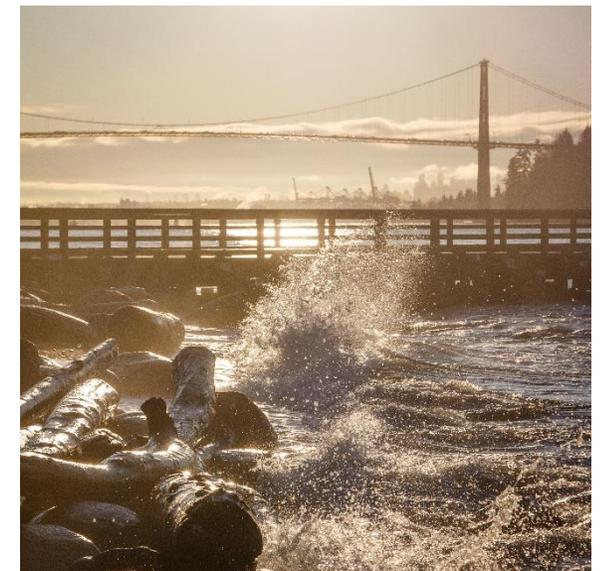


L'élévation du niveau de la mer ne s'arrête pas aux limites municipales

Les arguments en faveur des plans d'adaptation intergouvernementaux

Robin Hawker & John Chapman





Objectifs



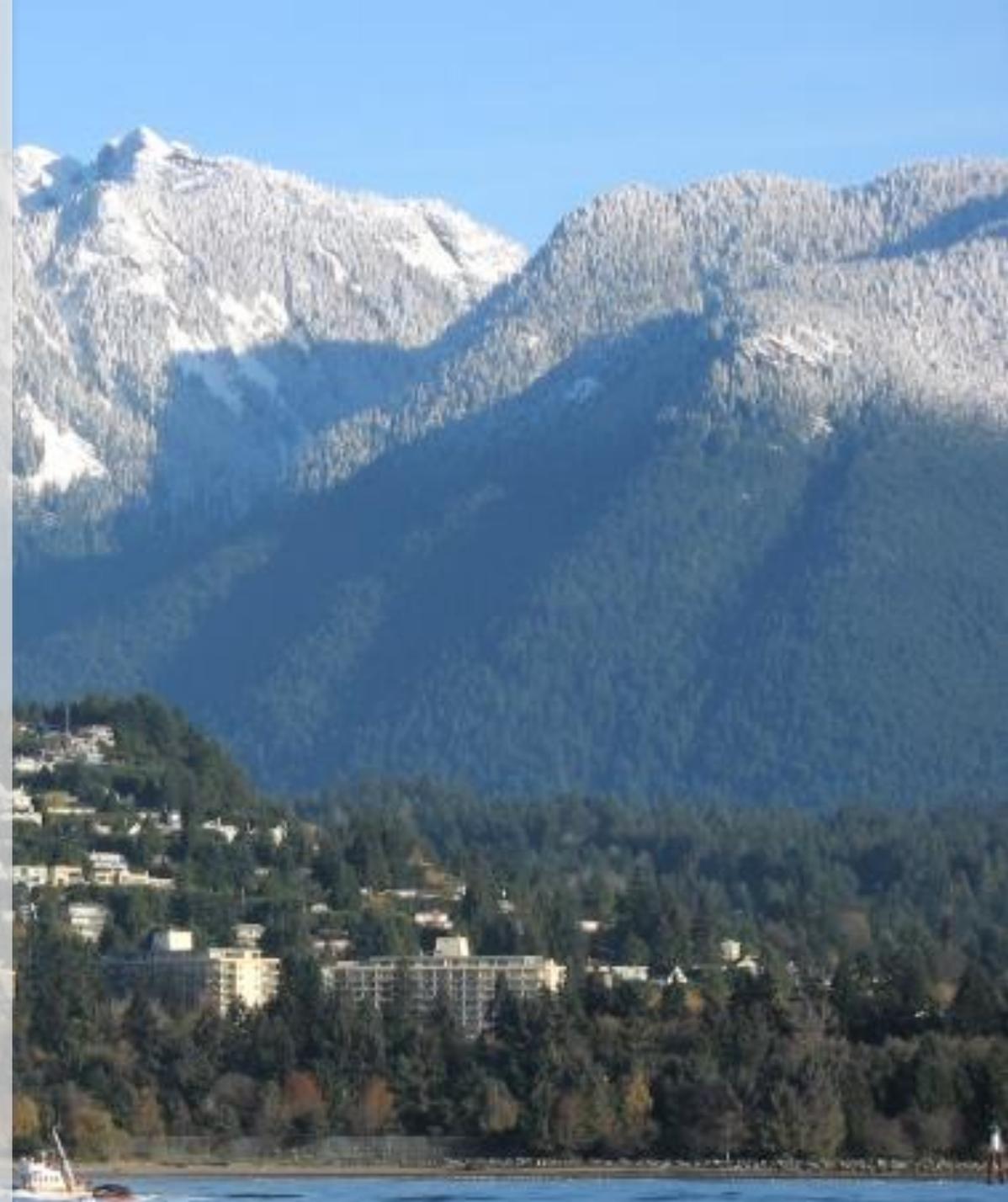
- Présenter la stratégie d'élévation du niveau de la mer sur la côte nord
- Plaidoyer pour la planification de l'adaptation interjuridictionnelle
- Présenter les approches existantes pour la planification coordonnée de la résilience et les interventions en cas de catastrophe sur la North Shore North Shore Emergency Management (NSEM)

+ Où est la Côte-Nord?



Où est la Côte-Nord?

- Montagnes, criques, fjords, plages et vasières
- 3 municipalités et 2 Premières Nations (4 réserves)
- 180000+ résidents (3 centres urbains)
- 12 terminaux du port de Vancouver
- Principaux secteurs d'emploi et carrefours / corridors de transport
- Pas de digues ni de protection importante contre les inondations côtières



+ Partenaires de la stratégie d'élévation du niveau de la mer de la Côte-Nord



+ Progrès et chronologie

- Réunion de pilotage n ° 1 - Définition des objectifs
- Réunion de pilotage n ° 2 - Cartographie des crues
- Réunion de pilotage no 3 - Résultats des conséquences
- Réunion de pilotage no 4 - Évaluation des risques
- Réunion de pilotage no 5 - Mesures d'adaptation



Sea Level Rise

PHASE 1-3

Technical Analysis

SUMMER 2018 - SPRING 2019

- Review context
- Identify coastal flood hazards
- Assess vulnerability and risk

Engagement
Adaptation

PHASE 4

Adaptation Actions Development

SUMMER 2019 - WINTER 2020

- Explore adaptation approaches
- Develop adaptation concepts and action areas

Engagement
Draft Strategy

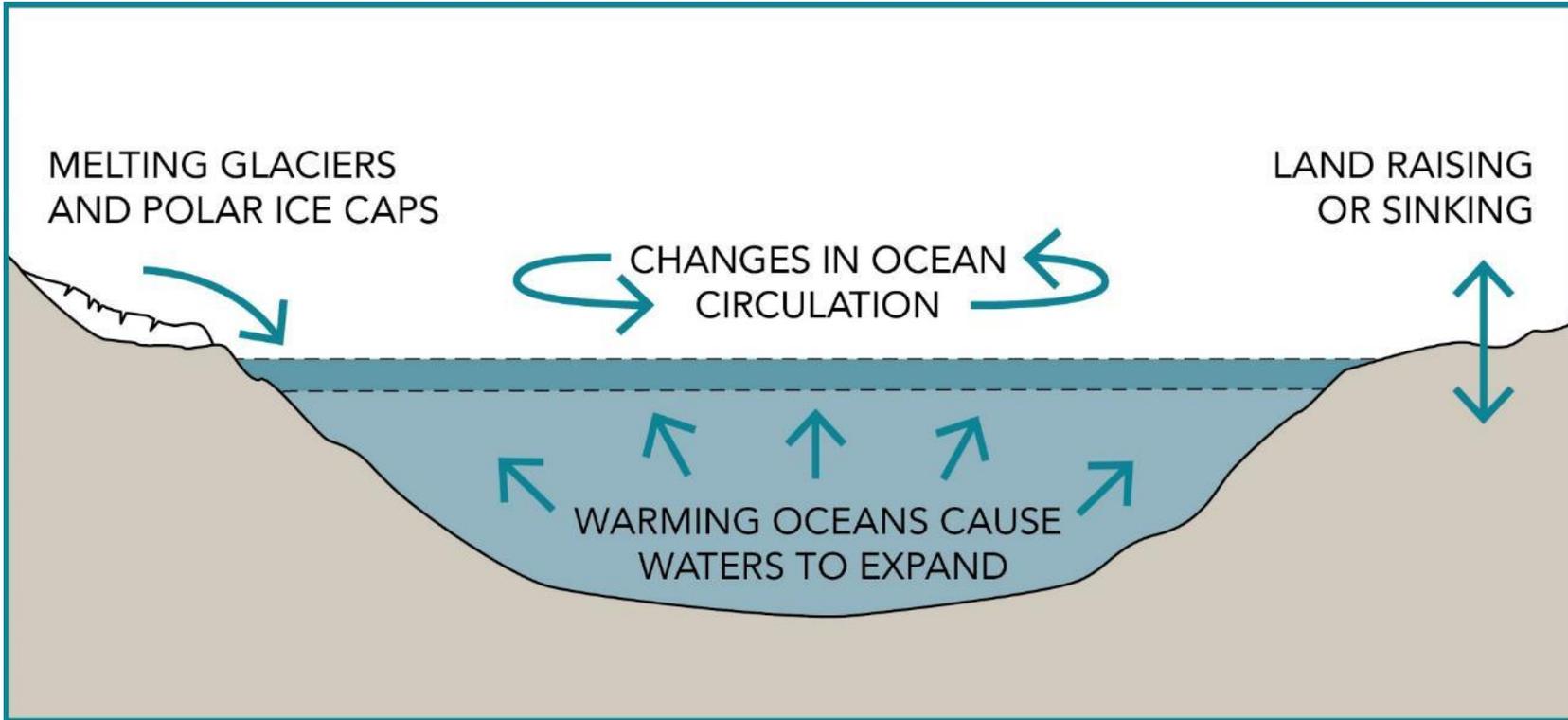
PHASE 5

Final Strategy

- Refine adaptation concepts and action areas
- Finalize strategy

We Are Here

+ Sea Level Rise



Élévation mesurée (20e siècle):

Moyenne mondiale:
0,17 m (7 ")

Vancouver: 0,04 m (1,5 ")

Varie en fonction des conditions locales

Politique de la Colombie-Britannique:

1m par 2100

2m par 2200



Inondations côtières

Changement de zone intertidale

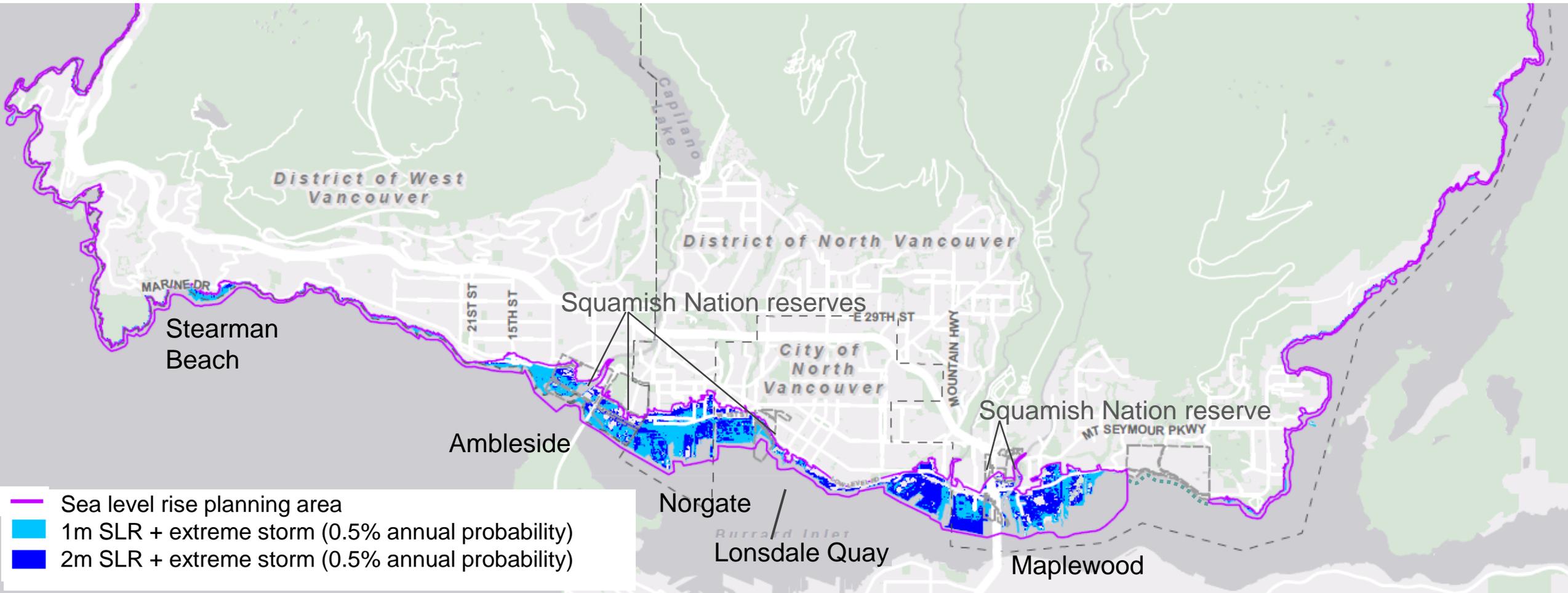




Cartographie des inondations côtières



- Cartographie de l'étendue des crues extrêmes en eau calme (pas de vagues) sous

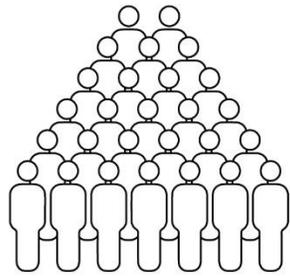




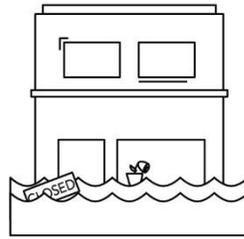
Conséquences des inondations côtières (si nous ne nous adaptons pas)



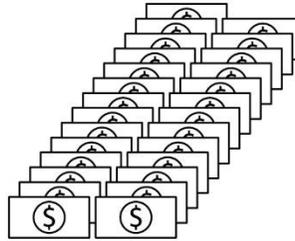
Une tempête extrême (probabilité annuelle de 0,5%) après 2 m d'élévation du niveau de la mer



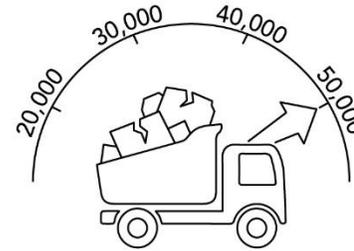
2,700+
residents could
**EXPERIENCE
FLOODING**



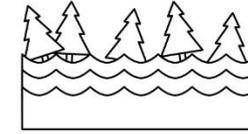
~1,900
businesses could
**EXPERIENCE
FLOODING OR
POWER OUTAGE**



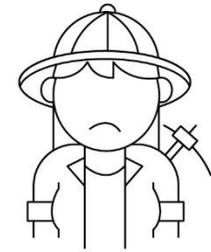
~\$2.7
billion
**IN BUILDING
DAMAGE**



~50,000
tonnes of
**BUILDING
DAMAGE
DEBRIS**



~105
hectares of
**PARKLAND
AT RISK OF
FLOODING**



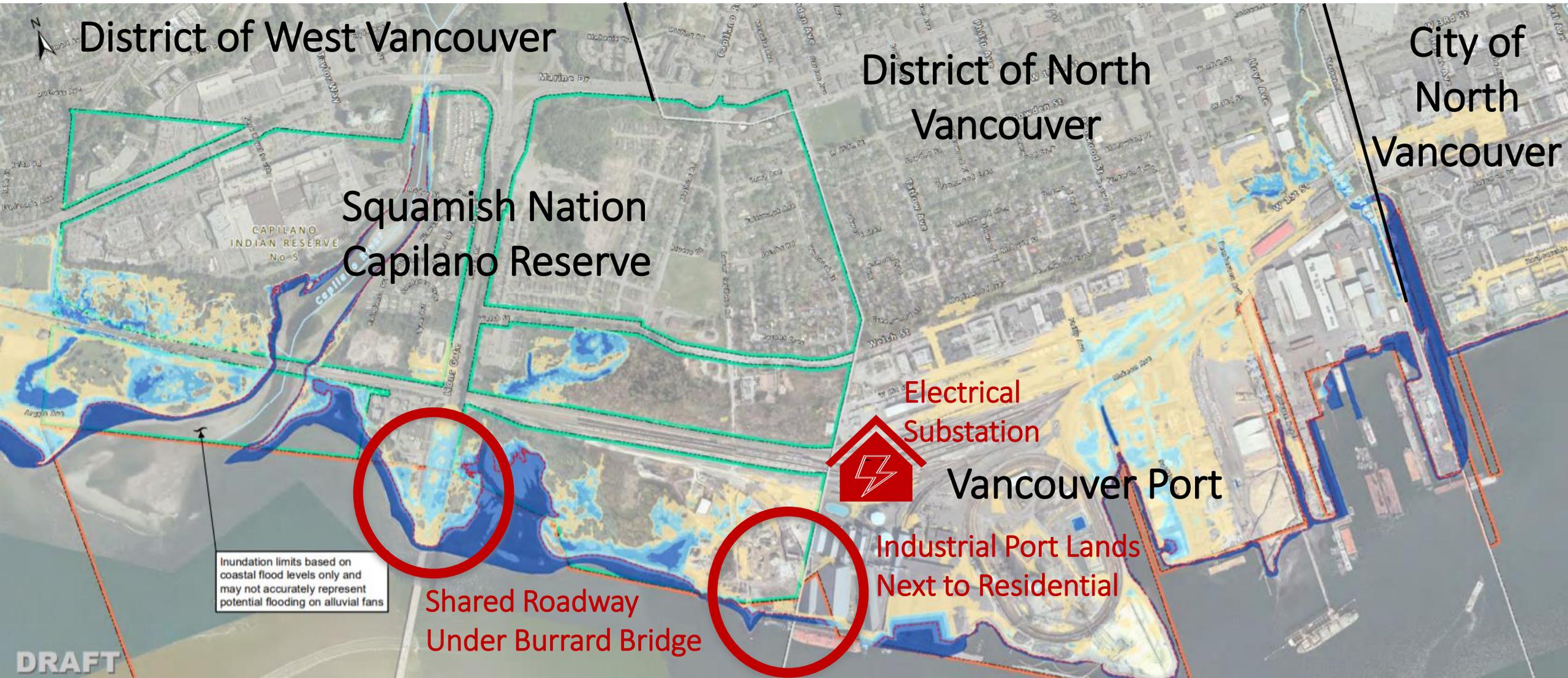
~50
Cultural and
heritage places
**AT RISK OF
FLOODING**

District of North Vancouver

- Message: Du même ordre de dégâts que les catastrophes majeures récentes (inondations à Calgary en 2013, etc.)

† Conséquences des inondations côtières (si nous ne nous adaptons pas)

- Stillwater (pas de vagues) pour le niveau actuel de la mer avec une crue extrême (événement de 200 ans)





Planification et stratégie d'adaptation



VISION

Travailler ensemble pour réduire les risques et renforcer la résilience des communautés face à l'élévation du niveau de la mer sur la Côte-Nord»





Enraciné dans le framework Sendai



«La réduction et la gestion des risques de catastrophe dépendent de mécanismes de coordination au sein et entre les secteurs et avec les parties prenantes concernées à tous les niveaux... pour assurer une sensibilisation mutuelle, un partenariat, une complémentarité dans les rôles, la responsabilité et le suivi»

- Principe directeur du cadre de Sendai- *Sendai Framework Guiding Principle*

Proactive

Adaptive

Risk-Based

Coordinated

All-of-Society

Informed



Plan de mise en œuvre de la stratégie - 6 actions clés



1. Formaliser un groupe de travail sur l'élévation du niveau de la mer sur la côte nord
2. Continuer à développer des connaissances et combler les lacunes
3. Établir des plans d'adaptation complets dans 9 zones
4. Intégrer les résultats et les ressources de la stratégie dans les politiques existantes
5. Continuer à sensibiliser le public
6. Continuer à coordonner avec d'autres gouvernements



Zones de planification complète de l'adaptation



7 domaines identifiés pour une planification complète de l'adaptation (future)



Planning Zone	Partners Involved
Horseshoe Bay	DWV
Stearman Beach	DWV
Dundarave	DWV
Ambleside – Capilano West	DWV, SN
Capilano East	SN, DWV
Norgate – Mosquito	DNV, CNV, SN, Port
Mission – Lonsdale	SN, CNV, Port
Lynn - Seymour	DNV, CNV, SN, Port
Maplewood	DNV, Port



Plans d'adaptation complets



- Créer un forum pour une planification, une prise de décision et une action coordonnées

Les plans d'adaptation complets pourraient inclure:

Approches coordonnées des niveaux de construction des inondations (par exemple, utiliser une méthodologie similaire)

Identifier les domaines de préoccupation dans les zones interdictionnelles

Définir des approches coordonnées pour les mesures de gestion des inondations (p. Ex. Élévation des terres, acquisition / préservation des terres, endiguement) - en s'inspirant de la boîte à outils de la stratégie de la Côte-Nord

Définir les échéanciers et les phases de mise en œuvre

Établir un cadre de responsabilisation

Définir des stratégies pour travailler conjointement avec les services publics sur la gestion des inondations (par exemple, le chemin de fer)

Établir un ensemble cohérent d'objectifs et de messages clés pour communiquer avec le public

+

S'appuyer sur des approches d'adaptation de haut niveau





Sélectionnez dans la boîte à outils des mesures d'adaptation

- Boîte à outils des mesures d'adaptation
- 25 mesures organisées en 7 catégories.
- A: Mesures de planification et de gouvernance
- B: Mesures du bâtiment et du site
- C: Mesures structurelles à l'échelle communautaire
- D: Mesures fondées sur la nature à l'échelle communautaire
- E: Résilience des infrastructures critiques
- F: Mesures de réduction des risques en phase d'intervention et de rétablissement
- G: Mesures de résilience communautaire et culturelle

The screenshot shows a draft report titled "North Shore Sea Level Rise Adaptation" (DRAFT - May 2020). It features logos for the District of North Vancouver, City of North Vancouver, West Vancouver, NSEM, Squamish Nation, and Port of Vancouver. The main content is a table of measures under the heading "C-1 DIKE AND SEAWALLS".

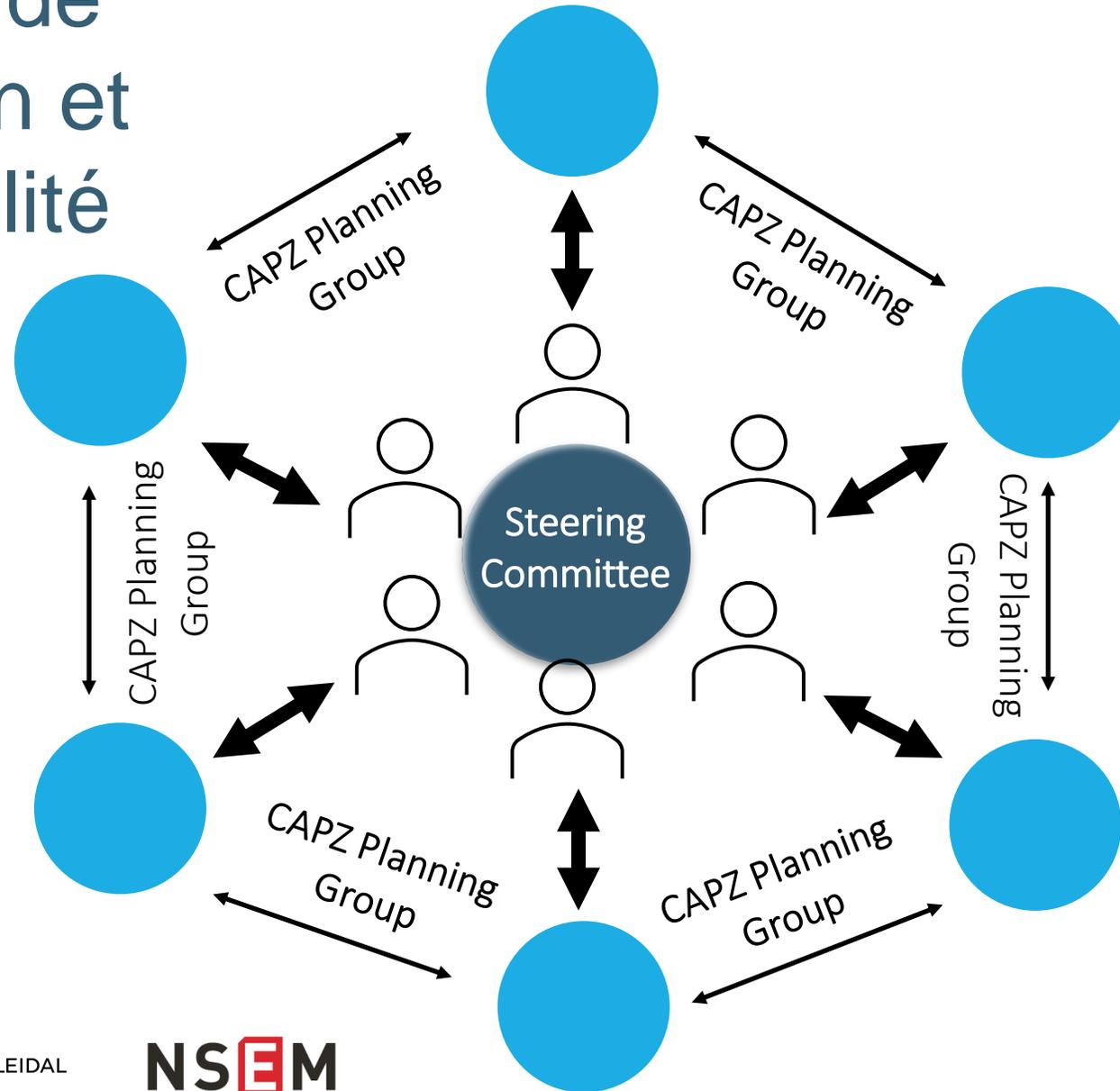
High Level Approach	Resist	Advance	Sub-measure
			C-1-1 Shoreline dike
			C-1-2 Setback dike
			C-1-3 Dike incorporated into linear park corridor
			C-1-4 Dike incorporated into road corridor
			C-1-5 Dike incorporated into rail corridor
			C-1-6 Dike incorporated into land reclamation (advance)
			C-1-7 Dike with seawall edge
			C-1-8 Standalone seawall / floodwall

Description
Dikes and seawalls are often the primary line of flood protection and a key component of different adaptation concepts. Dikes are linear, raised earthfill embankments that hold back water from the sea and rivers/creeks. Dikes with a 4 m wide crest and 3H:1V side slopes are the conventional form of flood protection in BC with consistent application along the lower Fraser River and its estuarine islands, including Richmond and Delta. Seawalls are engineered, impermeable vertical walls that form the water-side edge of waterfront lands. In some cases, sea walls are standalone food walls as they are taller than the land behind them. While conventionally treated as standalone infrastructure, there is an emerging movement towards incorporating dikes and seawalls into other land forms and infrastructure to provide co-benefits in response to multiple pressures on sparsely available land, particularly along the shoreline. For example, dikes and seawalls can be incorporated into parks, urban waterfront areas, larger and higher density developments, road corridors and rail corridors. The alignment of dikes and seawalls will have a significant impact on future intertidal area. If aligned along the existing shoreline edge, they will contribute to coastal squeeze (loss of intertidal area), but set back from the shoreline, they can accommodate future intertidal habitat. While dikes are an effective measure for managing flood risk, they can also contribute to increasing risk in certain situations without careful planning. For example, new dikes in river/creek mouth areas can increase river/creek flood hazards if they limit or prevent the free overflow of river/creek flooding into the sea. Dikes also introduce a new hazard into the management framework: dike breach hazard. In certain situations, dike breach hazards and related risk could be more severe than the pre-diking condition. Careful technical analysis, planning, and repeat risk assessments are required for the implementation of dikes. Finally, dikes can also contribute to increasing risk by introducing a false sense of security and/or through encouraging higher density development.

KW, File No. 31.548
North Shore Sea Level Rise Adaptive Management Strategy
Adaptation Measures Toolkit

+

Processus de planification et responsabilité





Avantages de la planification coordonnée



- Forum de discussion sur les zones interjuridictionnelles (propre au site)
- Prend en charge des approches et des messages cohérents
- Conception et mise en œuvre compatibles
- Cadre de responsabilité
- Partager les ressources et l'expertise en planification et mise en œuvre
- Meilleur accès aux subventions
- Établissement de relations et compréhension des priorités partagées
- Cadre pour traiter des problèmes régionaux plus larges



Action coordonnée sur la Côte-Nord

Gestion des urgences de la Côte-Nord (NSEM)





Avantages / leçons apprises / points à retenir / etc.

Enseignements tirés des initiatives régionales existantes du NSEM:

Établissement de relations avant un événement

Approche régionale de la gestion et de l'atténuation des risques

Appliquer une optique de réduction des risques à l'aménagement du territoire et à l'élaboration de politiques pour réduire la vulnérabilité et accroître la résilience à long terme

Changement transformationnel - développer de nouvelles approches grâce à la collaboration





Messages clé



1. L'élévation du niveau de la mer ne s'arrête pas aux frontières administratives. Une planification locale coordonnée est nécessaire pour l'adaptation.
2. Le cadre de Sendai appelle à une coordination entre les gouvernements locaux et les autres parties prenantes.
3. La stratégie d'élévation du niveau de la mer de la côte nord fournit une étude de cas et un cadre pour une adaptation coordonnée continue
4. Zones de planification complète de l'adaptation
5. Boîte à outils des mesures d'adaptation
6. Le risque est régional et nécessite une réponse régionale coordonnée. Le temps de comprendre que c'est long avant que quelque chose ne se passe



Remerciements



- North Shore Partners & Comité directeur:
- District de North Vancouver: Nicole Foth, Steve Bridger
- Ville de North Vancouver: David Matsubara
- District de West Vancouver: Matt Mackinnon
- Nation Squamish: Kathleen Callow, Bob Sokol
- Port de Vancouver: Sean Smith, Ronan Chester
- Gestion des urgences de la Côte-Nord: John Chapman
- Communications du district de North Vancouver (graphiques)
- Équipe de consultants:
- KWL: Erica Ellis, Amir Taleghani, Robin Hawker, Jackie Yip (RNCan), Larissa Low, Jack Lau, David Sellars
- Conseil en transport Davies: Philip Davies



Skwxwú7mesh
Úxwumixw

Squamish Nation



- Supported with funding from:
 - Federation of Canadian Municipalities (FCM)
 - Government of Canada – First Nation Adapt



+ Merci

Visit
www.dnv.org/sea-level-rise-strategy
to see the draft
report and toolkit



Robin Hawker, RPP, MCIP
Climate Change Adaptation Planning Lead
Kerr Wood Leidal Associates
rhawker@kwl.ca



John Chapman, MAP
Planning Officer
North Shore Emergency Management
jchapman@nsem.ca