

Klimaatadaptatie bedrijven

Beleids kader Klimaatadaptatie- nu en toekomstige ontwikkelingen

14 maart 2023

Voorstellen – Arcadis Adviesgroep Stedelijk water en Klimaatadaptatie



Afdeling met engineering en strategische competenties. Gebaseerd op de ervaring van een brede groep technische, economische en strategische experts

Stedelijk water

Managen (afval)waterstromen in stedelijk gebied voor private en publieke klanten

Opstellen strategische, tactische en operationele beleidsstukken

Ontwerpen boven en ondergrondse inrichtingen

Begeleiden infrastructurele projecten in de realisatie fase

Klimaatadaptatie

Inzichtelijke maken van klimaatrisico's voor private en publieke klanten

Klanten helpen klimaatadaptief te worden

Voorschrijven concrete maatregelen

Brede ESG consulting

A photograph of a water treatment plant at sunset. The sky is a mix of blue, orange, and purple. In the foreground, there are several rectangular basins filled with water, reflecting the sky. A metal walkway or bridge structure is visible in the middle ground, with some lights on. The word "Inhoud" is overlaid in orange text on the left side of the image.

Inhoud

- Klimaatverandering, hoe zit het ook al weer?
- Klimaatadaptatie
- Wat zijn klimaatrisico's ?
- Beleidsontwikkelingen
- Een aanpak voor bedrijven
- Wat zijn klimaat adaptieve oplossingen ?
- Toekomstige ontwikkelingen
- Vragen

Klimaatverandering hoe zit het ook alweer?

Klimaatverandering en IPCC



Het Klimaat verandert

DINSDAG 8 NOVEMBER 2018, 15:37

DEEL DIT ARTIKEL:



Bedrijventerrein Euvelgunne wordt 'plensbui-bestendig'



Wateroverlast op bedrijventerrein Euvelgunne moet binnenkort voorbij zijn (Foto: ANP)

De gemeente Groningen investeert één miljoen euro om wateroverlast op bedrijventerrein Euvelgunne te voorkomen.

Het is de bedoeling dat regenwater niet meer in het riool belandt, maar gebruikt wordt als koelwater of spoelwater. Ook de aanleg van een waterberging is een optie.

Geen nieuwe riolering

Voor de maatregelen die hiervoor nodig zijn, kunnen de bedrijven op Euvelgunne een subsidie krijgen. Door één miljoen te investeren hoopt de gemeente te voorkomen dat er een nieuwe riolering moet worden aangelegd op het terrein, want dat zou twee miljoen euro kosten.

Het Euvelgunneterrein is vrijwel helemaal verhard terrein. Hierdoor belast het regenwater de riolering tijdens zogenoemde plensbuien, die naar verwachting steeds vaker voorkomen. Als gevolg van deze 'piekbuien' ontstaat op het bedrijventerrein en elders in de stad steeds vaker wateroverlast.

CORRECTIE MELDEN >

toegang tot

Home Over ons Nieuws Ook wateroverlast bij Berkvens Deursystemen

Ook wateroverlast bij Berkvens door heftige regenval

Door de extreme regenval op woensdagavond 1 juni is de HPL-deurenfabriek tijdelijk buiten gebruik geweest. Vanaf woensdagavond 20 uur is er in korte tijd zoveel regen gevallen, dat het binnen terrein van Berkvens onder water liep en een deel van met name de HPL-deurenfabriek ook. Om kortsluiting te voorkomen zijn alle machines tijdelijk uitgeschakeld. De hele nacht is er door diverse medewerkers hard doorgewerkt om de fabriek weer droog te krijgen. Inmiddels worden de machines samen met de technische dienst één voor één opgestart en wordt de productie hervat.

De overlast voor onze klanten wordt door de vereende krachten en extra inspanningen aanstaand weekend, tot een minimum beperkt.



Werknemers klagen over hitte bij aircoproductent Daikin

„Temperatuur in fabriekshal loopt op tot dertig graden“

22/06/2006 om 00:00 door Dominique JAUQUET - Print - Corrigeer

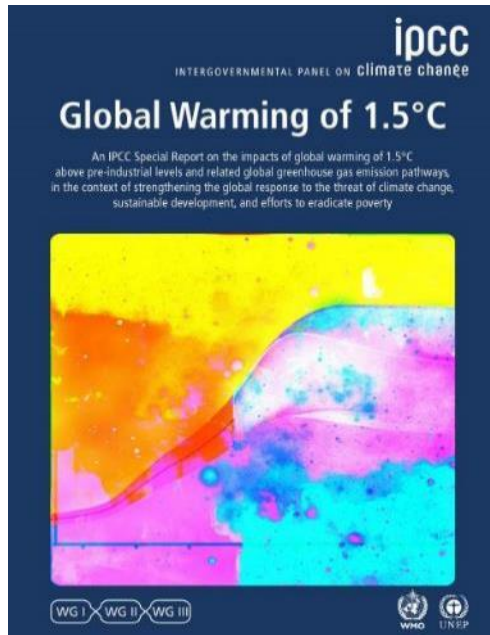


(FOTO: © VEO)



OOSTENDE - De werknemers van aircoproductent Daikin Europe klagen over te hoge temperaturen in de fabriekshal. Deze dagen is het er bij warm weer soms dertig graden. „Vorige week zijn enkele mensen onwel geworden. Dit is niet logisch in een bedrijf dat aircotoestellen produceert“, zegt vakbondsafgevaardigde Diego Vermeersch (ABVV).

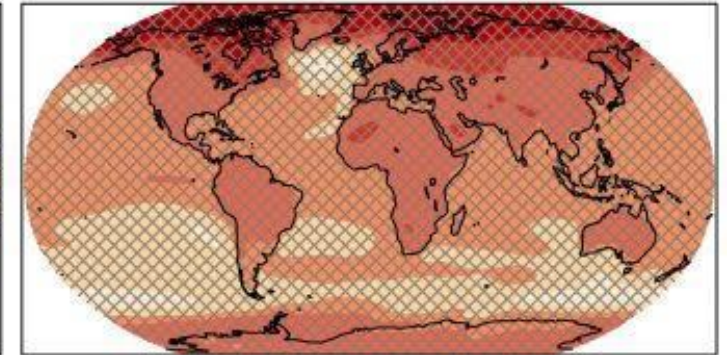
IPCC 2018 scenario's



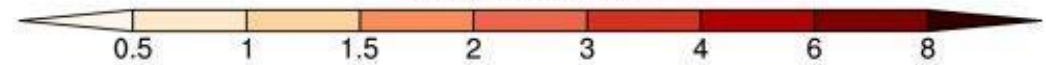
Mean temperature change at 1.5°C GMST warming



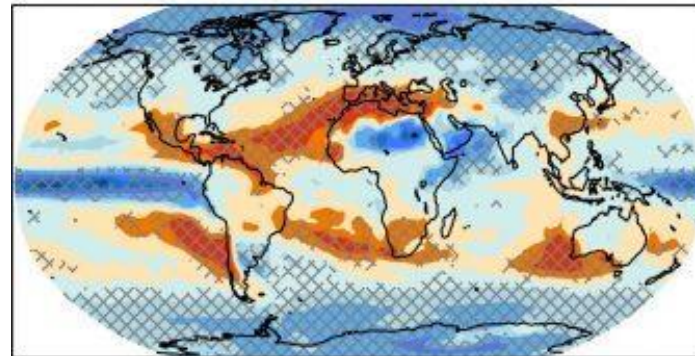
Mean temperature change at 2.0°C GMST warming



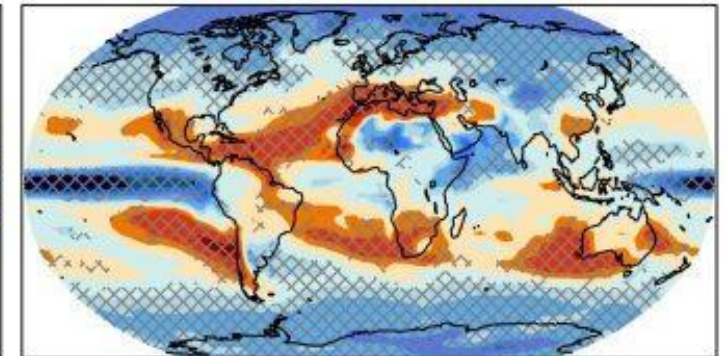
Temperature (°C)



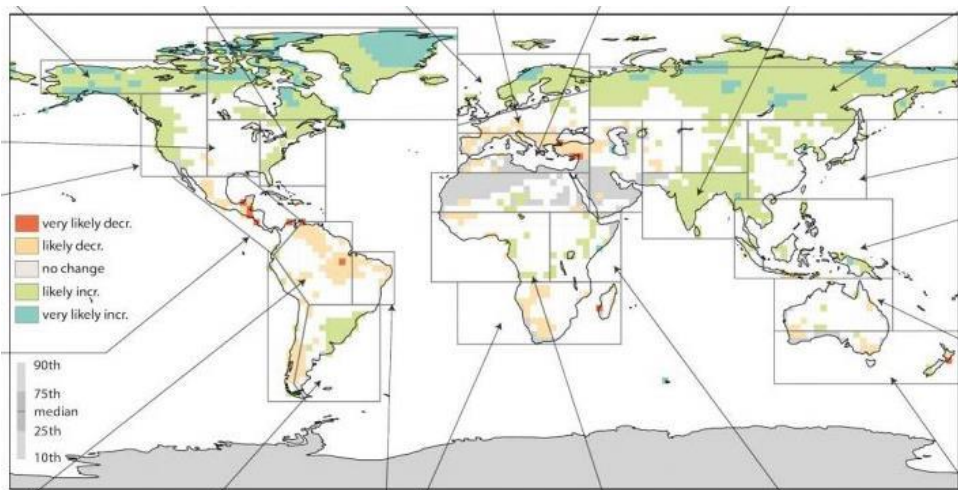
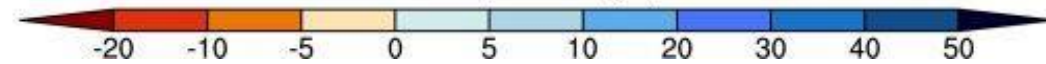
Mean precipitation change at 1.5°C GMST warming



Mean precipitation change at 2.0°C GMST warming



Precipitation (%)



A photograph of a water treatment facility at sunset. The sky is a mix of blue, orange, and pink. In the foreground, there are several rectangular basins filled with water, reflecting the sky. In the background, there are industrial structures and tall chimneys.

Wat is klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie

- Inzicht in klimaatrisico's en biodiversiteit
- Klimaatrisico's aanpakken
 - Mitigeren
 - Reduceren
 - Elimineren
- Verankeren in tactisch en strategisch beleid
- Operationeel plan uitrollen
- Klimaatbestendige maatregelen realiseren

Verskil klimaatmitigatie en klimaatadaptatie

Klimaatmitigatie



Klimaatadaptatie



Waarom klimaatadaptatie?

Klimaatverandering raakt iedereen ook bedrijven



Wat zijn klimaatrisico's?



**Voorbeeld
klimaatrisico's**
Hevige neerslag



Voorbeeld klimatrisico's Overstromingen



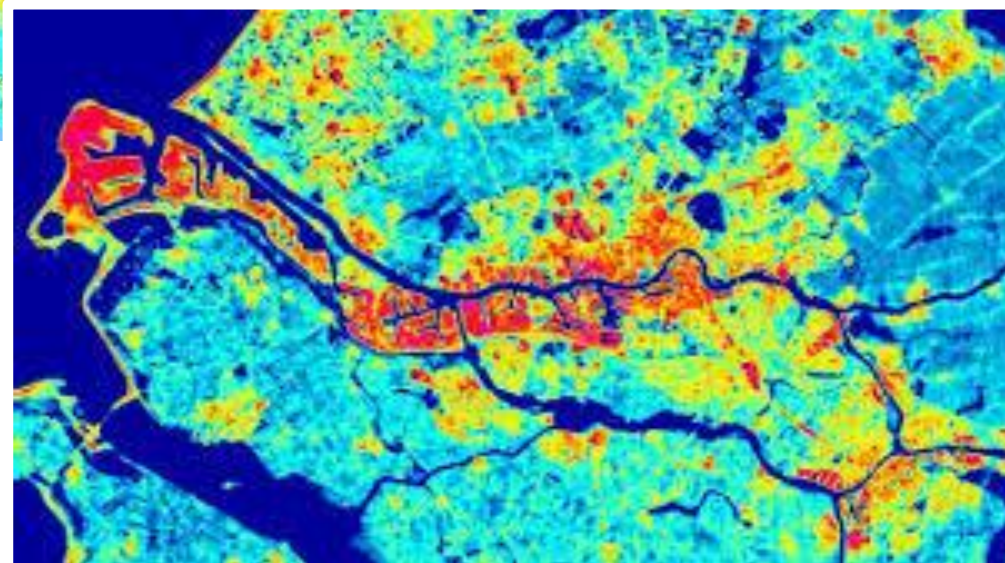
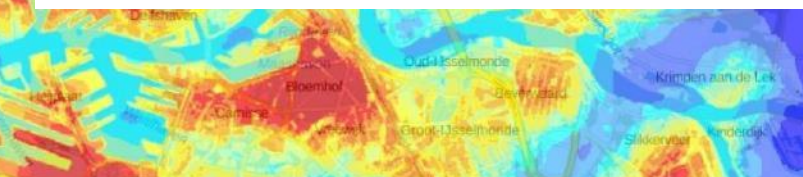
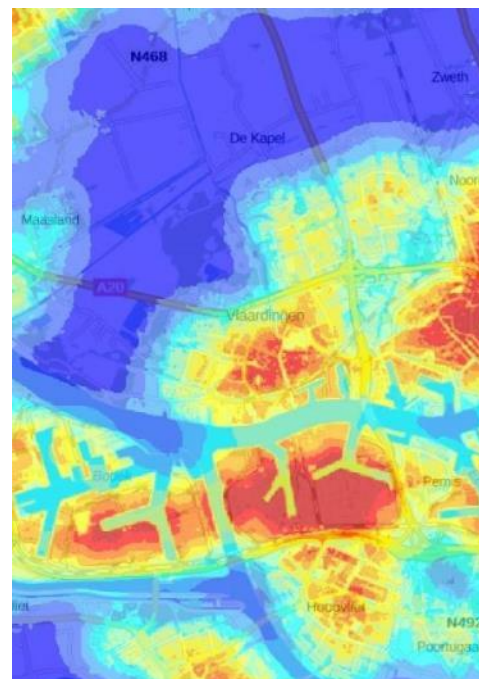
Voorbeeld klimaatrisico's Droogte



Voorbeeld klimaatrisico's

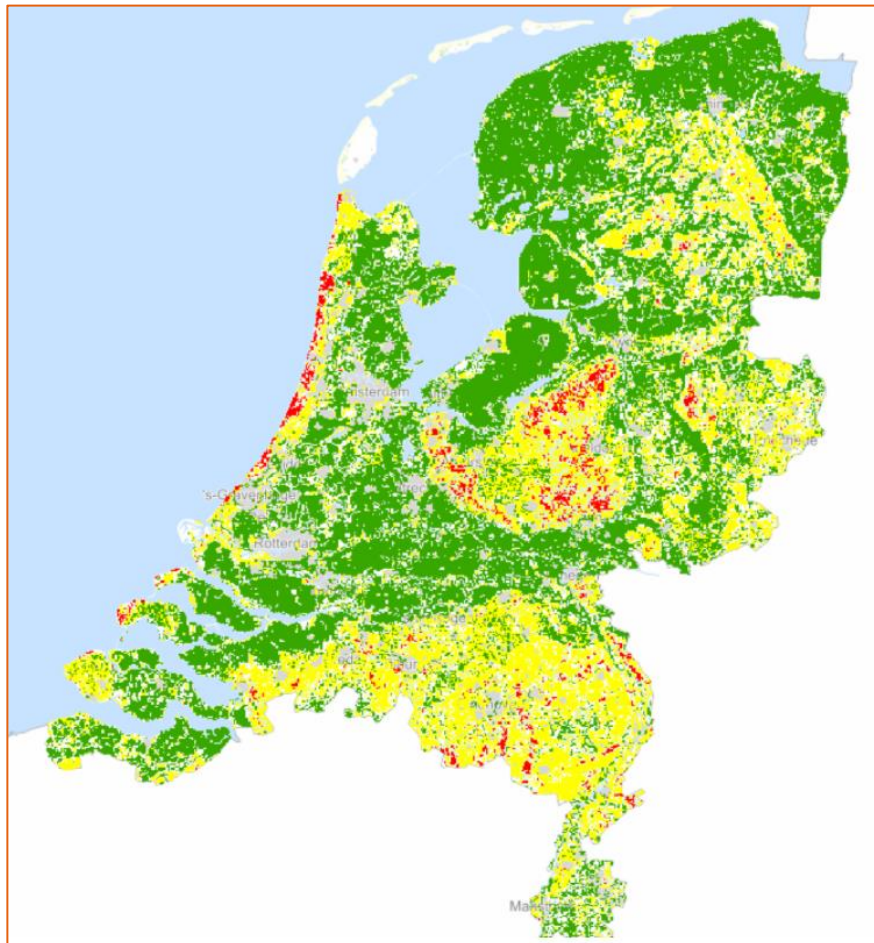
Hitte

Gevoelstemperatuur (°C)	Ervaring	Fysiologisch stressniveau
18-23	comfortabel	geen stress
23-29	beetje warm	lichte hittestress
29-35	warm	matige hittestress
35-41	heet	grote hittestress
>41	zeer heet	extreme hittestress



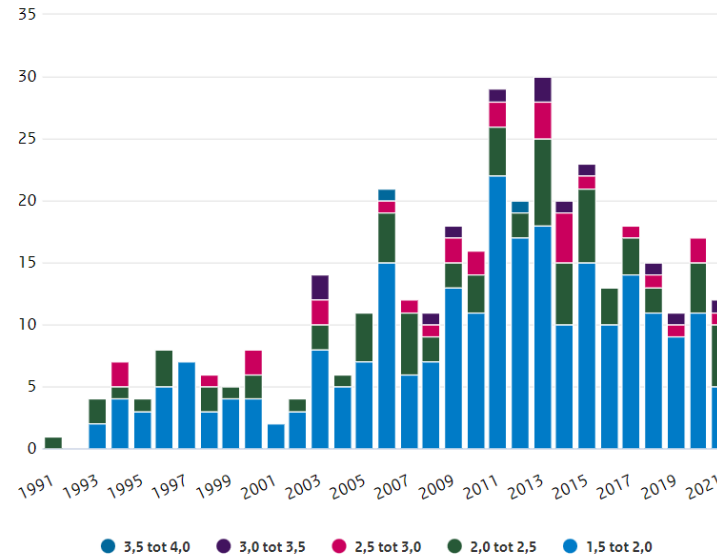
*Hittekaarten Nederland
en gevoelstemperatuur
classificatie. Bron:
klimaat-effectatlas*

Voorbeeld klimatrisico's Brand

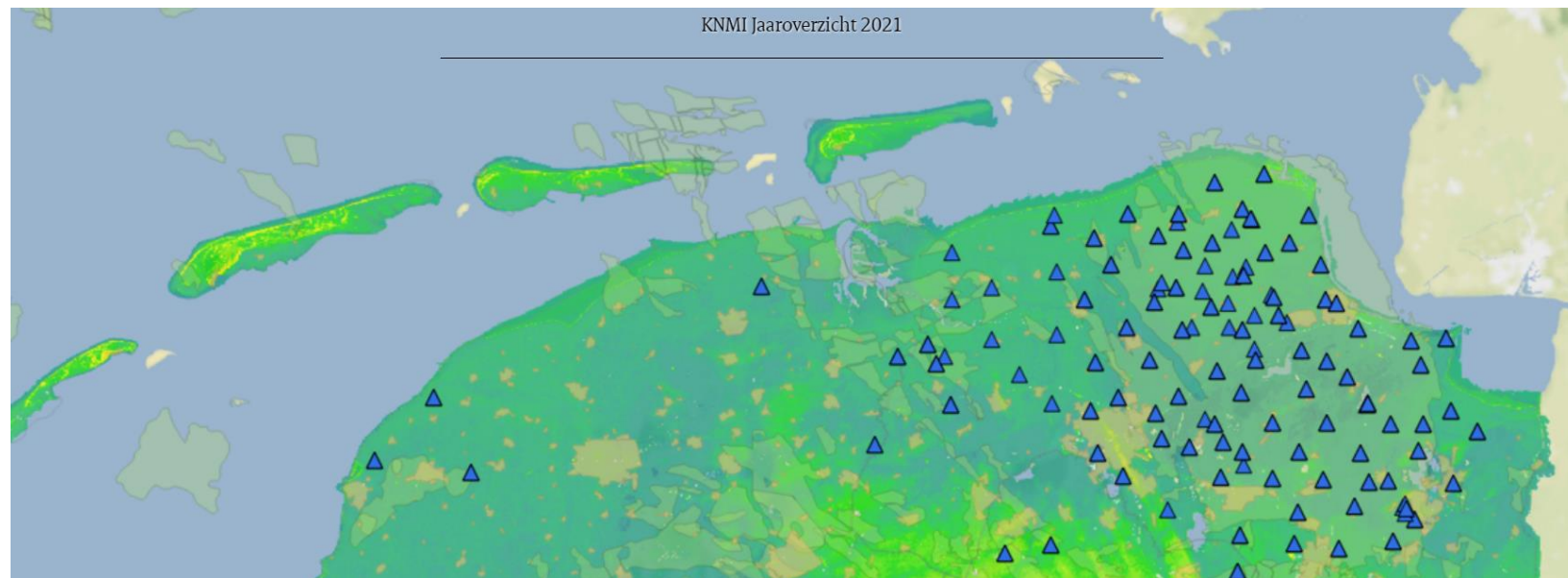


Voorbeeld klimaatrisico's Aardbevingen

Aantal aardbevingen groter dan magnitude 1,5 in Noord-Nederland per jaar



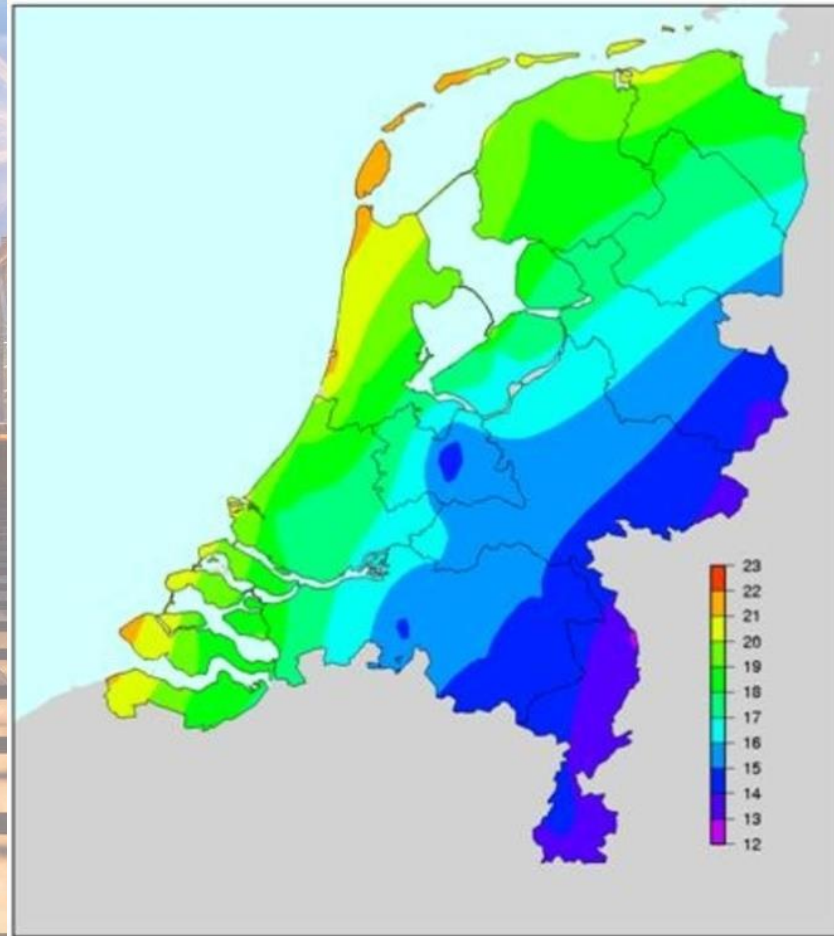
Aardbevingen in Nederland. Bron: KNMI



Jaarlijkse maximale windsnelheden
Nederland. Bron: KNMI

Voorbeeld klimatrisico's

Wind



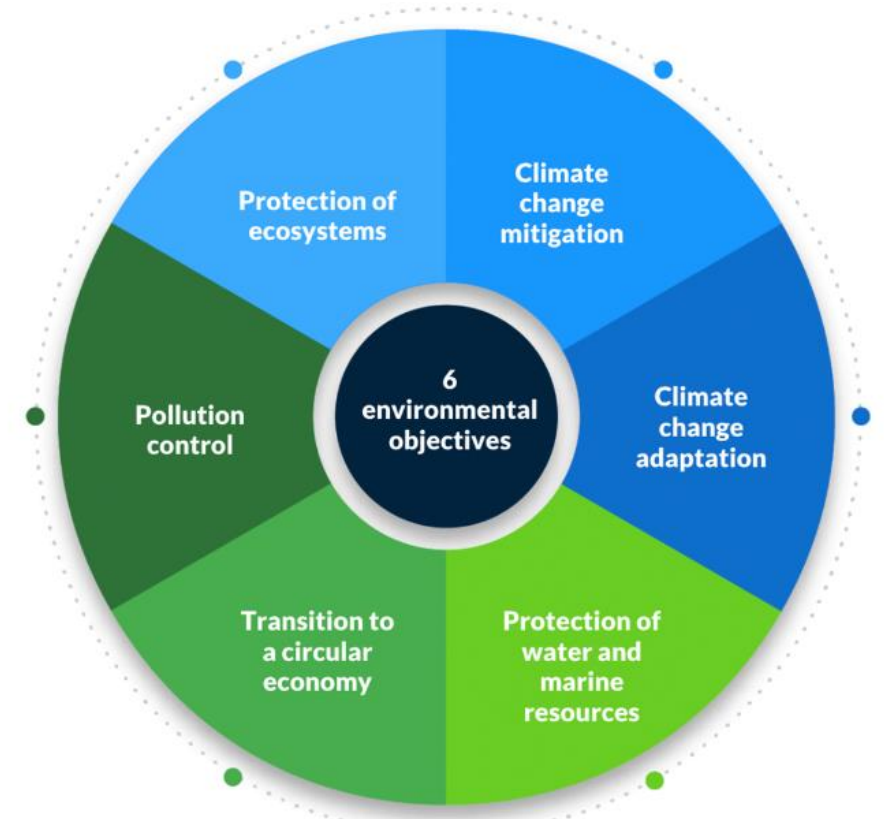
Beleidsontwikkelingen



Van abstract naar concreet

EU taxonomie

- Taxonomieregels zijn van toepassing op alle grote Europese ondernemingen die onder de NFRD (Non Financial Reporting Directive) en CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) regels vallen
- Financiële partijen die in de EU producten aanbieden die milieudoelstellingen bevorderen, moeten ook verslag uitbrengen



- CSRD ligt in het verlengde van de NFRD (non financial reporting directive) en vereist auditing
- De CSRD-richtlijn vereist van grote bedrijven dat ze rapporteren over zaken als CO₂-uitstoot en het sociaal kapitaal, maar ook over de impact die je als bedrijf hebt op biodiversiteit en mensenrechtenschendingen in de keten
- Scope:
 - Meer dan 250 medewerkers
 - Meer dan 40 miljoen euro omzet per jaar
 - Meer dan 20 miljoen euro op de balans



Raakvlak ISO 14001

Klimaatadaptatie

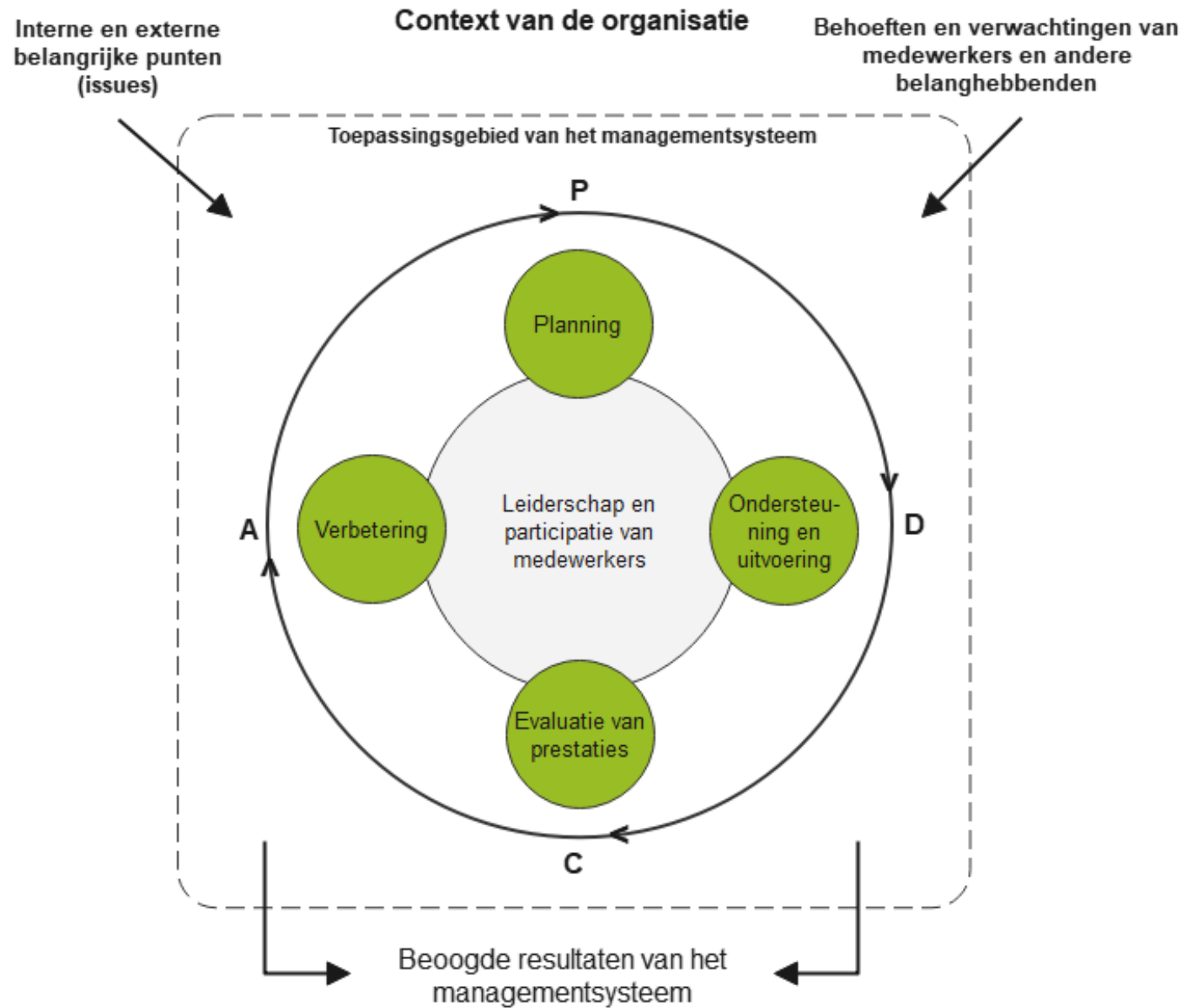
Wat is er
nodig om
ISO 14001
gecertificeerd
te worden?

Milieu
management
systeem

- Beperken milieu risico's
- Verbeteren milieuprestaties



ISO 14001 en klimaatadaptatie



A photograph of a water treatment plant at sunset. The sky is a mix of blue, orange, and pink. In the foreground, there are several long, parallel concrete structures in a body of water, likely part of a filtration or sedimentation process. The overall scene is calm and industrial.

ISO 14001 en klimaatadaptatie

Contextanalyse

- Vaststellen van relevante ontwikkelingen: nationaal en lokaal zijn gevolgen klimaatverandering zichtbaar en beleid is in ontwikkeling
- Zowel milieuomstandigheden die worden beïnvloed door de organisatie als de omstandigheden die invloed hebben op de organisatie
- Vaststellen behoeften en verwachtingen belanghebbenden: gemeente, waterschap, financiers actief met klimaatadaptatie

Milieubeleid

- Commitment tot bescherming van milieu en preventie van milieuvervuiling

Planning

- Bepalen van milieuaspecten en belangrijkheid: zijn klimaat risico's opgenomen? (evt. met ISO 14090)

Uitvoering

- Management of change: moment om maatregelen te overwegen
- Noodplannen: risico's van klimaatverandering opnemen

Evaluatie van de prestaties

- Directiebeoordeling: staan mogelijke gevolgen klimaatverandering op de agenda en zijn doelstellingen geformuleerd?

Een aanpak voor bedrijven



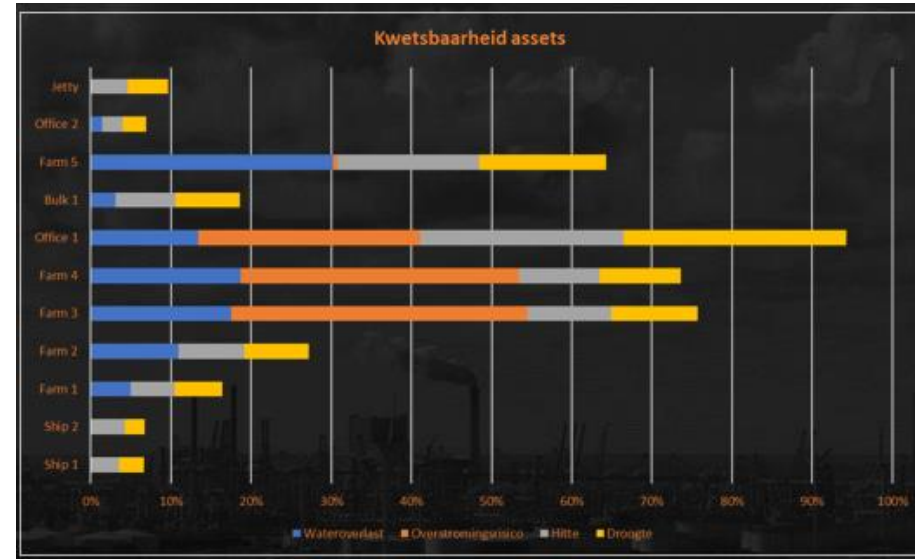
A photograph of a water treatment facility at sunset. The sky is a mix of blue, orange, and pink. In the foreground, there are several long, parallel concrete channels filled with water, reflecting the sky. In the background, there are industrial structures and tall chimneys.

Noodzaak inzicht risico's

1. Inzage in klimaatrisico's
2. Concrete set aanbevelingen om klimaatadaptief te zijn
3. Compliant zijn met de huidige wet en regelgeving
4. Borging primaire bedrijfsproces(sen)
5. Globale dekking bedrijven door gebruik openbare wereldwijd beschikbare databronnen
6. Een goed imago!

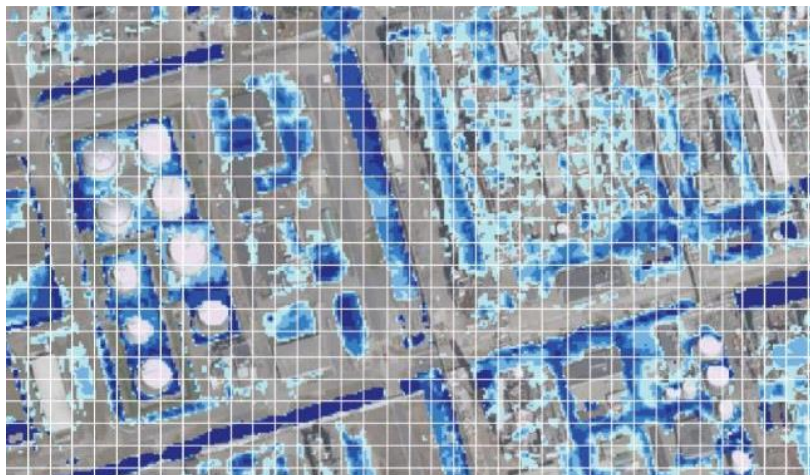
Methode Klimatrisico scan

2. Impact risico's op bedrijven



1. KPI's en risico's in beeld

3. Plan voor risicobeperking



Priority	Impact	Chance	Action urgency
Draught		High	High
Cloud burst		High	Low
Heat		Medium	High
Flooding		High	Low
Wildfire		Low	Low
Earthquake		Low	Low
Hurricanes		Low	Low

Stap 1 - KPI's en doelen definiëren

- Veiligheid
- Productie
- Bestaansrecht (“License to Operate”)
- Lekkages
- Grondstoffen
- Werkbare dagen
- Directe schade
- Indirecte schade
- Duurzaamheid



Stap 2 - Klimaateffecten en kwetsbaarheden identificeren

- Inzicht in grootste lokale risico's
- Op basis van de best beschikbare (openbare) data
- Globale databronnen voor wereldwijde dekking (multinationals)
- Waar mogelijk, aangevuld met lokale data

Klimaatrisico	Globale databron	NL Databron
Extreme neerslag	GPEX met Digital Twin simulatie	Waterdiepte Klimaateffectatlas
Overstroming	GloFAS	Overstromingskaart Klimaateffectatlas
Hitte	Global climatic temperature data	Hittestress Klimaateffectatlas
Droogte	SPI - Copernicus	SPI / KNMI
Brand	Global Fire Weather Database (GFWED)	Natuurbrandgevoeligheid Klimaateffectatlas
Aardbeving	Global Seismic Hazard Assessment Program (GSHAP)	KNMI
Wind	ECMWF met kansberekening	ECMWF met kansberekening

II. Classification of climate-related hazards³²⁵

	Temperature-related	Wind-related	Water-related	Solid mass-related
Chronic	Changing temperature (air, freshwater, marine water)	Changing wind patterns	Changing precipitation patterns and types (rain, hail, snow/ice)	Coastal erosion
	Temperature variability		Precipitation or hydrological variability	Soil degradation
	Permafrost thawing		Ocean acidification	Soil erosion
			Saline intrusion	Solifluction
Acute	Heat wave	Cyclone, hurricane, typhoon	Drought	Avalanche
	Cold wave/frost	Storm (including blizzards, dust and sandstorms)	Heavy precipitation (rain, hail, snow/ice)	
	Wildfire	Tornado	Flood (coastal, fluvial, pluvial, ground water)	Subsidence
			Glacial outburst	

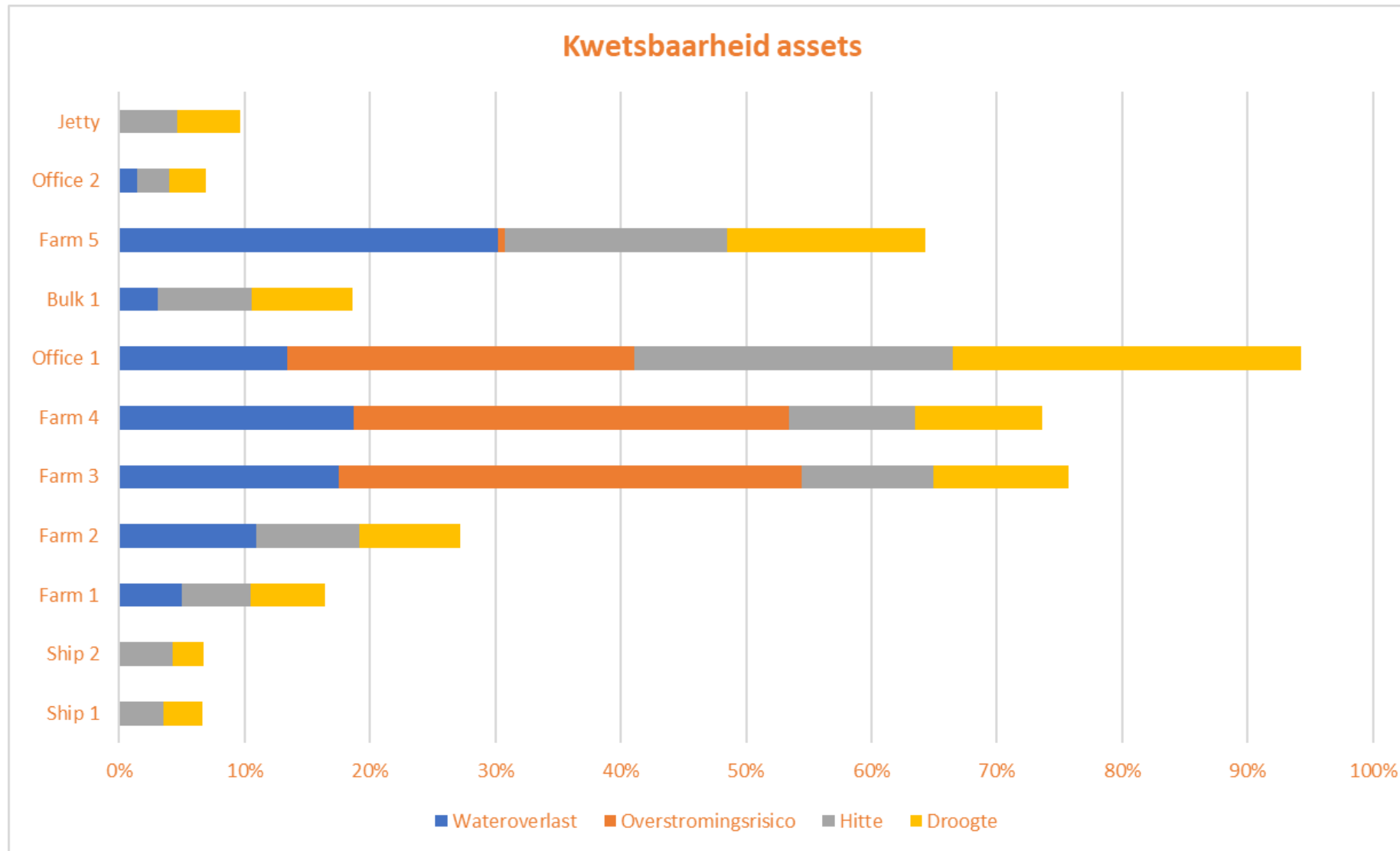
In accordance with EU Taxonomy!

Stap 3 - Impact classificatie

Criteria	Kans van voorkomen	Geen impact	Lage impact	Medium impact	Hoge impact	Extreme impact
Hevige neerslag	RP 100 YR	Geen waterdiepte	Waterdiepte tot 30 cm*	Waterdiepte tot 50 cm*	Waterdiepte tot 120 cm*	Waterdiepte >120 cm*
Overstroming	RP 500 YR	No waterdepth	Waterdiepte tot 30 cm*	Waterdiepte tot 50 cm*	Waterdiepte tot 120 cm*	Waterdiepte >120 cm*
Hitte	Laatste 5 jaren	< 23 °C	23 °C -29 °C	29 °C -35 °C	35 °C -41 °C	> 41 °C
Droogte	n.a. (standard precipitation index)	>-0,5	-0,5 tot -1,2	-1,3 tot -1,5	-1,6 tot -1,9	<-2,0
Natuurbrand	Historische gebeurtenissen (30 YR)	Geen branden in straal van 100 km	1-5 branden in straal van 100 km	6-10 branden in straal van 100 km	11-15 branden in straal van 100 km	Meer dan 15 branden in straal van 100 km
Aardbeving	Historische gebeurtenissen (30 YR)	Geen aardbevingen (minder dan 2.5 M)	Aardbevingen met een kracht van 2.5 M tot 5.4 M in het verleden	Aardbevingen met een kracht van 5.4 M tot 6.0 M in het verleden	Aardbevingen met een kracht van 6.0 M tot 7.0 M in het verleden	Aardbevingen met een kracht groter dan 7.0 in het verleden.
Storm	Variabele kans van voorkomen per locatie	Geen stormen	Categorie 1 stormen in het verleden	Categorie 2 stormen in het verleden	Categorie 3 stormen in het verleden	Categorie 4-5 stormen in het verleden

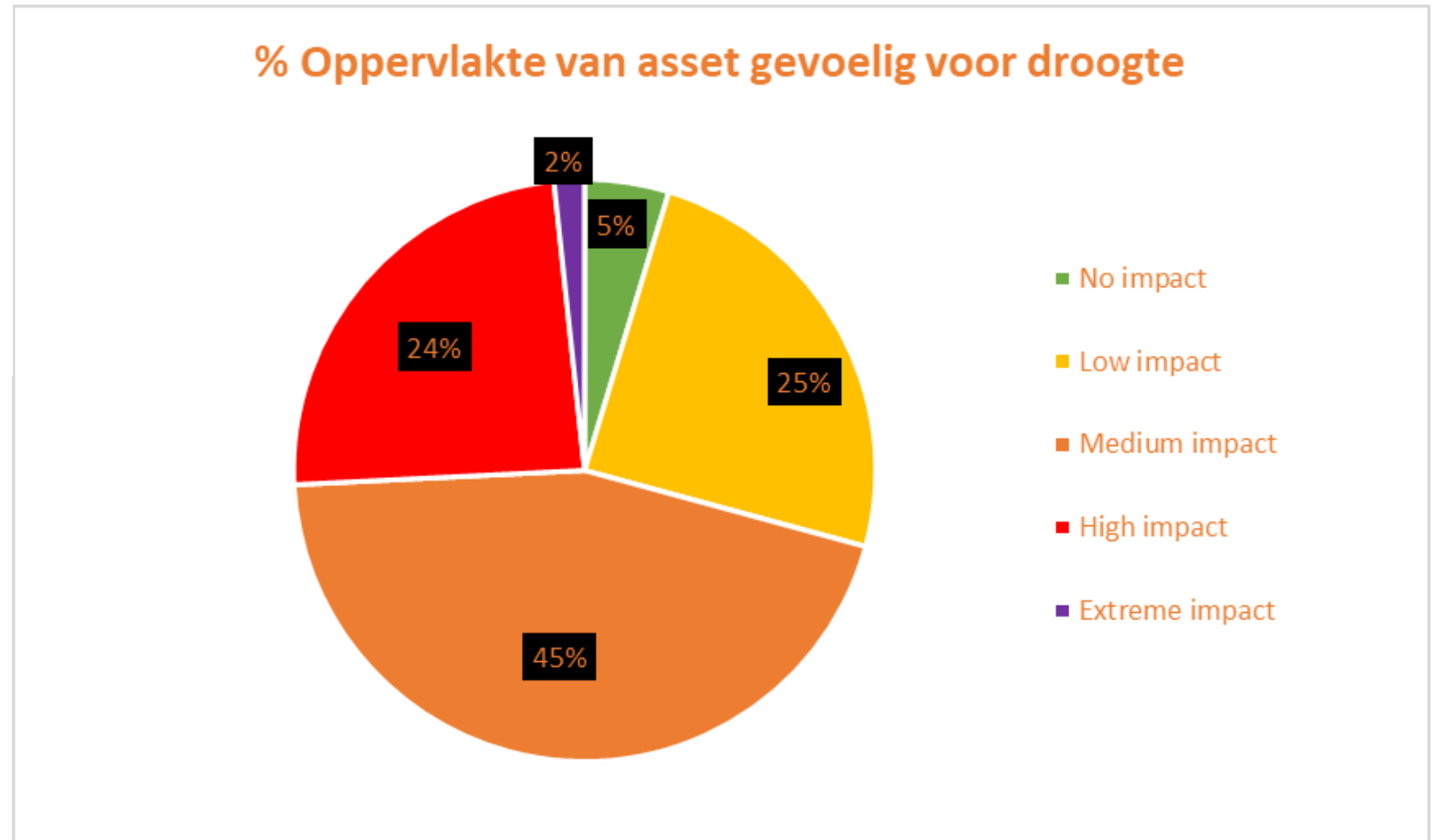
*waterdiepte impactwaarden zijn variabel en afhankelijk van stroomsnelheden. De waarden in deze tabel zijn gebaseerd op stilstaand water.

Stap 4 - Impactanalyse per typologie



Stap 5 - Impact specifiek risico op bedrijf

- Link specifiek klimaatrisico en gehele bedrijf
- Beoordeel impact specifiek klimaat risico met risico matrix



Stap 6 - Prioriteren

Urgency

Prioriteit	Impact	Kans van voorkomen	Urgentie voor actie
Droogte	Hoog	Hoog	Ja
Hevige neerslag	Hoog	Laag	Ja
Hitte	Medium	Hoog	Ja
Overstroming	Hoog	Laag	Ja
Natuurbrand	Laag	Laag	Nee
Aardbeving	Laag	Laag	Nee
Storm	Laag	Laag	Nee

Stap 7 – Klimaat adaptieve maatregelen

Prioritering maatregelen	Impact (effectivity and efficiency)	Kosten indicatie
1. Monitoren tank farm	Voorkomen onstabiele tanks. (veiligheid, productie verlies, directe en indirecte schade bedrijven)	20k
2. Monitoren bund walls	Voorkomen en herkennen onstabiele bund walls. (veiligheid, productie verlies, directe en indirecte schade bedrijven)	10k
3. Scan piping en pompen etc.	Detecteren kwetsbare apparatuur. (veiligheid, productie verlies, directe en indirecte schade bedrijven)	10k
4. Scan E&I en overige gevoelige apparatuur	Detecteren kwetsbare E&I. (veiligheid, productie verlies, resources, duurzaamheid, werkbare dagen, directe en indirecte schade bedrijven)	10k
5. Terrein modelering in relatie tot hevige neerslag.	Herkennen intersectionele bottlenecks en conflicten (veiligheid, productie verlies, resources, duurzaamheid, werkbare dagen, directe en indirecte schade bedrijven)	10k
6. Hydraulische beoordeling riolering.	Herkennen intersectionele bottlenecks en conflicten en mitigeren overstromingsrisico. (veiligheid, productie verlies, resources, duurzaamheid, werkbare dagen, directe en indirecte schade bedrijven)	8k

Wat zijn klimaatadaptatieve oplossingen?



Groene daken - 7 square endeavour - Rotterdam



Waterretentie – ABN kantoor



Ruimte voor water – bedrijventerrein



Groene garage tegen hitte stress - Rotterdam



Hergebruik (regenwater) – parkeerterrein garagebedrijf



Toekomstige ontwikkelingen



Beleid en uitvoerend

Strategische aanpak

Bron: World Business Council for Sustainable Development, 2019



Beleid

Toezicht van de Raad van Bestuur op klimaat gerelateerde risico's en kansen

De rol van het management bij het beoordelen en beheren van klimaat gerelateerde risico's en kansen



Strategie

Geïdentificeerde klimaat gerelateerde risico's en kansen (korte, middellange, lange termijn)

Impact van klimaat gerelateerde risico's en kansen op business, strategie en financiële planning



Risico Management

Processen van de organisatie voor het identificeren en beoordelen van klimaat gerelateerde risico's

Processen van de organisatie voor het beheersen van klimaat gerelateerde risico's

Hoe de organisatie processen voor het identificeren, beoordelen en beheren van klimaat gerelateerde risico's integreert in haar algehele risicobeheer



Metrics

Maak de statistieken bekend om klimaat gerelateerde risico's en kansen te beoordelen

Beschrijf doelen om klimaat gerelateerde risico's en kansen te beheren en prestaties ten opzichte van doelen

Maatregelen klimaatadaptatie

Natural based solutions

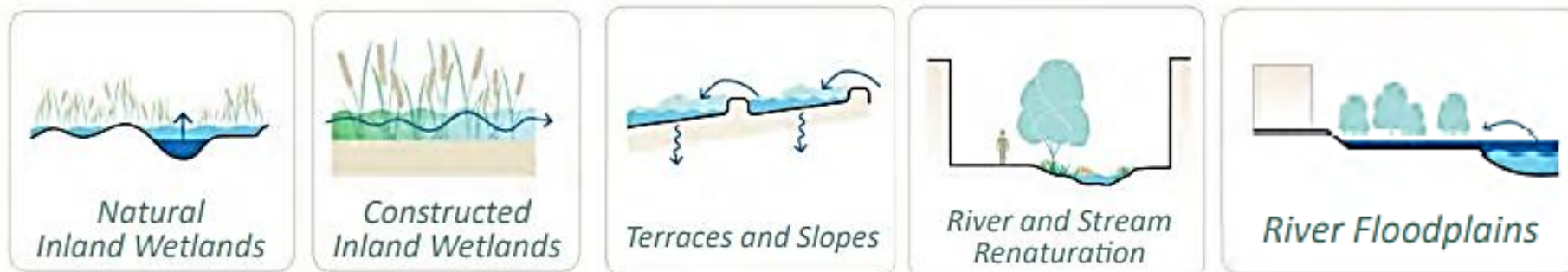
Steden



Kust



Rivier



Voordelen van nature-based solutions



*Coastal
flood risk
reduction*



*Stimulate
local economies
and job creation*



*Resources
production*



Cultural



*Pluvial
flood risk
reduction*



*Human
health*



*Tourism and
recreation*



*Social
interaction*



*Riverine
flood risk
reduction*



Education



*Carbon storage and
sequestration*



*Heat stress
reduction*



Biodiversity

Vragen ?



Dank voor uw aandacht!

Eerdere webinars zijn terug te kijken via
www.sccm.nl/eerdere_webinars

