

第1回自治体の適応推進に関する意見交換会

“地域での適応推進の方法とは？”

東京都千代田区丸の内 2-5-2三菱ビル
2018年12月5日

国と世界の目標からみる地域の適応策について： ロッテルダムの場合

キム ヴァン ニューアール（博士）
– Climate Adaptation Services



Climate
Adaptation
Services



City of Rotterdam

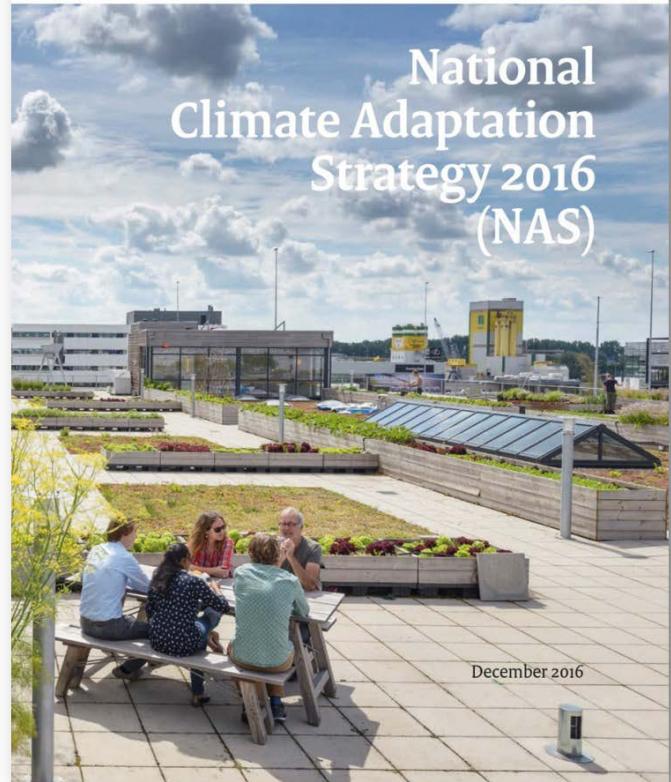


Ministry of Infrastructure
and Water Management

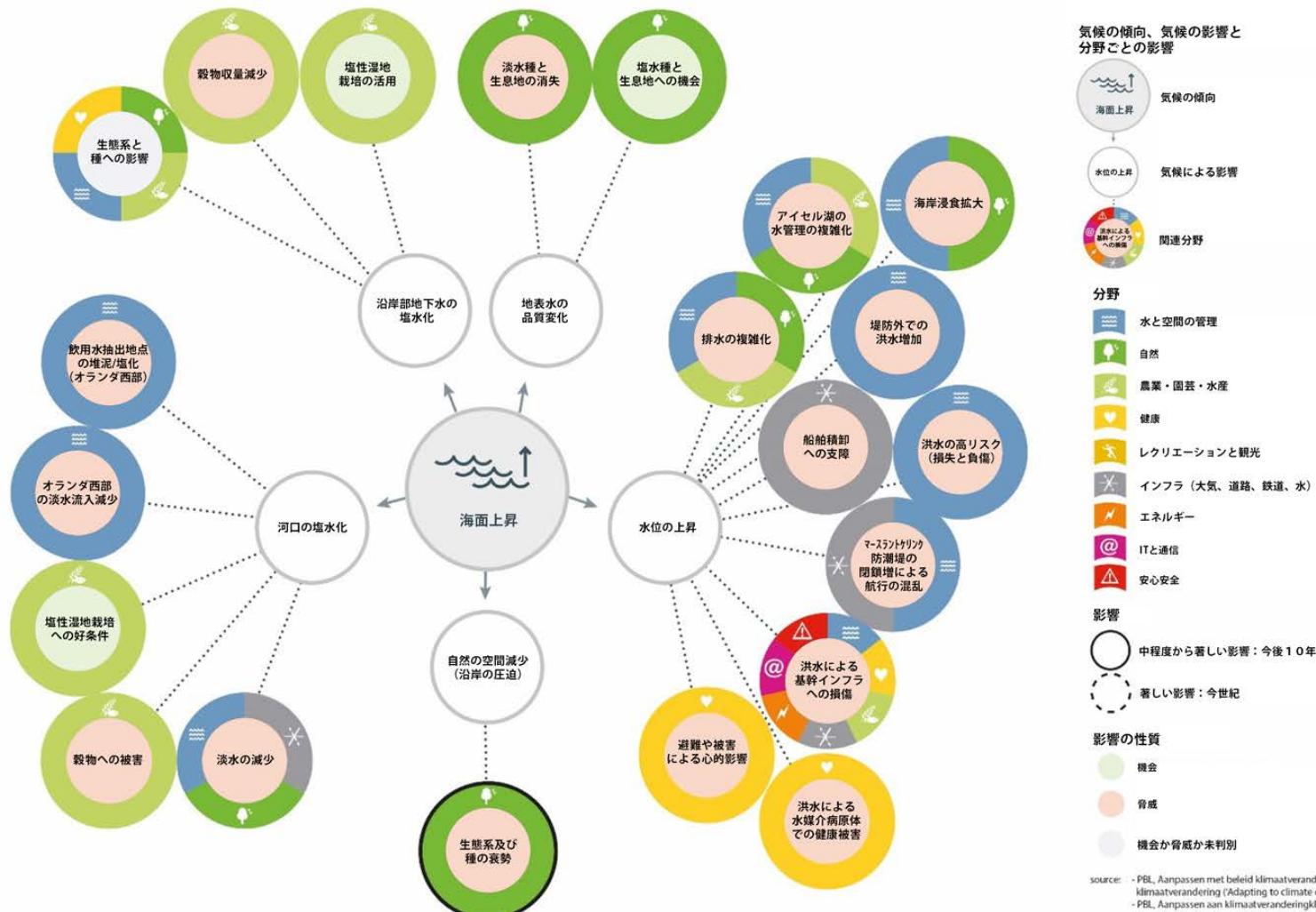
国の施策: オランダ気候変動適応戦略



高い目標を定めた適応



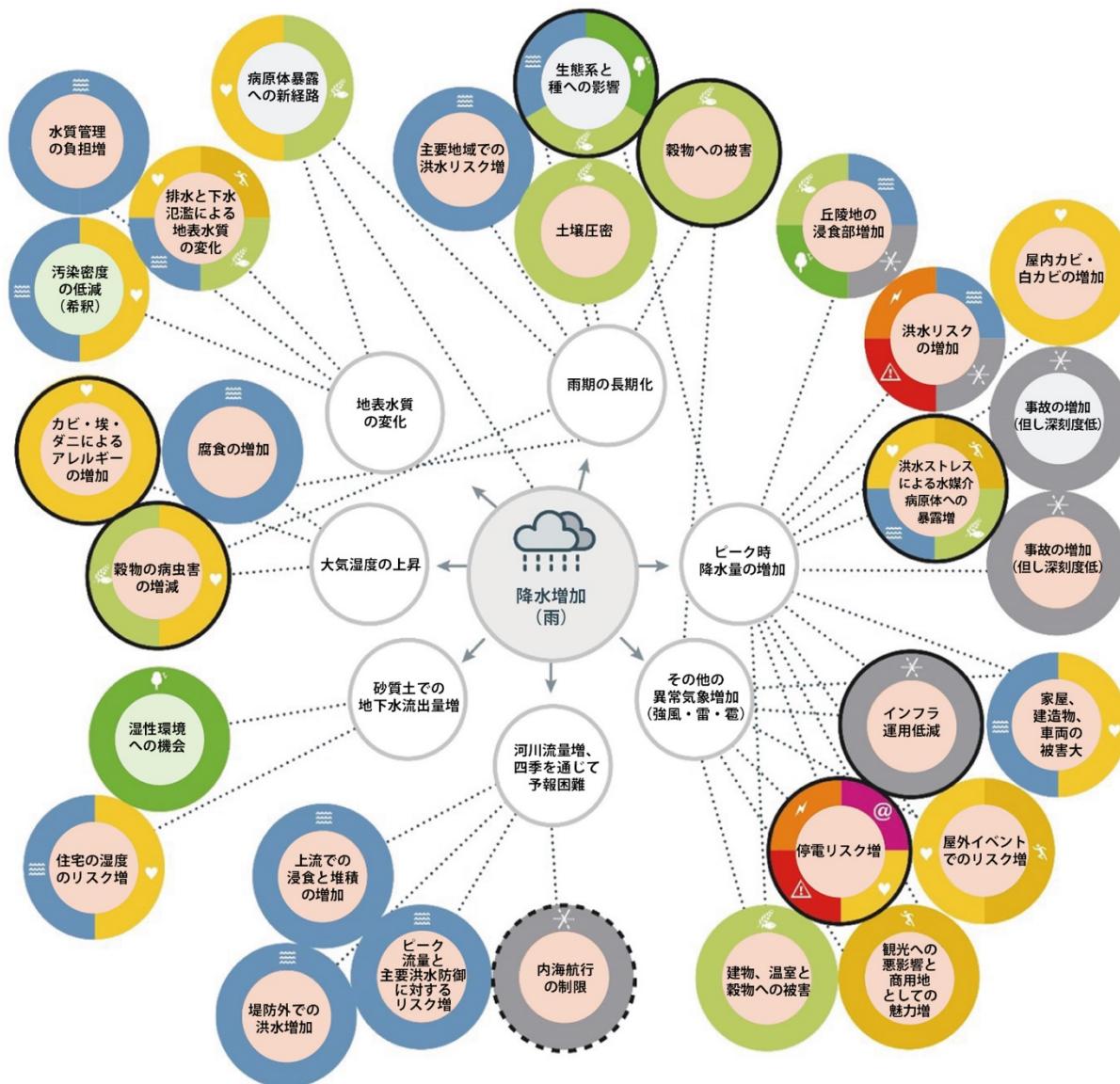
オランダ気候変動適応戦略: 海面上昇による影響



source: - PBL, Aanpassen met beeld klimaatverandering klimaatverandering ('Adapting to climate change'), 2013
 - PBL, Aanpassen aan klimaatverandering klimaatverandering ('Adapting to climate change'), 2015
 - NAS workshop sessions, 7 June, 1 September and 12 October 2016

Disclaimer: These diagrams offer a simplified and incomplete representation of the actual situation. In the interests of clarity, not all components of the known causal relationships are shown.

オランダ気候変動適応戦略: 降水量の増加による影響



気候の傾向、気候の影響と分野ごとの影響



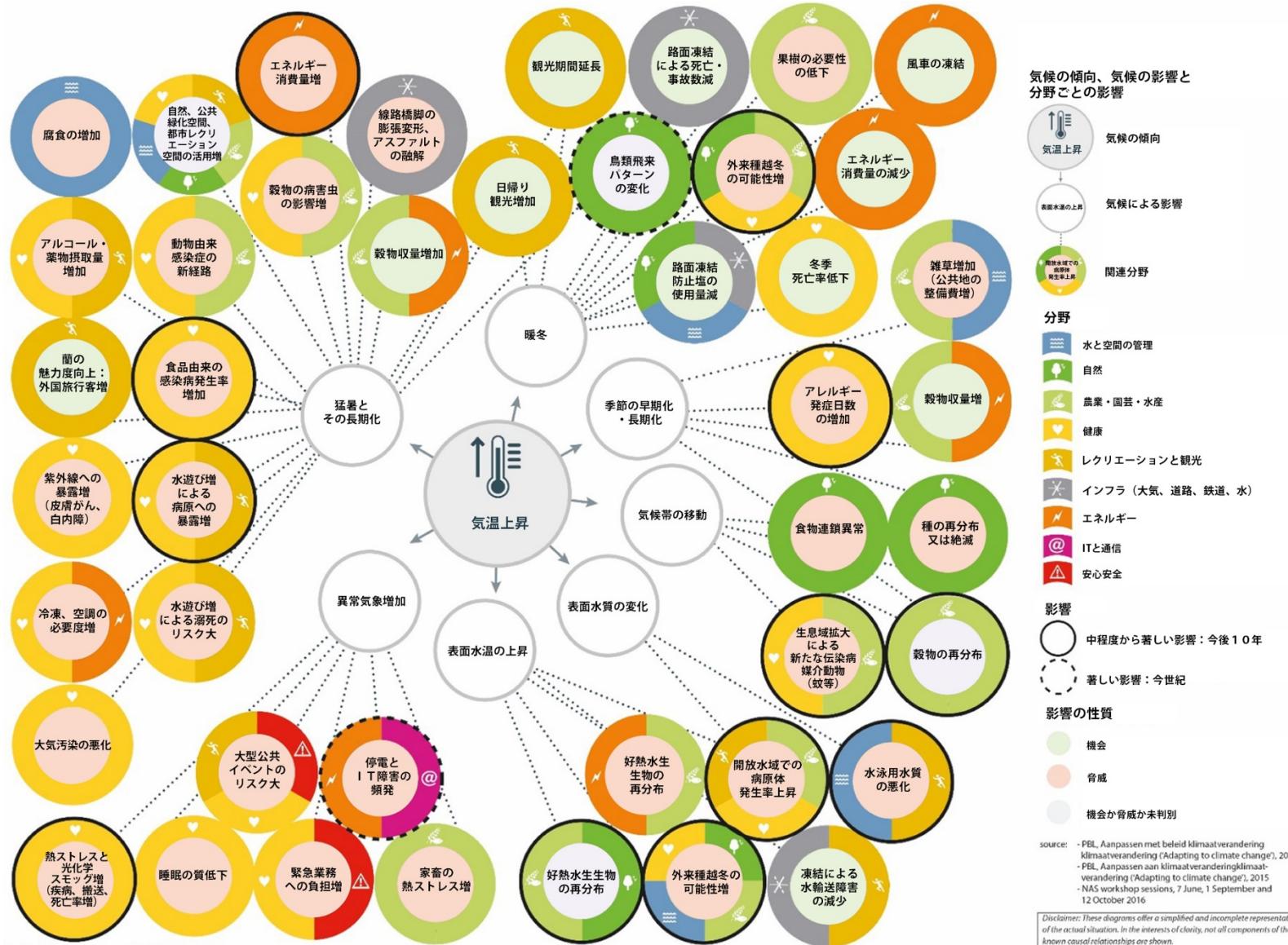
影響の性質



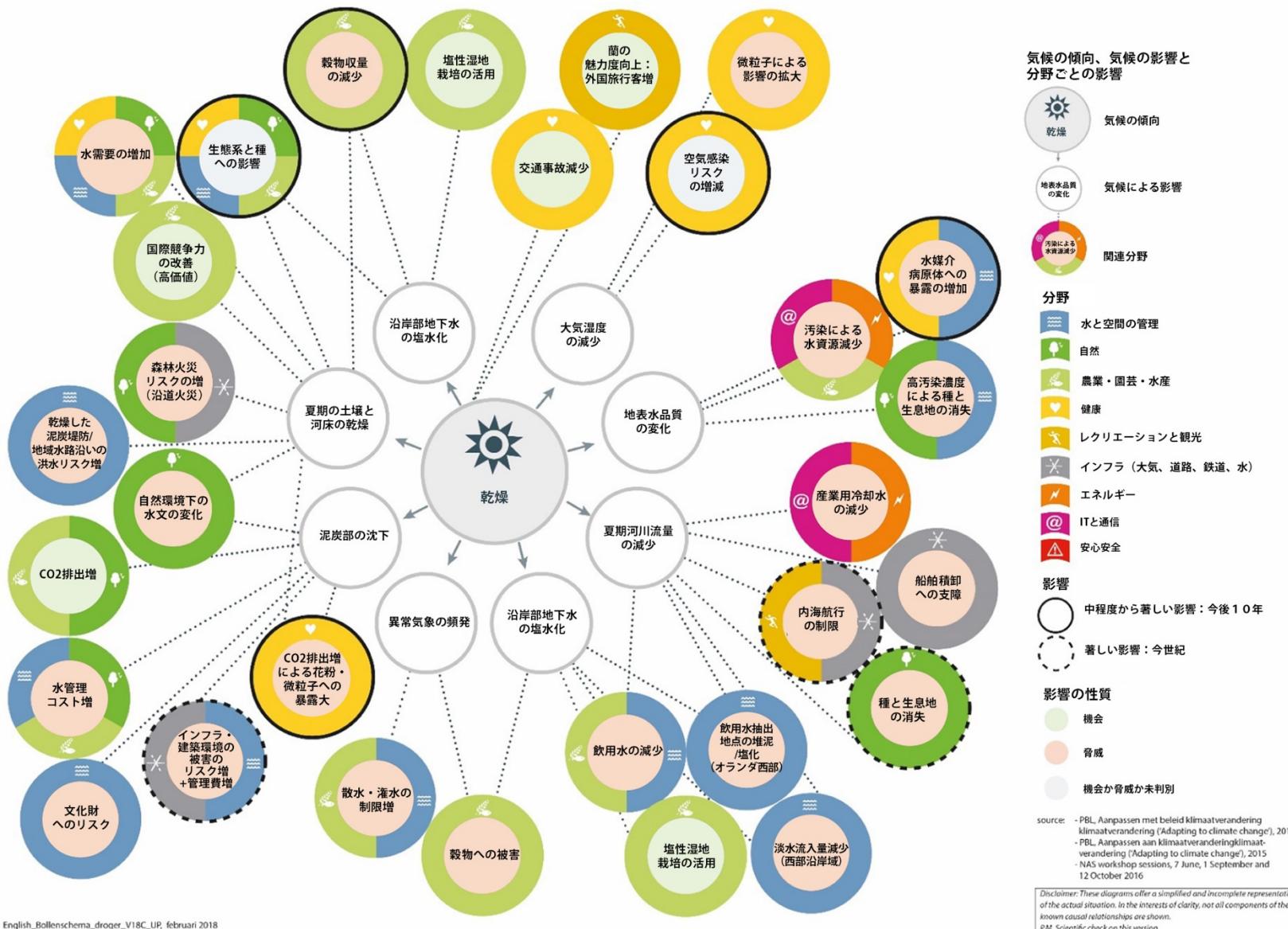
source: - PBL, Aanpassen met beleid klimaatverandering klimaatverandering ('Adapting to climate change'), 2013
 - PBL, Aanpassen aan klimaatverandering klimaatverandering ('Adapting to climate change'), 2015
 - NAS workshop sessions, 7 June, 1 September and 12 October 2016

Disclaimer: These diagrams offer a simplified and incomplete representation of the actual situation. In the interests of clarity, not all components of the known causal relationships are shown.
 P.M. Scientific check on this version

オランダ気候変動適応戦略: 気温上昇による影響



オランダ気候変動適応戦略: 乾燥による影響



オランダ 気候影響アトラス



[Home](#) > Climate Impact Atlas

Overstroming

Wateroverlast

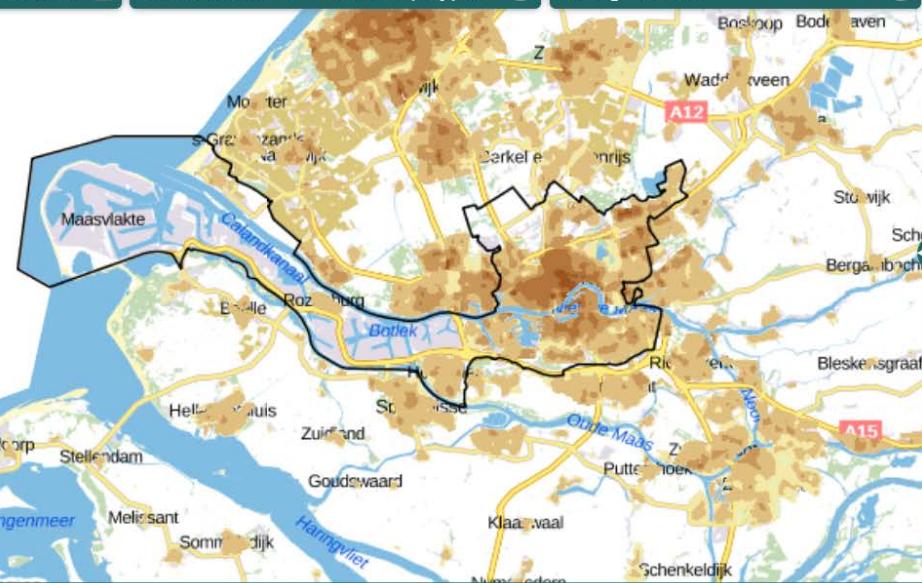
Droogte

Hitte

Download

Gidsmodellen voor landschapstype

 Zoek gemeente



Klimaateffecten

Selecteer scenario

Huidig

2050WH

oppervlaktewater

Gevoelige functies en ruimtelijke kenmerken

Beweegbare bruggen

Zwemwaterlocaties

Stedelijk hitte eiland effect

10 of 10

Longwood
Gardens

Figure 1.2.2.1.2

卷之三

1000 400 300 200 100

[Klik hier voor het kaartverhaal hitte](#)



1つの目標:

- 現在もこれからも、オランダが安全で魅力的な住みやすく働きやすい国であり続けること (→ 2100年, 長期的視点)

2つのゴール:

- 今もこれからも安全であること(2050年-2100年)
- 乾期でも水がきちんと供給されること

3つの大切なこと:

- 団結、柔軟性、持続可能性

災害対策だけでなく、先回りして備え、回避する

オランダ 気候影響アトラス



CLIMATE IMPACT ATLAS

STORY MAPS

ABOUT THE ATLAS

PARTNERS

HELPDESK



Search



[Home](#) > [Climate Impact Atlas](#)

Overstroming

Wateroverlast

Droogte

Hitte

Download



Gidsmodellen voor landschapstypen



Zoek gemeente



Klimaateffecten

Selecteer scenario

Huidig 2050WH

oppervlaktewater

Hittestress door warme nachten

1 dag

Gevoelige functies en ruimtelijke kenmerken

Beweegbare bruggen

Zwemwaterlocaties

Stedelijk hitte eiland effect

...



ストーリー展開

ヒンドゥクシュ山脈地方のレジリエンス構築



はじめに



熱ストレス



干ばつ



地滑り



火災



洪水

オランダ 気候変動適応ポータルサイト



Sitemap Nederlands Helpdesk

Home Where do I start? Tools Examples Library NAS Delta Plan SA

Search

Home > Where do I start? >

何から始めよう？

この情報ポータルサイトは、気候への対策と水に強い計画づくりを支援し、みんなの地域での適応をお手伝いします。

政策担当者



→ 政策担当者

民間事業者



→ 民間事業者

教育現場



→ 教育現場

地域



→ 地域

ロッテルダムの経験



The Process プロセス



水 = 都市のクオリティ...



ロッテルダム気候変動変動適応戦略

あらゆるステークホルダーを巻き込んだ多層的な総合戦略



堅牢でレジリエント



下水道 + 水の広場



保護と調和



堤防 + 適応型建築設計



デルタの機能、小規模プロジェクト



防潮堤 + “タイルの代わりに緑を敷こう”



技術と自然



ポンプによる揚排水 + 土手の緑化

レジリエントなデルタ都市に向けたロッテルダムの移行計画



水

+ 空間計画

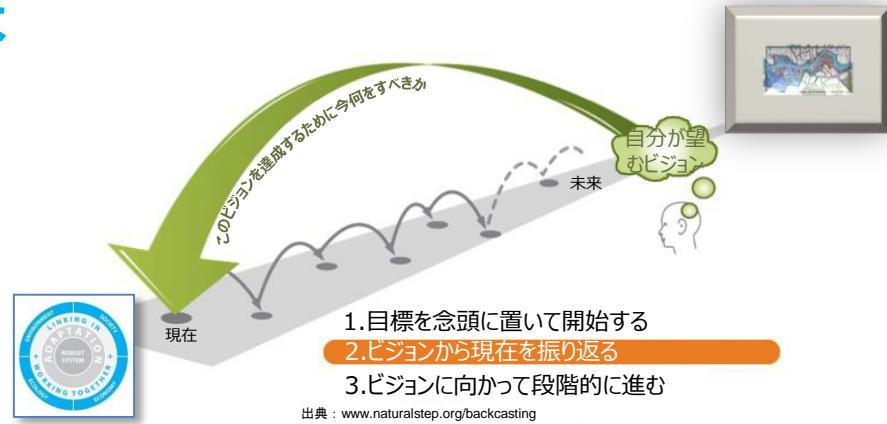
+ 気候変動

+ 強じん性（広範囲）



ロッテルダム アプローチ（10原則）

- 1.課題を機会に変える
- 2.付加価値：より良い都市を創設する（総合的）
- 3.設計方針として水を活用する
- 4.多くの利益を生むソリューションに投資する
- 5.責任の共有による長期的ビジョン
- 6.短期的な行動計画
- 7.実践を通した学習：後悔のない対策を開始する
- 8.対象物から地域、都市規模へと拡大
- 9.4Pに気候レジリエンスを組み込む
- 10.適応のエコシステムを創設する



Implementation 実装



屋上緑化プログラム：地域社会の参加



ZOHO：初の気候変動対策区



地域のために住民と協働した緑化フレームワークとプログラムの構築

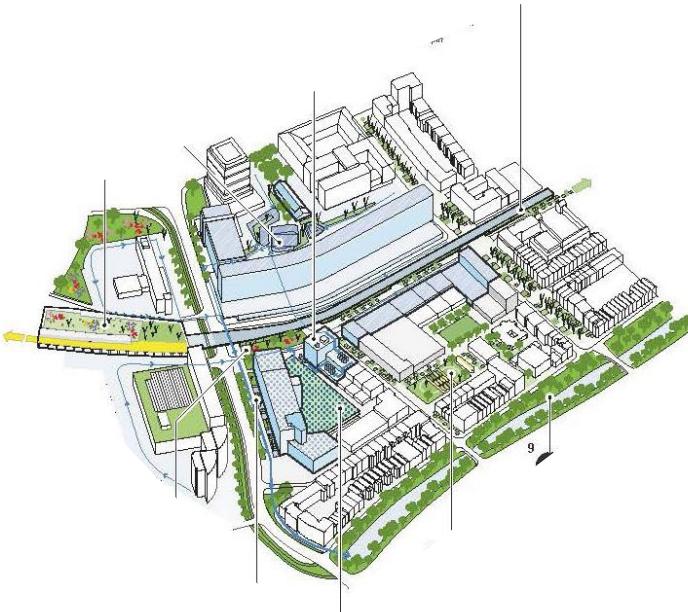
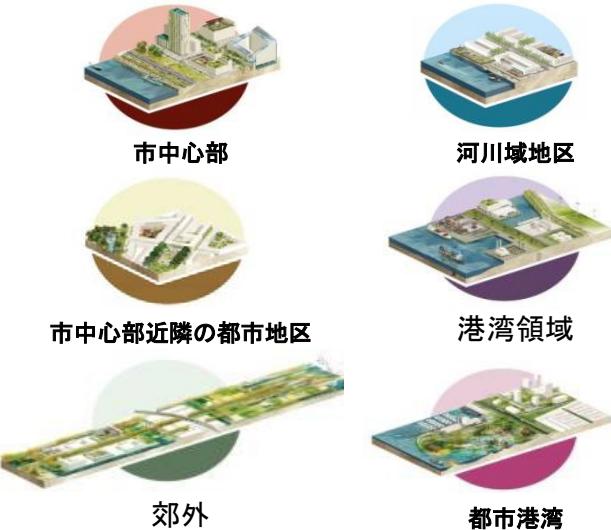
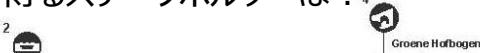


ロッテルダム気候変動変動適応戦略

気候レジリエントなロッテルダムの展望

様々なタイプの都市地区での気候変動適応の可能性を表現

- どのような**対策**ができるか？
- 役割を担う重要な**ステークホルダー**は？
- これらの対策で生まれる**価値**は？
- **利益**を得るステークホルダーは？



試験的実践からメインストリームへ

水を意識したロッテルダム



郵便局



7 SEASONS



DE URBANISTEN

Hofbogenの緑化 = 作業進行中

DE URBANISTEN



... 海面上昇 – 設計で強じんに...

自然とともに構築：グリーン・ソリューション



- 1: 新たな生態環境
- 2: 堆積物の再利用
- 3: 消波
- 4: 水質向上

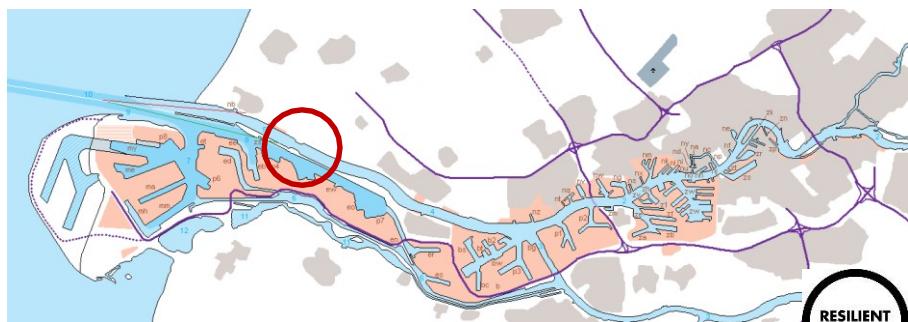
新しい事業事例



現在



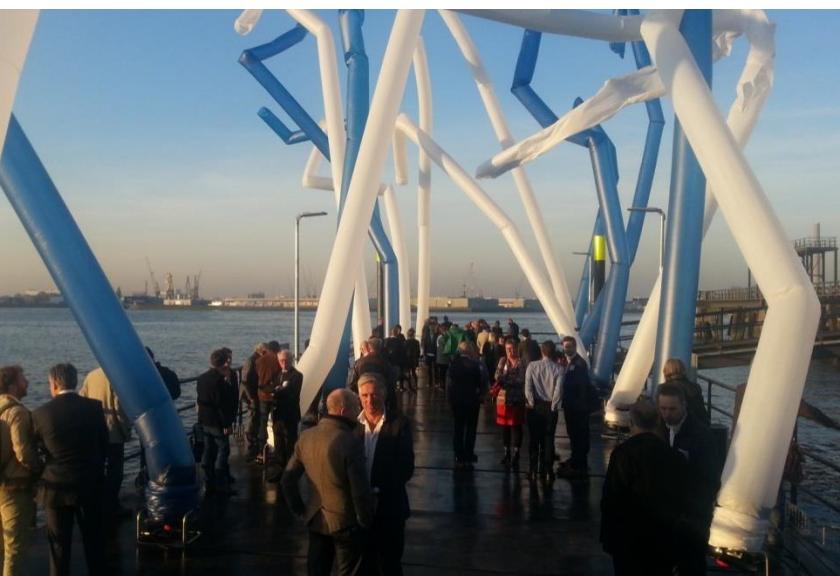
未来



RESILIENT
ROTTERDAM



機会：適応型ウォーターフロント開発



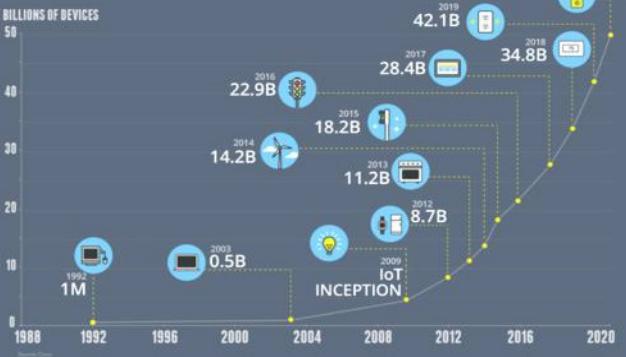
Next Level

次の段階



GROWTH IN THE INTERNET OF THINGS

THE NUMBER OF CONNECTED DEVICES WILL EXCEED **50 BILLION** BY 2020



Challenges

課題



ROTTERDAM RESILIENCE STRATEGY.

READY FOR THE
21ST CENTURY

CONSULTATION
DOCUMENT



Gemeente Rotterdam

PIONEERED BY THE
ROCKEFELLER FOUNDATION

100 RESILIENT CITIES

ROTTERDAM.
MAKE IT
HAPPEN.



OUR RESILIENCE GOALS.



1. Rotterdam: A balanced society



2. World port city built on clean and reliable energy



3. Rotterdam Cyber Port City



4. Climate resilient Rotterdam to the next level



5. Infrastructure ready for the 21st century



6. Rotterdam Networkcity – truly our city



7. Anchoring resilience in the city

目標4： 気候適応型のロッテダム 次に目指すレベル



「気候とサイバーに強じんな基幹
インフラ」

「小規模ソリューションを市民と
ともに大規模に実践」

「次の段階の統合的アプローチ」

ロッテルダム中心部の概観
100万m²に及ぶ持続可能な屋上





- 洪水の可能性 (1:4,000)
対
外部安全規制 (1:100,000)

官民共同での実情調査で明らかになった問題
- 化学工場の脆弱性?
- 許容可能なリスクレベルは?

築堤で囲われておらず洪水の影響を受ける地域 (都市および港湾)

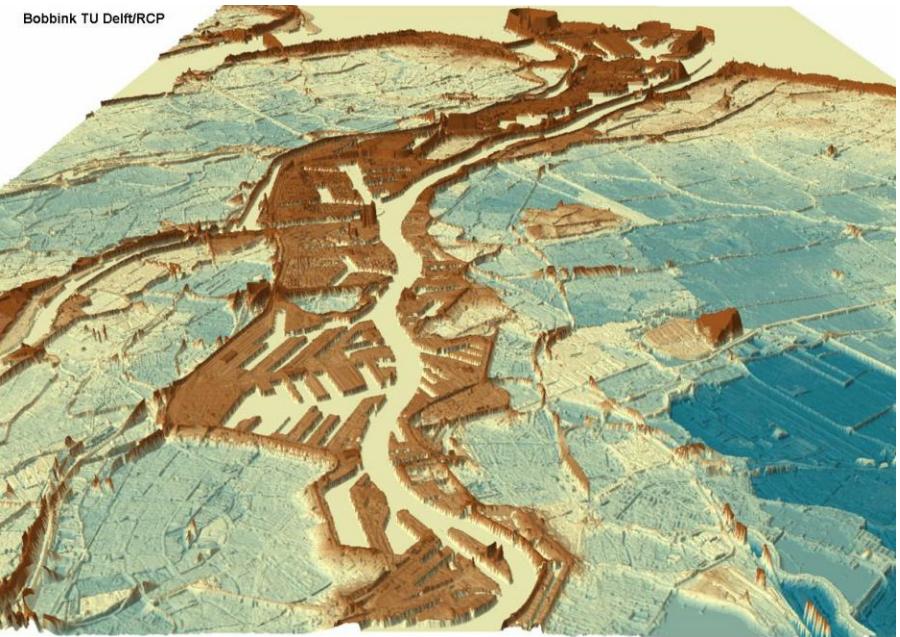
Return period	Direct losses (in billions Euro)	Indirect losses (in billions Euro)	Total losses (in billions Euro)	Time to recover (99% of initial production)
1/10	0.22	0.13	0.35	18 days
1/100	0.44	0.29	0.73	78 days
1/1,000	0.76	0.61	1.37	173 days
1/2,000	0.92	0.83	1.76	255 days
1/4,000	1.10	1.14	2.23	351 days
1/10,000	1.88	2.51	4.39	647 days
EAD (million Euro/year)	36.1	23.4	59.5	

推定される洪水被害は、連鎖効果により非常に高い



気候変動による影響

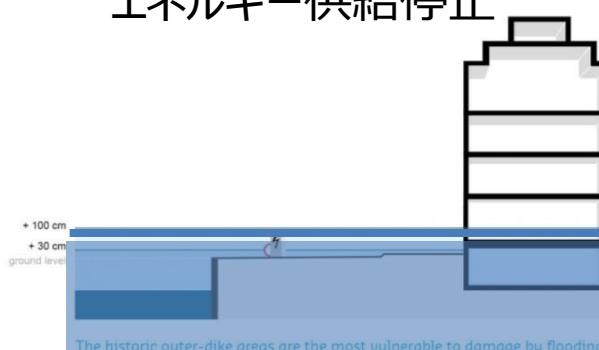




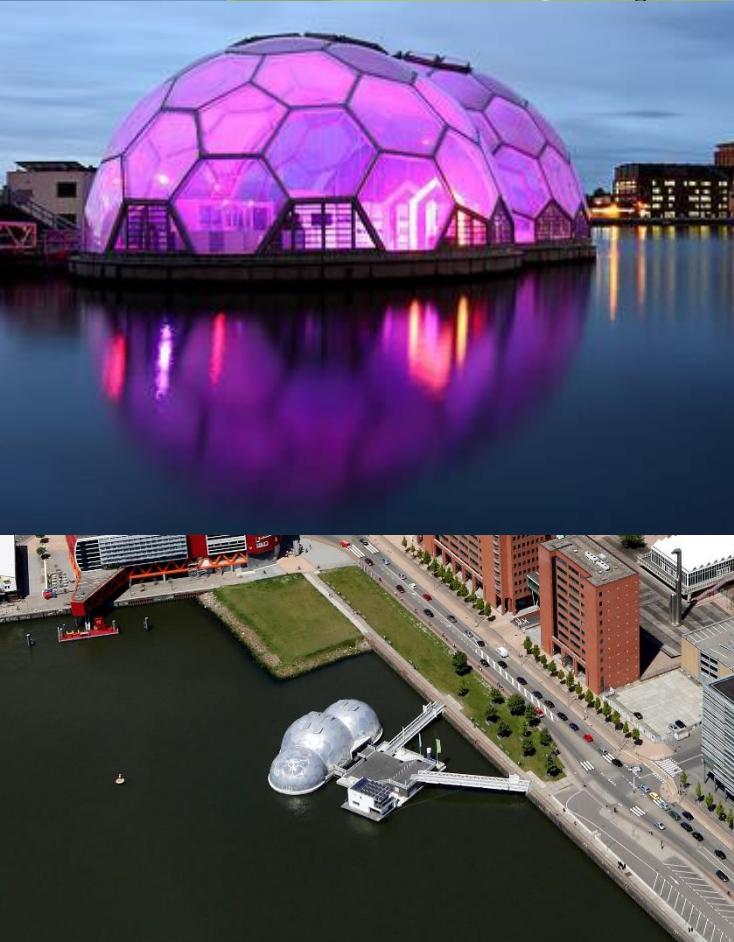
高台への避難



洪水と エネルギー供給停止



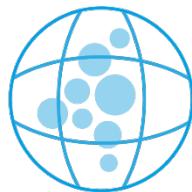
Transformer stations are vulnerable to inundation depths greater than 30 cm



Thank you for your attention!



Contact: kim@climateadaptationservices.com



Climate Adaptation Services