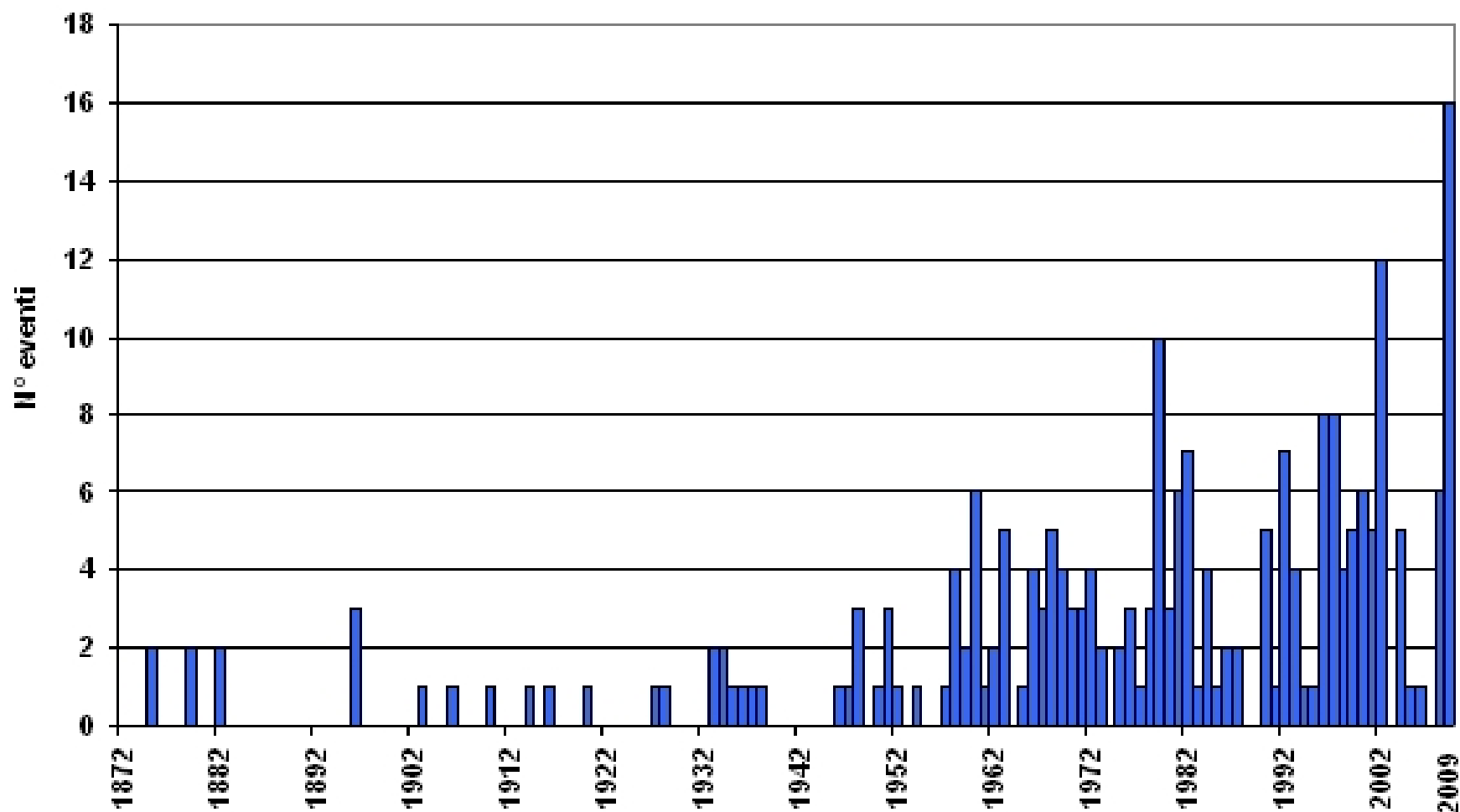




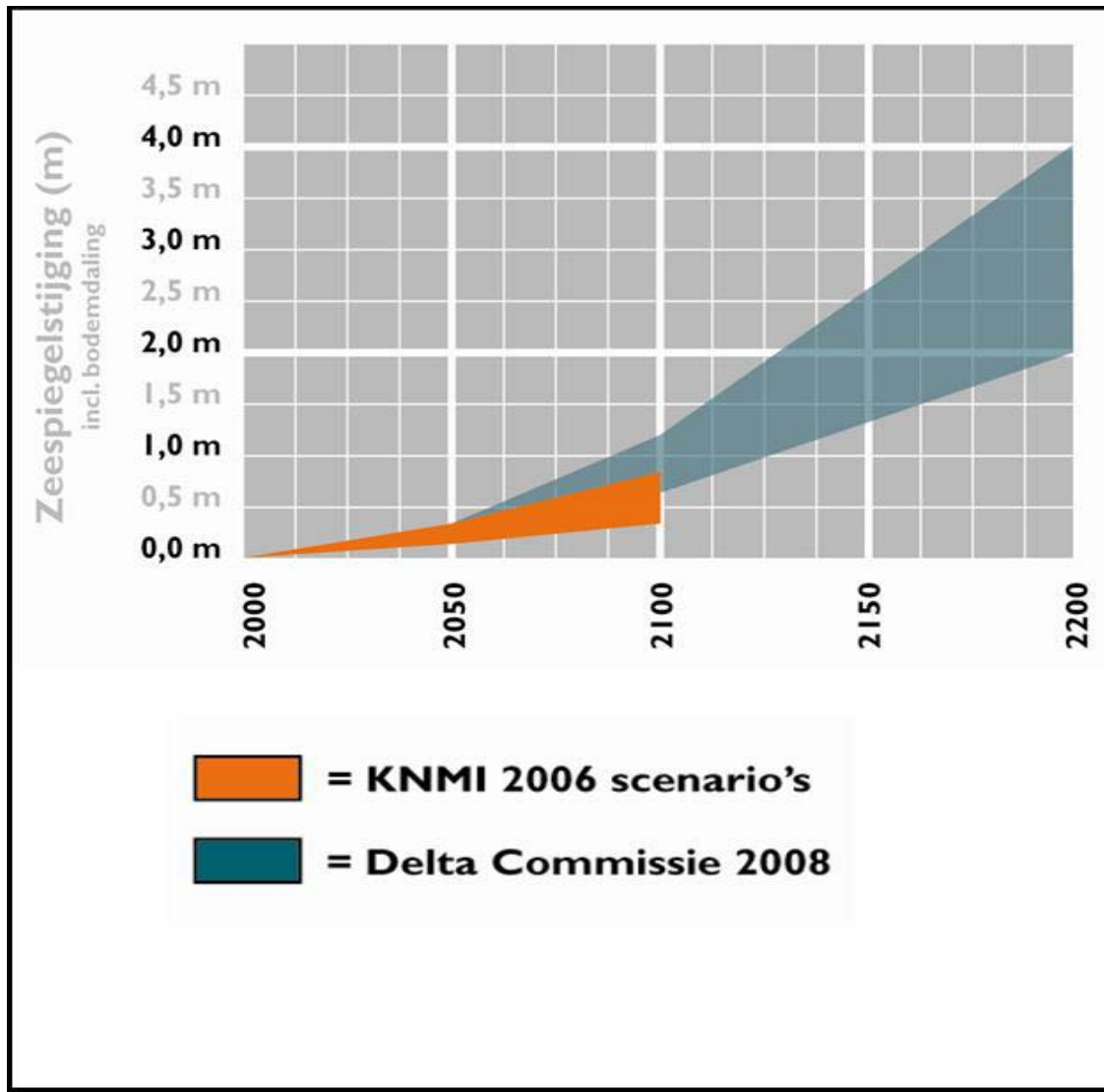
Lezing t.g.v. het NRC Klimaatdebat over water. In de Rode Hoed, Amsterdam op 1 nov. 2011.
Door Pier Vellinga, Wageningen UR en Vrije Universiteit Amsterdam.

Venetië, aantal overstromingen per jaar



aantal overstromingen per jaar met waterniveau hoger dan 1,10 m boven gem. zeeniveau van 1872-2009.

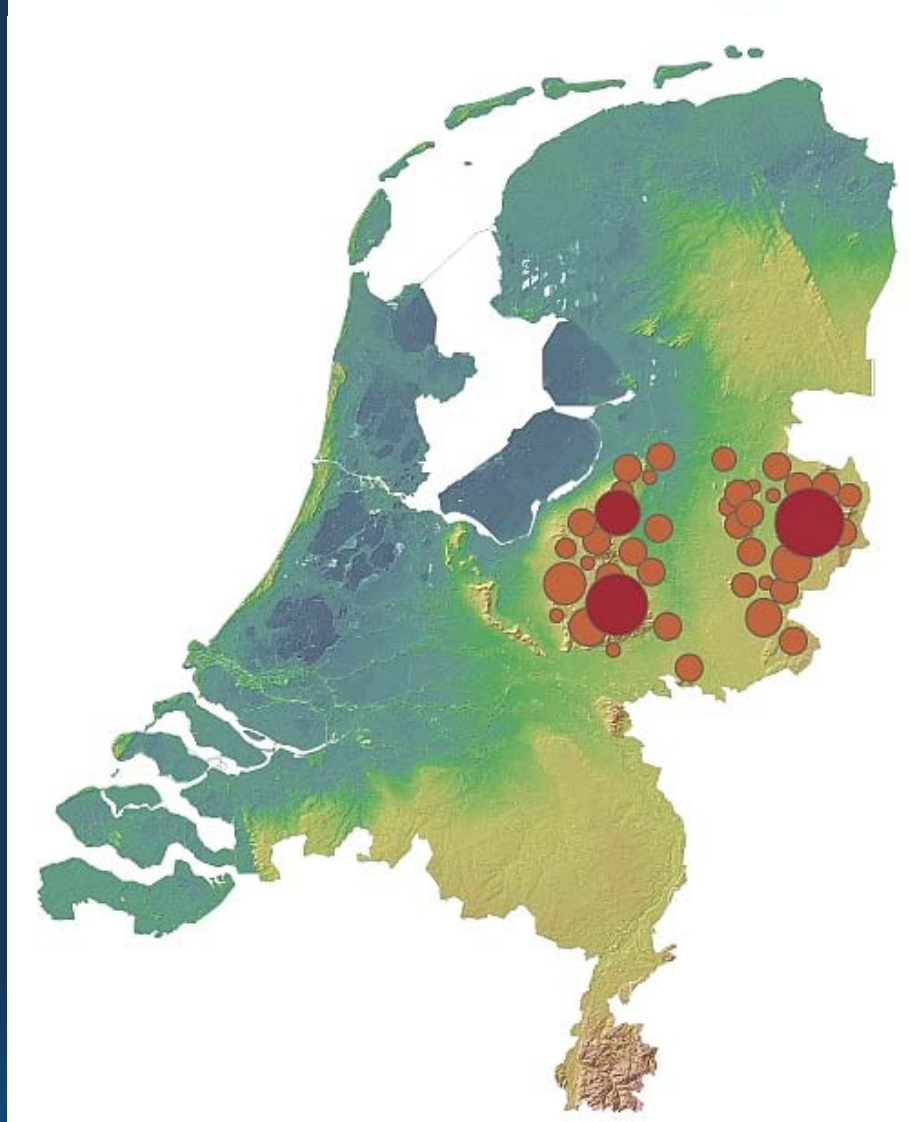
Scenario's voor stijging van de zeespiegel



Optie 1: offensieve verdediging



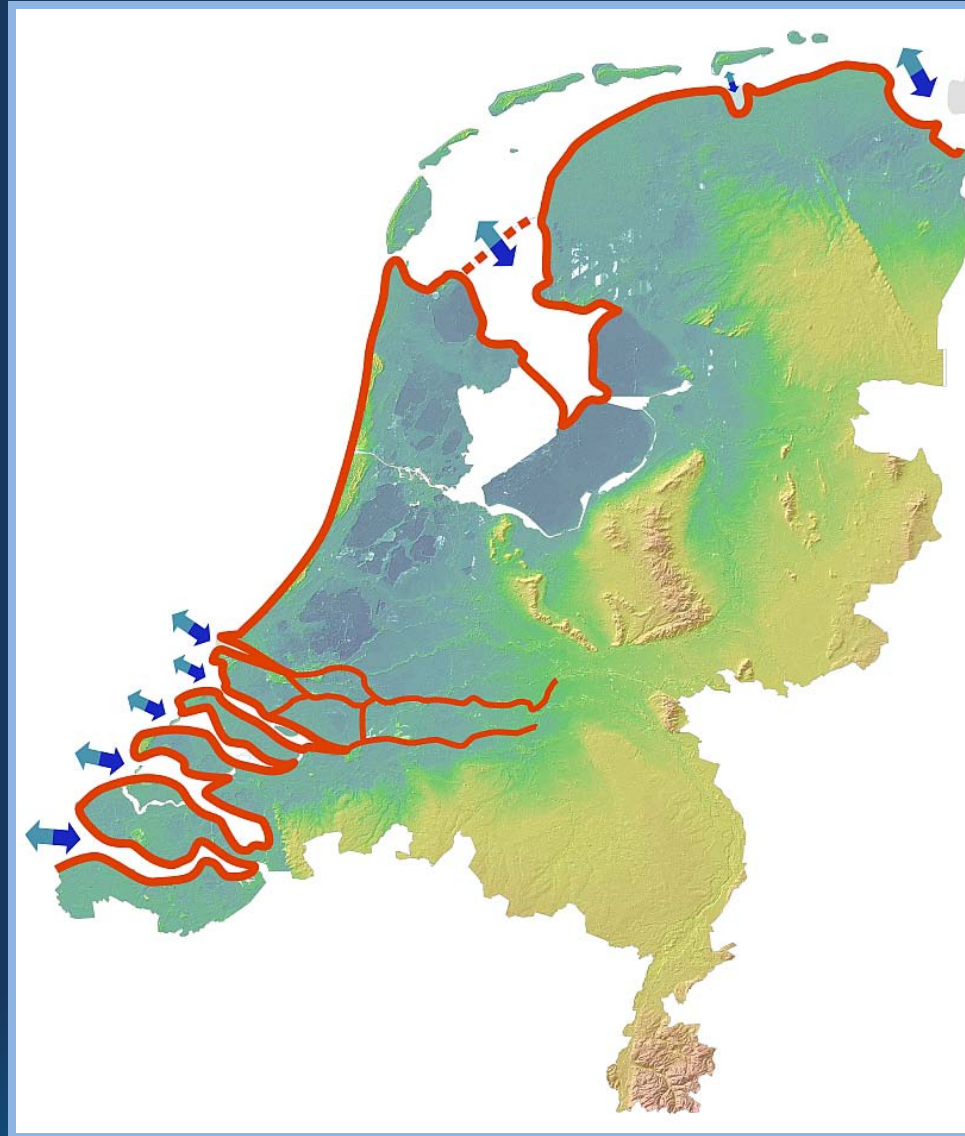
Optie 2: verhuizen naar hogere gronden



Optie 3 a : verdedigen binnen bestaande
contouren met een stevige gesloten dijk om geheel
Nederland



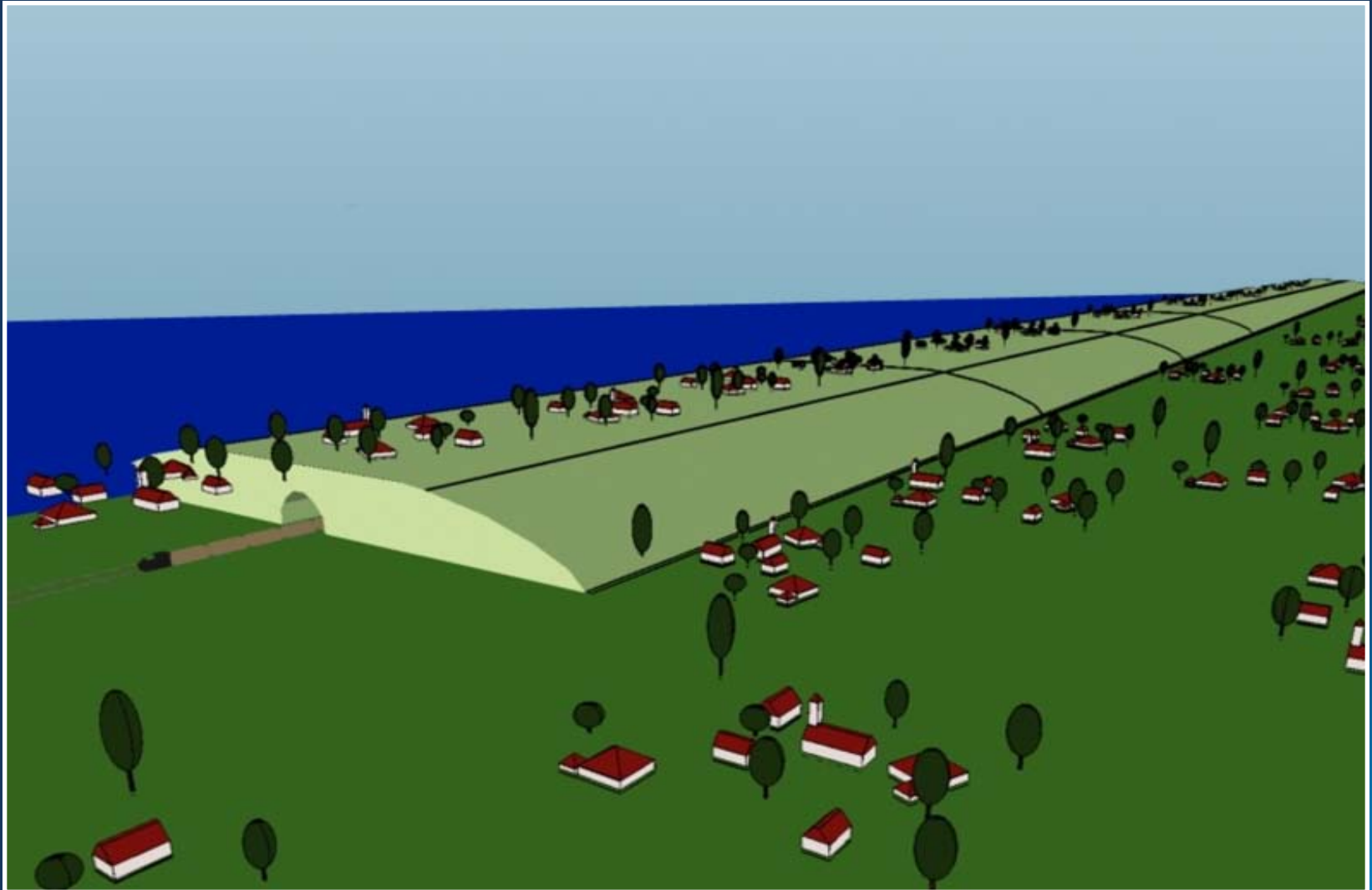
Optie 3 b: verdedigen binnen bestaande contouren met open riviermonden en open estuaria



Het land (deels) ophogen



doorbraak vrije dijken



De kust flink voeden met zand uit de Noordzee



Images Courtesy RIKZ



Klimaatbuffer/brede dijk, waarbij de kwelder meegroeit met de zee



Source: Strooming B.V.

Floating cities and greenhouses



Image courtesy Dura Vermeer



Image courtesy www.drijvende.kas.nl

Wetenschappelijke inzichten en betekenis voor de inrichting van Nederland (1)

- Scenario's voor zeespiegel stijging;
- Scenario's voor rivierafvoer;
- Scenario's voor de kans op weersextremen (storm, regenval, hitte, droogte);
- Doorbraakvrije dijken; klimaatbuffers;
- Water bufferen, nieuwe meren en in zandlagen, zoute kwel slimmer doorspoelen;

Wetenschappelijke inzichten en betekenis voor de inrichting van Nederland (2)

- In specifieke gebieden: drijvende kassen en woningen / steden op terpen;
- Bevaarbaarheid van de Rijn in tijden van langdurige droogte;
- Hitte in de stad...groene daken, nieuwe koelsystemen met warmte en koude opslag in de ondergrond;
- Natuurbeleid aanpassen;
- Omgaan met nieuwe ziekten en plagen;

Maatschappelijke dilemma's (1)

- Door de extra broeikasgassen en daarmee gepaarde gaande opwarming van de aarde neemt de kans op weersextremen en rampen toe, over enkele jaren kunnen we, beter dan nu, schatten met hoeveel;
- Hoeveel gaat het kosten: de schade en de kosten van aanpassing? Huidige schattingen wereldwijd: ca 100 miljard euro per jaar vanaf 2020.
- Hoe zit het met (internationale) aansprakelijkheid en met het beginsel de vervuiler betaalt?

Maatschappelijke dilemma's (2)

- We schuiven de milieukosten van het gebruik van steenkool, olie en gas en, door naar volgende generaties, omwille van werkgelegenheid nu...?
- Wat zijn de kosten en de baten om Nederland klimaatbestendig te maken, wie betaalt en wie profiteert? (privaat versus collectief en op welk bestuurlijk niveau)
- Zal het lukken tijdig maatregelen te nemen, of gaat aanpassen aan klimaatverandering in Nederland via rampen, door schade en schande?