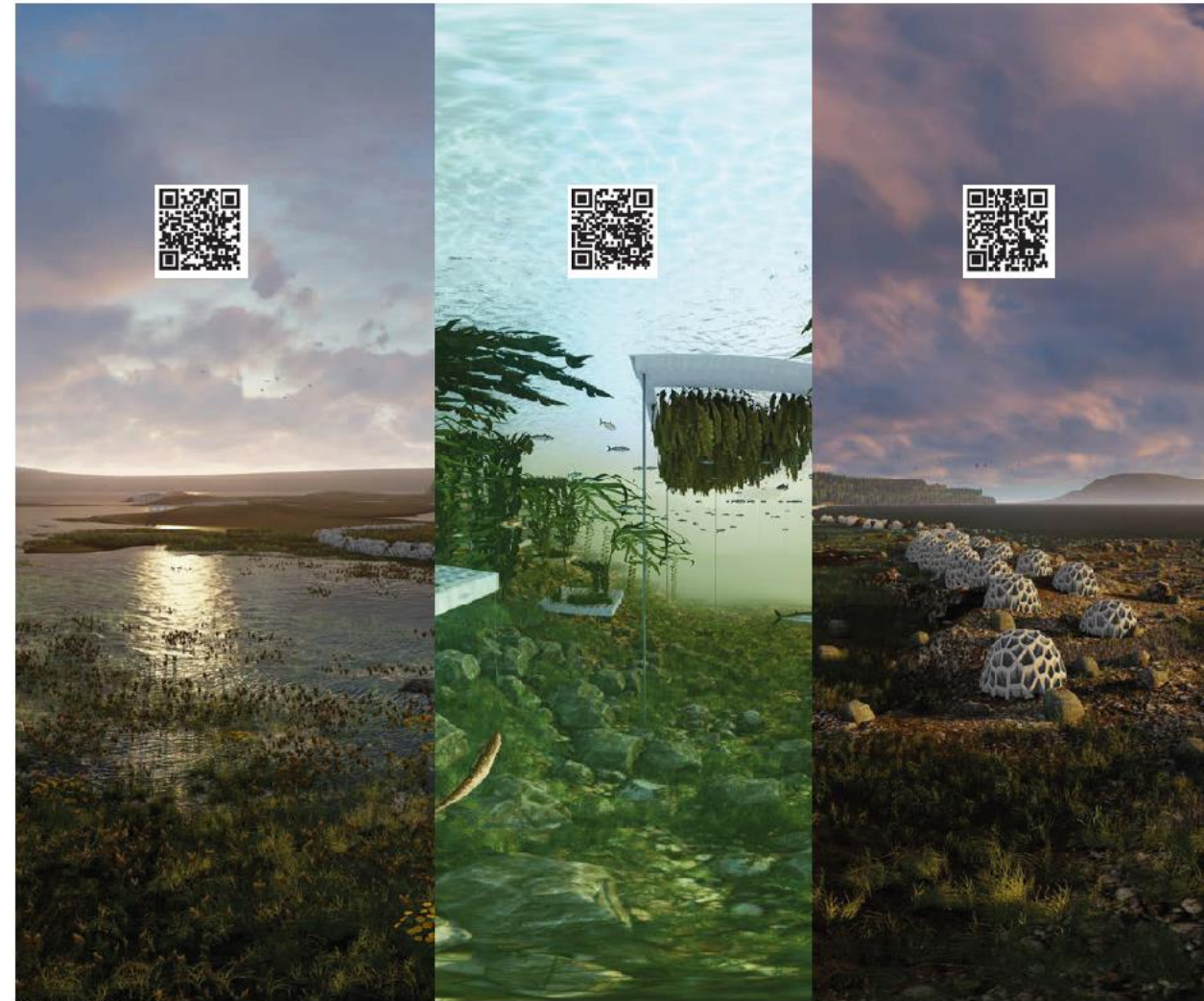


Proyecto de visualización de la línea costera de la nación Tsleil-Waututh

Áreas de estudio

Poner en primer plano las tecnologías indígenas locales en el desarrollo de futuros de adaptación costera

- Dirigido por los indígenas y coordinado a través de múltiples jurisdicciones
- Dirigir con valores
- SbN que fomenten la administración, el intercambio de conocimientos entre generaciones y la (re)conexión con la costa
- Desarrollo de iteraciones contemporáneas de tecnologías costeras tradicionales (jardines de almejas, jardines de raíces de estuario, etc.)
- Uso de tecnologías inmersivas para explorar las SbN con la comunidad



Consideraciones para el futuro

- ¿Qué valores se promueven en el proyecto y de quién?
- Participación de la comunidad en el desarrollo de soluciones de SbN
- Necesidad de experimentación y gestión adaptativa
- Coordinación adicional para actualizar la normativa y los reglamentos para la aplicación de las SbN
- Nuevas estrategias para satisfacer la oferta y la demanda de materiales (sedimentos adecuados, plantas, arrecifes de ostras, etc.)
- Un cambio en la educación, la formación y el desarrollo de capacidades para garantizar que los consultores sean capaces de promover/planificar/diseñar/implementar/supervisar las SbN
- Exploración de cómo pueden incorporarse las SbN junto con los métodos más convencionales.



Cohen-Shaham, Emmanuelle & Walters, Gretchen & Maginnis, Stewart & Janzen, Christine. (2016). *Nature-based Solutions to address global societal challenges*.

An aerial photograph of a coastal area featuring several long, narrow sandbars or spits of land. The sandbars are covered with patches of green vegetation and are separated by shallow, rippled water. The water has a light blue-grey hue. In the lower right, a small group of people is visible on one of the sandbars. The overall scene is a natural, coastal environment.

¡Gracias!

Kees Lokman | Director, UBC Coastal Adaptation Lab | klokman@sala.ubc.ca

UNOFFICIAL TRANSLATION | TRADUCCIÓN NO OFICIAL