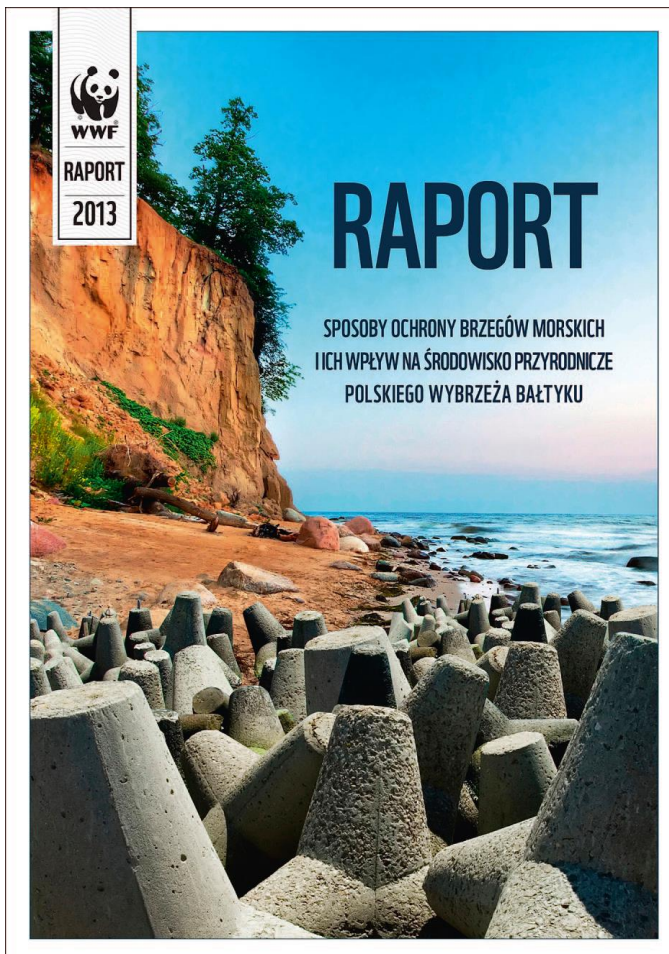


# **Działania Urzędu Morskiego w Gdyni**

Andrzej Cieślak, Urząd Morski w Gdyni

# !!!!???



**„Ochrona”**

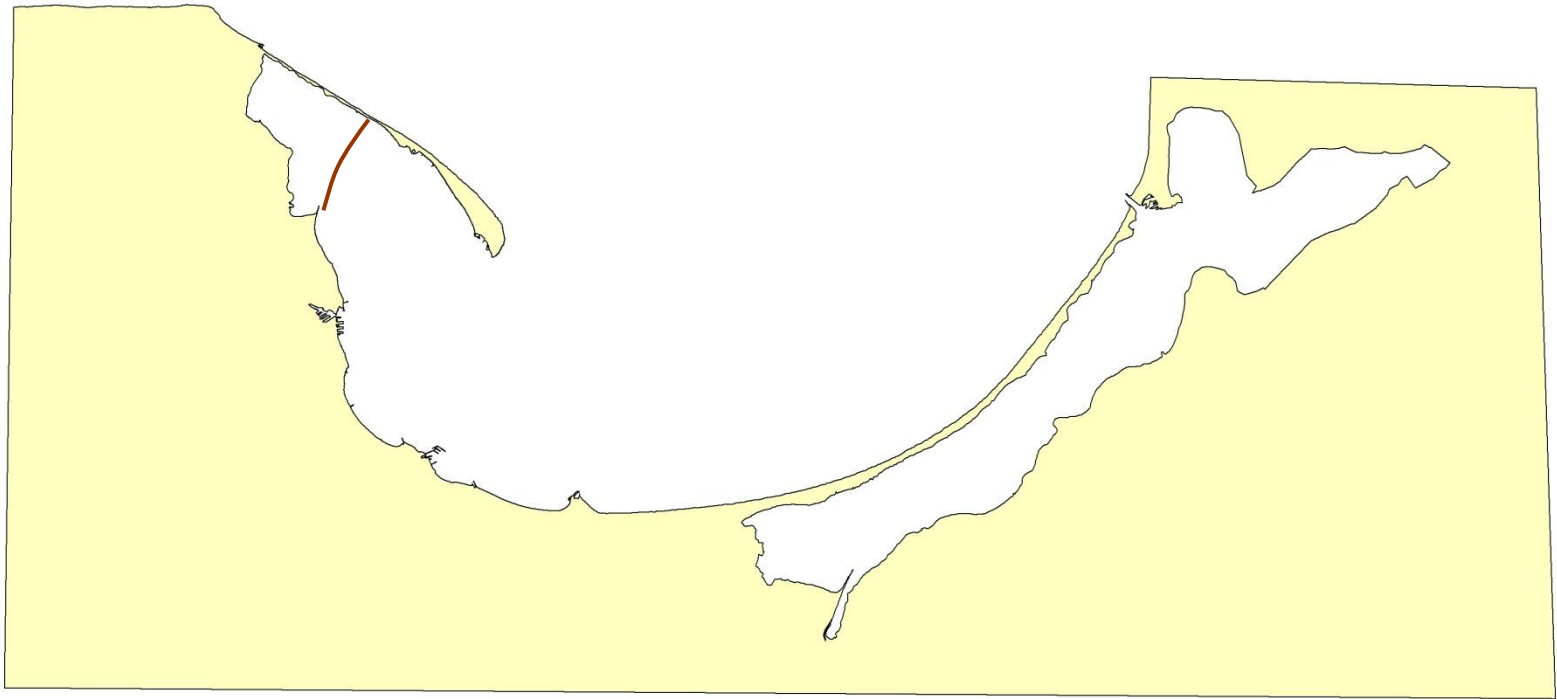
**Kraje mające większe  
doświadczenie niż Polska**

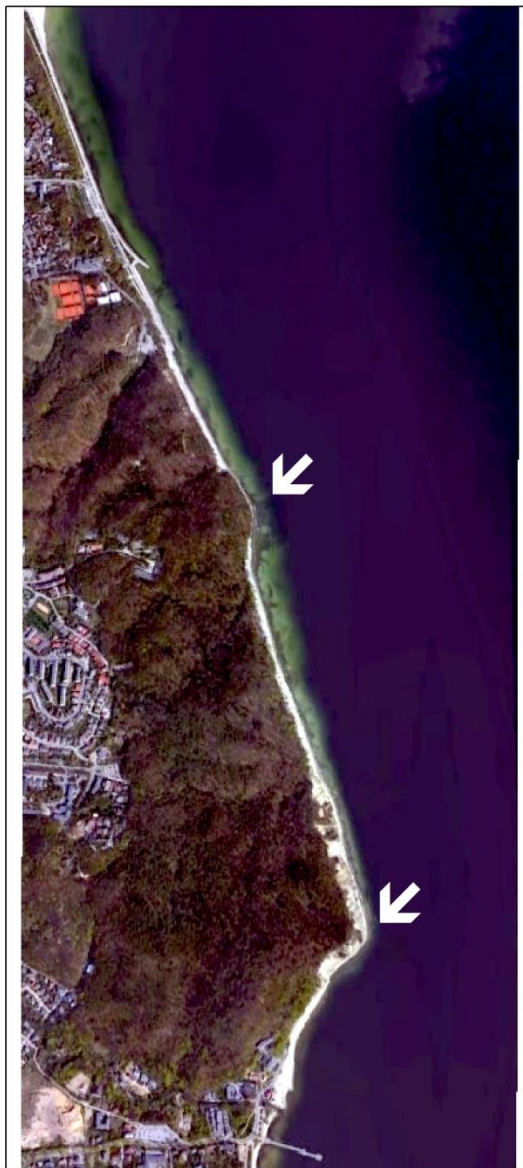
**Kraje rozumiejące procesy  
dynamiczne na brzegu**

# Nakłady na ochronę brzegów w przeliczeniu na 1 km długości brzegu (dane z 2008 r)

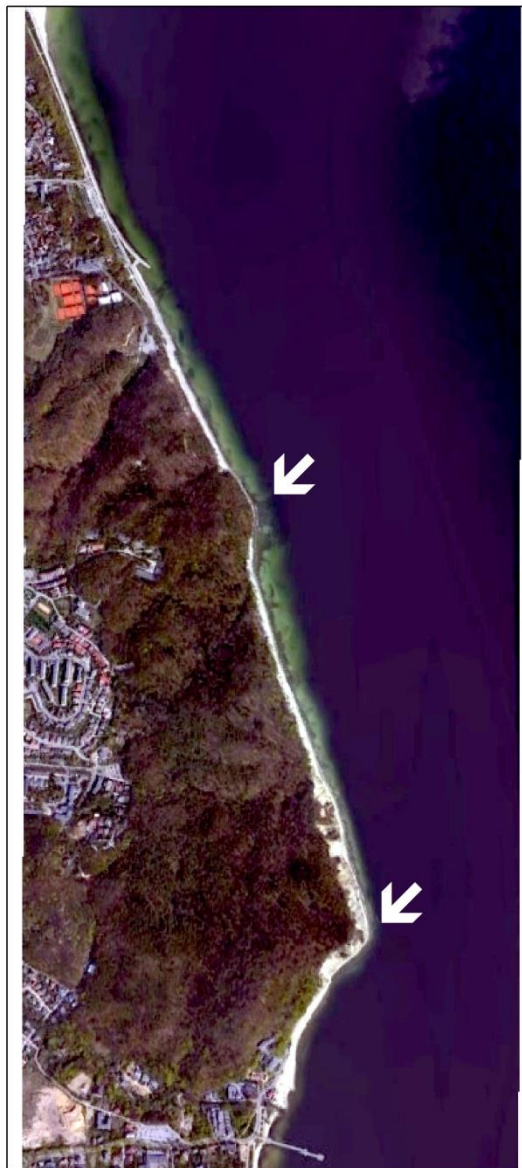
Kraj	Nakłady	x Polska1	x Polska2
Holandia	2100 tys. zł	70.00	39.63
Belgia	1130 tys. zł	37.67	21.3
Niemcy	480 tys. zł	16.00	9.06
Francja	320 tys. zł	10.67	6.04
UK	180 tys. zł	6.00	3.40
Włochy	108 tys. zł	3.60	2.04
Portugalia	62 tys. zł	2.07	1.17
Hiszpania	30 tys. zł	1.00	0.57
<b>Polska1</b>	<b>30 tys. zł</b> (finansowanie z budżetu określone ustawą)		
<b>Polska2</b>	<b>53 tys. zł</b> (max. finansowanie dopuszczone ustawą)		

Tylko trzy pierwsze mają brzegi podobne do brzegów polskich. Za wyjątkiem stosunkowo niewielkiego odcinka brzegów Morza Północnego, brzeg Niemiec jest poddawany znacznie mniejszym obciążeniom hydrodynamicznym niż brzeg Polski. Brzegi pozostałych krajów są w dużej części skaliste, osłonięte przybrzeżnymi rafami, i za wyjątkiem niewielkich odcinków nie wymagają zabezpieczeń.





Źródło: Google Earth



Opaska ok. 100 m + krótkie ostrogi

Klif Orłowski

Źródło: Google Earth

- <http://fotopano.net/panoramy/gdynia/klif-orlowski>

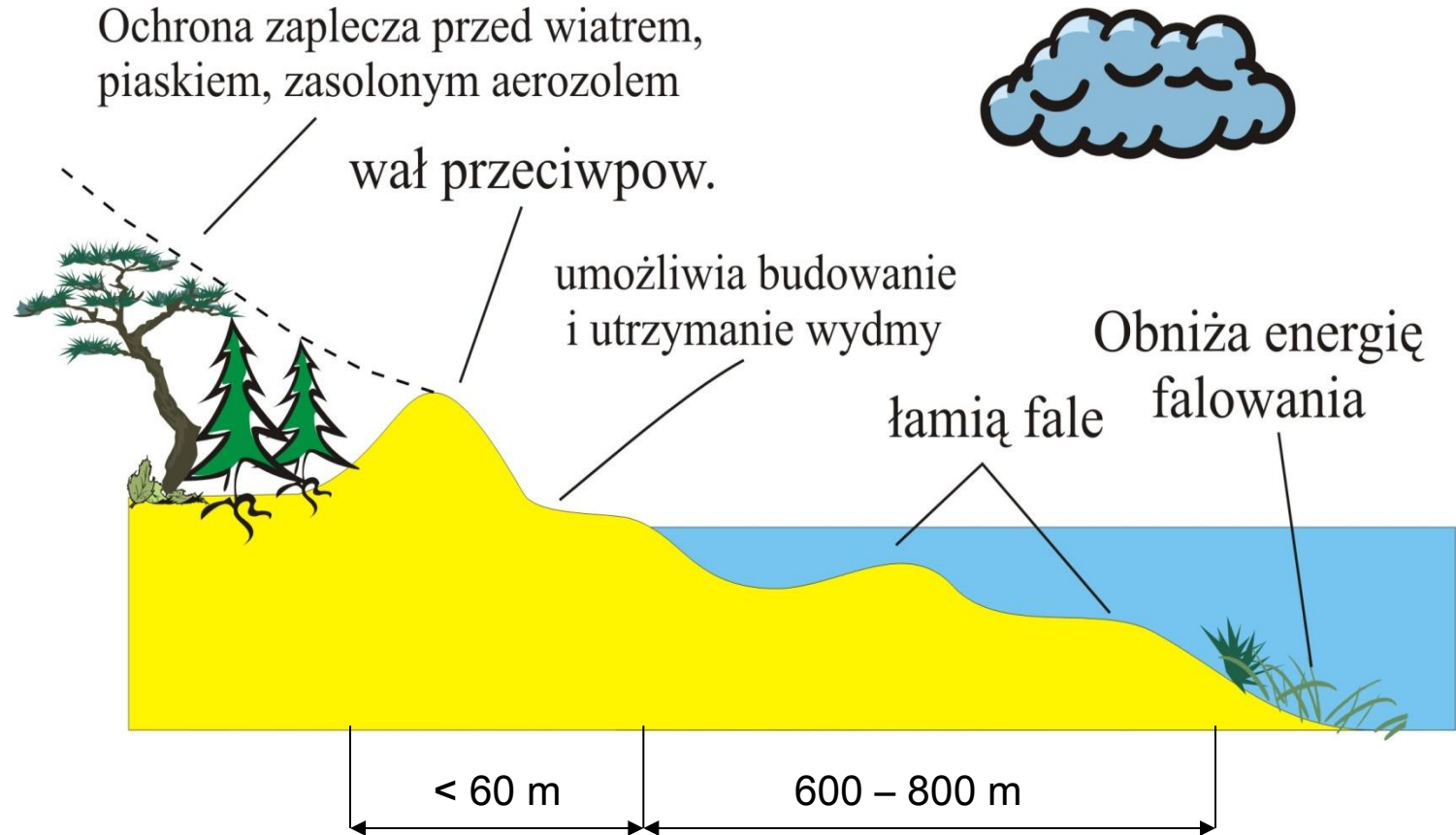
Lokalna „buła” wyjątkowo zwartej gliny zwałowej – jedyna taka na polskim wybrzeżu

Kilkadziesiąt metrów – 40 lat?





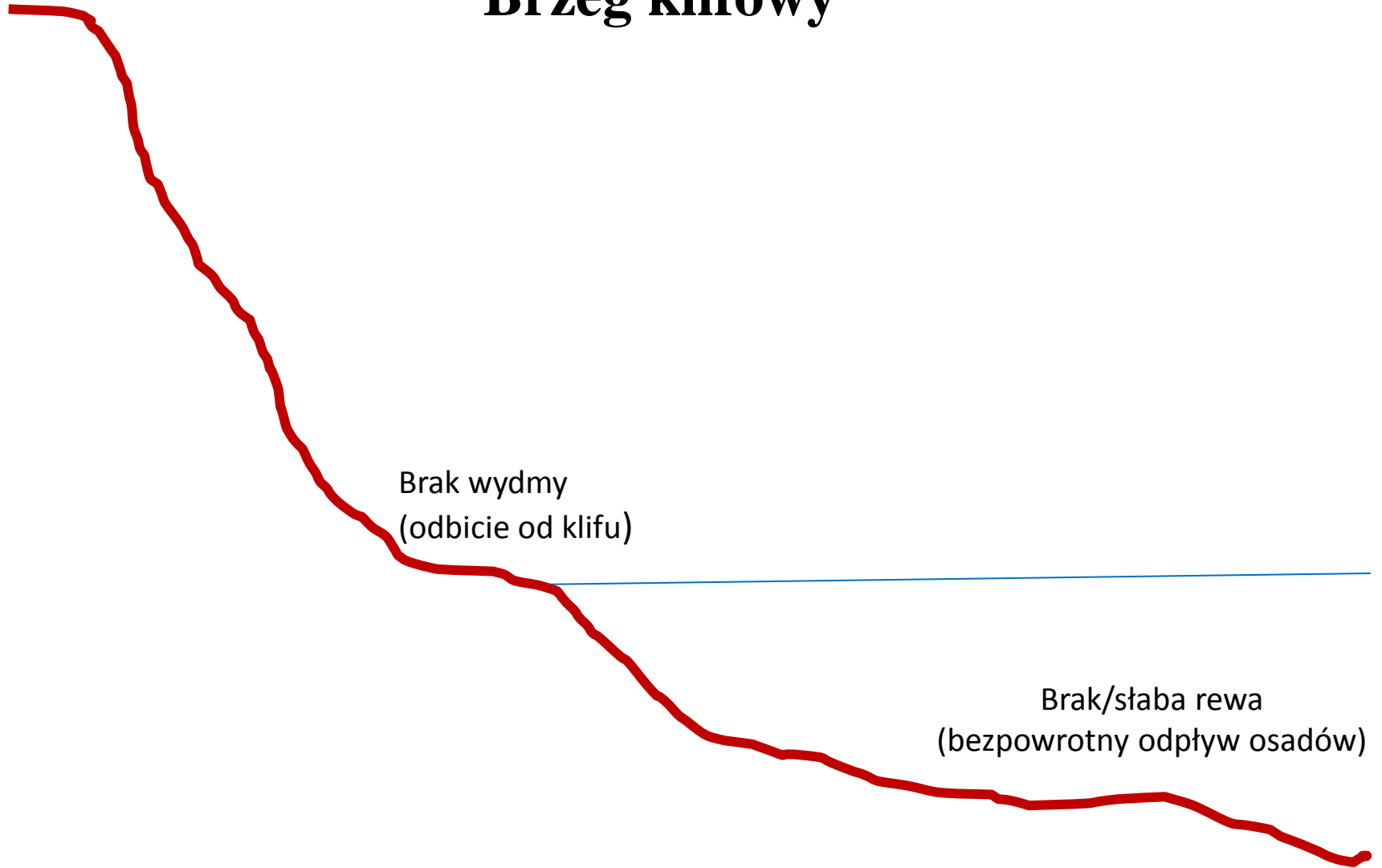
# Brzeg wydmy



Góra plaży: wysokość nabiegania fali podczas ok. półrocznego sztormu – ok. +1.8 m npm

Dół najbardziej aktywnej części profilu: ok. 8 m ppm dla otwartego brzegu morskiego

# Brzeg klifowy



Brak wydmy  
(odbicie od klifu)

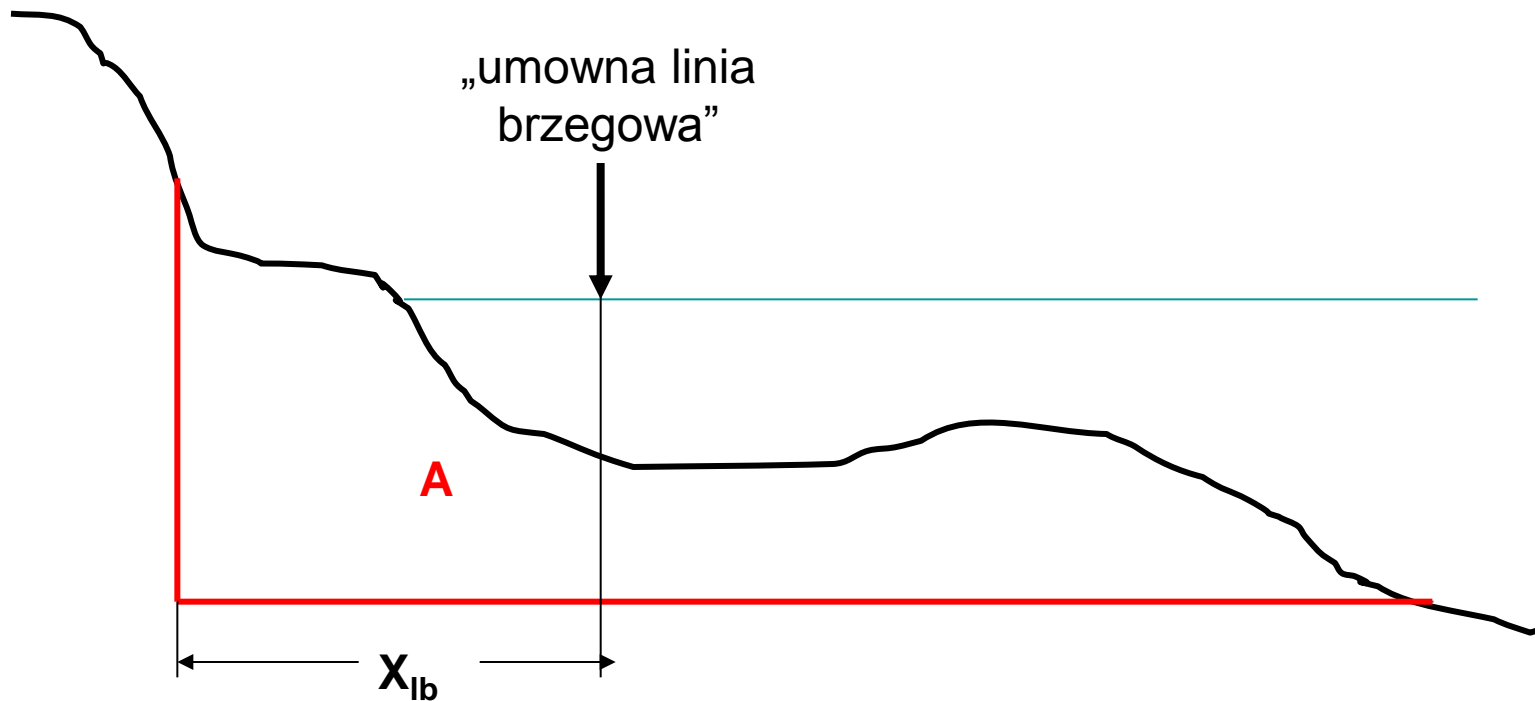
Brak/słaba rewa  
(bezpowrotny odpływ osadów)

- **Klif nie jest elementem naturalnego systemu ochrony brzegu. Jest elementem zaplecza.**
- **Stateczność klifu zależy od budowy geologicznej, a zwłaszcza **stosunków wodnych w korpusie klifu.****
- **Przyczyny osuwisk są odlądowe, morze tylko sprząta.**
- **Klify **nie są** znaczącym źródłem osadów zasilających transport osadów wzdłuż polskich brzegów (tylko ok. 10% odpowiednio uziarnionych piasków)**
  - **Cofnięcie klifu wys. 25 m o 1 m na długości 1 km uwalnia (ale niekoniecznie zasila strefę przybrzeżną) max. 2500 m<sup>3</sup> piasku – tyle co z podnóża wydmy podczas jednego przeciętnego sztormu**
  - **Roczny transport osadów w poprzek profilu Jastrzębiej Góry: ponad 250.000 m<sup>3</sup>**

- Contemporary Coastal Transformation -  
The Coastal Management and Protection  
Aspect. Journal of Coastal Research,  
Spec. Issue No. 22, 1995

# Umowna linia brzegowa

$X_{lb}$  – odcięta środka ciężkości pow. **A**



# Działania Urzędu Morskiego w Gdyni (1)

- Ochrona brzegów **nie polega** na budowaniu umocnień
- Ochrona brzegów **jest kompleksem** działań, które
  - są zintegrowane, w tym m.in. w pełnym zakresie skal czasowych (od min. kilkudziesięciu lat po dni, a nawet sekundy) i skal przestrzennych (od  $n \times 10$  km po  $n \times 10$  m)
  - minimalizują ryzyko strat (życia, mienia, wartości przyrodniczych i kulturalnych...)
  - dostosowują się do naturalnych procesów i zachowują w możliwie największym stopniu naturalny krajobraz

# Działania Urzędu Morskiego w Gdyni (2)

- **Po pierwsze działania bezinwestycyjne, w szczególności**
  - planowanie przestrzenne,
  - decyzje lokalizacyjne,
  - decyzje zwalniające,
  - pozwolenia budowlane,
  - zmiany własnościowe,
  - monitoring stanu strefy brzegowej.
- **Wzajemna zgodność wymaganego poziomu bezpieczeństwa zaplecza oraz decyzji o dopuszczalnym przebiegu umownej linii brzegowej z zagospodarowaniem zaplecza.**
- **Uwzględnienie skutków zmiany klimatu**

# **Plany zag. przestrzennego, decyzje lokalizacyjne**

- **Poziom bezpieczeństwa zaplecza zapewniany przez system ochrony brzegu;**
- **Odsunięcia zabudowy/użytkowania (związane z systemami ochrony brzegu, ryzykiem osuwisk na klifach);**
- **Granice bezpiecznego inwestowania (na klifach);**
- **Oznaczenia obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią;**
- **Zapisy o poziomie zagrożenia powodzią i wzrostu poziomu wód gruntowych;**
- **Przestrzeń na systemy odwadniające;**



# **Plany zag. przestrzennego, decyzje lokalizacyjne c.d.**

- **W miarę możliwości lokowanie nowej zabudowy poza obszarami ryzyka;**
- **Specjalne wymagania dla sposobów użytkowania znacząco zwiększających zagrożenie środowiska w przypadku powodzi;**
- **Minimalna wysokość obwałowań, obudowy kanałów;**
- **Najwyższy poziom podczyszczania wód opadowych i roztopowych;**
- **Specjalne wymagania dot. przekraczania linii brzegowej przez kable i rurociągi;**
- **Specjalne wymagania dot. lokalizacji pomostów, pirsów itp., ich użytkowania i związanej infrastruktury lądowej.**

# Decyzje zwalniające

- **Poziom parteru (typowo nie mniej niż 2.5 m npm, ale czasem mniej, zależnie od lokalizacji);**
- **Dodatkowe zabezpieczenia przed zalaniem przez spiętrzenia sztormowe i wody gruntowe;**
- **Szczegóły lokalizacji przedsięwzięć;**
- **Wymagania dot. poziomu podczyszczania wód opadowych i roztopowych**

# Pozwolenia budowlane

- **Wysokość systemów ochrony brzegów / ochrony p-powodziowej;**
- **Wysokość obudowy kanałów, budowli hydrotechnicznych i zapasu nośności umożliwiająca przyszłe zwiększenie wysokości;**
- **Poziom parteru;**
- **Specjalne rozwiązania dla ochrony budynków, placów magazynowych itp. przed zalaniem gdy nastąpi awaria systemu ochrony, a także przed wysokimi poziomami wód gruntowych;**
- **Ochrona kanalizacji deszczowej przed zalaniem podczas spiętrzeń sztormowych.**

# Działania Urzędu Morskiego w Gdyni (3)

## Po drugie metody miękkie

- **Odtwarzanie i rozbudowa wydm, utrzymanie roślinności ochronnej w pasie technicznym – metody biotechniczne**
- **Sztuczne zasilanie (ok. 10% długości brzegu w administracji Urzędu Morskiego w Gdyni)**
  - **Stan rew decyduje o stanie brzegu morskiego**
  - **Główny cel: utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu rew**
  - **Sztuczne zasilanie jest wspomaganie strefy rew w miejscach gdzie jest ona osłabiona; zasilenie plaży i wydmy jest tylko efektem dodatkowym**

# Działania Urzędu Morskiego w Gdyni (4)

## **Budowle (tzw. ochrona twarda) jako ostateczność** (poniżej 8% dł. brzegu)

- **Wymuszane przez zagospodarowanie zaplecza**
  - **Samodzielnie** – gdy brakuje miejsca na ochronę miękką (biotechnika, sztuczne zasilanie, odstąpienie)
  - **W systemie** – gdy metody miękkie nie są w stanie samodzielnie zapewnić niezbędnego poziomu bezpieczeństwa, najczęściej jako druga linia zabezpieczenia
  - **Preferencja dla budowli możliwie mało odbijających fale**
- **Ochrona twarda prawie zawsze ma negatywne skutki na przedpolu i na sąsiednich odcinkach brzegu – decyzje poprzedzone analizą skutków, w tym zagospodarowania zaplecza**
- **Uwzględnianie skutków zmiany klimatu**

**Dziękuję**

Fot.: Piotr Domaradzki