

## OVER HET SPEL

Risicostad is een spel dat is geïnspireerd op Riskville, een serious game ontwikkeld door het Centre for Climate and Safety (CCS) van de Universiteit Karlstad. De originele instructies (in Engels) voor het spel en een beschrijving van de materialen om je eigen spel te maken zijn vrij te downloaden op de webpagina; <http://www.kau.se/en/ccs>.

De extreem weersituaties in deze Nederlandse versie zijn gebaseerd op de vier klimaatstressopgaven conform het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA): hemelwateroverlast, droogte, hittestress en gevolgen overstromingen; <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/>.

Royal HaskoningDHV (Nanco Dolman), januari 2020

## OVER HET SPEL

## OVER HET SPEL

Wat heb je nodig om een eigen versie te maken van Risicostad?

- Een groengekleurde vilten mat als ondergrond.
- Blauwe vilten stroken voor de beken en rivieren.
- Een groter stuk blauw vilt als groot meer.
- Een kleiner stuk blauw vilt als klein meer.
- Blauwe stukken vilt als vijvers of waterbuffers.
- Groene stukken vilt voor parken en overig groen in de stad.
- Stroken papier voor: de spoorverbinding door de stad, de snelweg door de stad, binnenstedelijke wegen en parkeerplaatsen.
- Duplo® blokken in verschillende groottes en samenstellingen: ROOD: verschillende typen woningen; BLAUW: industrieën en nutsbedrijven, zoals de energiecentrale, drinkwaterbedrijf en AWZI; GEEL: gebouwen met een commerciële of culturele functie, zoals de kerk, museum, scholen, winkels, sporthal, ziekenhuis, gezondheidscentra, bejaardenhuisen, kinderdagverblijven, politiebureau, brandweer, gemeentehuis en ander publieke diensten.

## OVER HET SPEL

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

**Welkom in Risicostad! –  
een plaats dichtbij het water.**

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Begin met het aanwijzen van een spelleider. De spelleider leest de instructies voor aan de deelnemers, geeft leiding aan de discussie en houdt de speltijd in de gaten.

Een tekst in een kader zoals hieronder, zijn instructies voor de deelnemers en moeten hardop worden voorgelezen. Alle andere teksten zijn eigen instructies voor de spelleider.

- Risicostad groeit snel en veel mensen ontdekken de aantrekkelijk stad bij het water.
- Jullie taak is om de stad verder door te ontwikkelen met gebruik van de materialen op de tafel.
- Laten we beginnen met het bekijken van de huidige opstelling en wat te zien is op de groene mat.

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Lees de onderstaande beschrijving van Riskville en spelambities voor aan de deelnemers:

- Risicostad is een middelgrote stad. Net zoals veel andere steden is Risicostad op en plek gelegen waar de rivieren in een groot meer stromen. Iets bovenstrooms in de nabijheid van de stad is ook een kleiner meer gelegen.
- De grijze weg door de stad is een snelweg die Risicostad met andere steden verbindt. Ook zie je kleinere binnenwegen en een spoorlijn door de stad.
- Gebouwen met rode daken (rode blokken) zijn woningen. Blauwe gebouwen (blauwe blokken) zijn industrieën en nutsbedrijven. En gele gebouwen (gele blokken) hebben een commerciële of culturele functie.
- De kerk ligt in de historische binnenstad van de stad, wat ook het bruisende stadscentrum is.
- Naast een voorraad Duplo® blokken bevat het spel ook extra stroken papier voor infrastructuur en stukken vilt: blauw voor water en groen voor parken en vegetatie.

SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES



SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Verdeel de deelnemers in kleinere groepen van 3-5 personen per groep. Lees de onderstaande instructies voor:

- Elke groep ontvangt straks een (1) opdrachtkaart.
- Lees de opdracht voor in de groep en besluit hoe verder te gaan.
- Voer de opdracht uit door gebruik te maken van de materialen in het spel en de voorraad op de tafel.
- Alle groepen voeren hun opdracht gelijktijdig uit.
- Jullie hebben twee (2) minutes de tijd.

Geef iedere groep een (1) opdrachtkaart (geel).

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Loop langs de groepen en, indien nodig, help hun op gang. Nadat de 2 minuten zijn verlopen, stoppen alle handelingen en geeft iedere groep een toelichting op hun opdracht en welke ingrepen zij hebben gedaan. Stimuleer de andere groepen om vragen te stellen en te reageren, om zo de discussie en reflectie op gang te krijgen.

Nadat de 2 minuten zijn verlopen, lees de volgende instructies voor:

- Iedere groep leest zijn eigen opdracht voor en geeft een toelichting op de gekozen ingrepen met motivatie.
- De overige groepen mogen vragen stellen en commentaar geven.
- We starten met de eerste groep.

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Lees voor aan iedereen:

- Iedere groep wordt gevraagd om in Risicostad een of meer aanpassingen te maken, zoals uitbreiden, herinrichten, verplaatsen, verwijderen of combinaties daarvan.
- Wat is nodig om mensen naar de stad te krijgen? Wat is nodig voor een aantrekkelijke en veilige stad met een duurzame leefomgeving. Kijk naar jullie stad. Jullie krijgen de kans om aanpassingen te doen om van Risicostad de perfecte stad te maken.
- Jullie hebben per groep de taak om een richting te kiezen wat je wilt doen en dat ook uitvoert in zichtbare aanpassingen.
- In het geval 2 of meer groepen in dezelfde locatie aanpassingen willen doen, en het niet eens worden, blijft de bestaande gebouwde situatie gehandhaafd.
- Jullie hebben 5 minuten. Aan de slag!

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Loop langs de groepen en, indien nodig, help hun op gang. Nadat de 5 minuten zijn verlopen, stoppen alle handelingen en geeft iedere groep een toelichting op hun gekozen ontwikkelrichting en welke aanpassingen zij hebben gedaan. Stimuleer de andere groepen om vragen te stellen en te reageren, om zo de discussie en reflectie op gang te krijgen.

Nadat de 5 minuten zijn verlopen, lees de volgende instructies voor:

- Iedere groep motiveert de door hun gekozen ontwikkelrichting en geeft een toelichting op welke aanpassingen zij hebben gedaan.
- De overige groepen mogen vragen stellen en commentaar geven.
- We starten met de eerste groep.

## SPELINSTRUCTIES



## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Lees voor aan iedereen:

Nu vindt een extreem weersituatie plaats die gevolgen heeft voor Risicostad!

Vraag een van de deelnemers om een “extreem weersituatie” kaart (rood) te trekken en deze hardop voor te lezen. Lees voor aan iedereen:

- Nu gaan jullie de verschillende effecten in Risicostad benoemen als gevolg van de beschreven extreem weersituatie. Markeer de geraakte plekken met post-its.
- Bespreek de gevolgen en verwachte schades. En geef dit aan op de post-its.
- Help elkaar om de geraakte plekken in Risicostad zo goed mogelijk aan te geven en te beschrijven.

SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

Lees voor aan iedereen:

- Nu bespreken we met alle deelnemers de volgende vragen (een voor een):
- Hoe serieus zijn de gevolgen van deze gebeurtenis?
- Hoe groot is het gebied dat is geraakt door de gebeurtenis?
- Leiden de gevolgen van de gebeurtenis tot secundaire effecten (ketenefecten)?
- Komen mensenlevens in gevaar of kunnen er slachtoffers vallen tijdens of als gevolg van de gebeurtenis?
- Welke adaptieve maatregelen hadden geholpen in het voorkomen of verminderen van de negatieve effecten bij een vergelijkbare gebeurtenis in de toekomst?

SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

## SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

SPELINSTRUCTIES

**Hartelijk dank voor het spelen van deze ronde  
Risicostad!**

Help elkaar om Risicostad weer terug te zetten in  
de basisopstelling zoals aan de start van het spel  
(zoals afgebeeld op kaart 4).

## SPELINSTRUCTIES

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

Risicostad groeit snel. Zowel een nieuwe brandweerkazerne als  
nieuw politiebureau zijn nodig.

- Bouw een brandweerkazerne op een geschikte plek naar eigen (groeps) keuze en inzicht.
- Bouw een politiebureau op een geschikte plek naar eigen (groeps) keuze en inzicht.

## GROEPSOPDRACHT

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

De historische binnenstad en de middeleeuwse kerk zijn populaire toeristische attracties.

- Bouw een parkeerplaats op een plek dichtbij de historische binnenstad.
- Bouw een groep vakantiewoningen op een aantrekkelijke locatie dichtbij water.

## GROEPSOPDRACHT

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

De woonwijk aan de kust is toe aan een opwaardering door een betere ontsluiting met het stadscentrum aan de andere kant van de spoorlijn.

- Bouw een parkeerplaats op een plek dichtbij de woonwijk.
- Ontsluit de parkeerplaats naar het stadscentrum via een tunnel onder de spoorlijn.

## GROEPSOPDRACHT



## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

Veel inwoners van Risicostad rijden naar de buurgemeenten voor hun boodschappen omdat het in hun eigen stad aangeboden productassortiment onvoldoende is.

- Bouw een groot winkelcentrum met voldoende parkeerplaatsen en ontsluitingswegen naar eigen inzicht van de groep.

## GROEPSOPDRACHT

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

In Risicostad groeit de vraag naar kleinere huurappartementen.

- Bouw huurappartementen op twee (2) verschillende plekken dicht bij het stadscentrum en nabij bestaande infrastructuur, zoals wegen en watersysteem.

## GROEPSOPDRACHT

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

De gezondheidszorg is toe aan modernisering en uitbreiding in een snel groeiend Risicostad.

- Bouw in aanvulling op het bestaande ziekenhuis, een nieuw en groter ziekenhuis op een andere locatie naar eigen inzicht van de groep.

## GROEPSOPDRACHT

## GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

GROEPSOPDRACHT

De lokale politiek heeft besloten om een (1) oud bedrijventerrein in Risicostad te herstructureren in een aantrekkelijke woonwijk.

- Kies een (1) bedrijventerrein en verwijder de gebouwen. Saneer het gebied en bouw woningen naar eigen inzicht van de groep.

## GROEPSOPDRACHT

## EXTREEM WEERSITUATIE

### Een natte herfst

[overstroming vanuit het grote meer: trage peilopzet, lange duur]

Gedurende de herfst regent het wekenlang, dagen aan een stuk. Als gevolg hiervan stijgt het waterniveau in het grote meer en komen de laaggelegen gebieden onder water te staan. Wanneer het waterniveau in het meer zo hoog is, duurt het maanden voordat het water zich terugtrekt. Woningen en andere gebouwen in de buurt van de riviermonding en het grote meer staan onder water, net als de afvalwaterzuiveringsinstallatie die nu rioolwater lekt. Wegen in de buurt van het grote meer staan onder water en zijn onbegaanbaar. Voorbeelden van gevolgen:

- Gebouwen in laag gelegen plekken overstroomd.
- Kelders onder gebouwen dichtbij laaggelegen plekken lopen vol met water.
- Reddingsdiensten kunnen sommige gebieden niet bereiken.
- Bewoners kunnen hun huis niet bereiken of verlaten.
- Rioolwater lekt uit de ondergelopen AWZI en vervuult het oppervlaktewater.

## EXTREEM WEERSITUATIE

## EXTREEM WEERSITUATIE

### Plotselinge wolkbreuk of clusterbui

[water-op-straat: snel begin, korte duur]

Onweer met een intense wolkbreuk passeren de stad. Verharde oppervlakken, zoals asfalt, klinkers of beton, laten geen water de grond binnendringen. Overmatig water moet worden afgevoerd via de hemelwaterafvoer (HWA) systeem of de riolering, die vervolgens overbelast of geblokkeerd raken. De versnelde afstroming van hemelwater is een hoofdoorzaak van stedelijke wateroverlast, die kunnen leiden tot materiële schade, ondergelopen kelders en water-op-straat situaties. Voorbeelden van gevolgen:

- Grote hoeveelheden water verzamelen zich snel in laaggelegen gebieden, waardoor tunnels en doorgangen onder viaducten onbegaanbaar worden en delen van de stad onbereikbaar zijn via de weg.
- Kelders lopen vol met water door afstroming van regenwater of door overbelaste rioleringen.
- Duikers in het watersysteem worden geblokkeerd door brokstukken en puin. Het water kiest alternatieve afvoerroutes die weg- en spoorlijnfunderingen eroderen, ondermijnen en laten instorten.

## EXTREEM WEERSITUATIE

### Voorjaarsoverstroming

[rivieroverstroming: gemiddeld begin, gemiddelde duur]

Na een sneeuwrijke winter resulteert een periode van warm weer en regenval in een grote voorjaarsoverstroming. Het waterniveau in de rivier stijgt, wat resulteert in overstromingen van gebouwen en infrastructuur in laaggelegen gebieden dicht bij de rivier. Kelders lopen vol met water en huiseigenaren zijn druk bezig hun bezittingen te redden. Door het hoge waterniveau en de grote afvoer in de rivier worden brokstukken en puin meegevoerd. Door de kracht van het water worden zelfs steigers en boten meegesleept. Deze lopen vast onder de bruggen van de stad. Lokaal stuwt het water in de rivier verder op. Bruggen en viaducten over de rivier raken onder water. Voorbeelden van gevolgen:

- Kelders lopen vol met water door afstroming van regenwater of door overbelaste rioleringen.
- Tunnels en onderdoorgangen bij viaducten voor auto's, fietsen of voetgangers worden ontoegankelijk.
- Verkeer moet worden om de overstroomde gebieden worden geleid.

### Langdurige droogte

Door een langdurige warme en droge periode verdroogt het stroomgebied waarin Risicostad is gelegen. De grondwaterstand is onvoldoende hoog om bescherming van de karakteristieke grondwaterafhankelijke functies en ecologische waarden te garanderen. De lage grondwaterstanden leggen beperken de drinkwaterwinning. Een irrigatieverbod is opgelegd. Voor boeren en veehouders is het moeilijk om voedsel te zoeken voor hun dieren. Voorbeelden van gevolgen:

- Versnellen bodemdaling door inklinking van veenhoudende bodem.
- Aantasten (rotten) van houten funderingen.
- Stabiliteit van waterkeringen, vooral in veengebieden.
- Lagere waterstanden; woonboten en scheepvaart.
- Verminderende kwaliteit oppervlaktewater.
- Waterschaarste en irrigatieverbod.
- Voedertekort.

## Warme periode en hittegolf

Na een lange periode van warm weer wordt Risicostad getroffen door een hittegolf. Inwoners hebben last van de hitte en vinden het moeilijk om schaduw en koelte te vinden. Vooral kleine kinderen, zieken en ouderen hebben het bijzonder moeilijk. De hittegolf houdt drie weken aan. Voorbeelden van gevolgen:

- Optreden van het zogenaamde hitte-eiland of Urban Heat Island (UHI) effect; waarbij het 5 à 10 graden warmer is in de bebouwde omgeving dan op het platteland.
- Gevaar voor de gezondheid van kwetsbare groepen zoals kleine kinderen, zieken en ouderen: lichte tot ernstige hitte-stress, ademhalingsproblemen, benauwdheid, misselijkheid.
- Verminderende kwaliteit oppervlaktewater.
- Verlaagde arbeidsproductiviteit.
- Verhoogde sterfte bij kwetsbare groepen zoals kleine kinderen, zieken en ouderen.