

Verwachting: Regenachtig

Hoe China regen wil maken

China wil toekomstige watertekorten voor zijn door regen op te wekken in het grootste zoetwaterreservoir van Azië: de Tibetaanse hoogvlakte. Hoe pakt China dat aan?

Droog gebied

Er trekken grote hoeveelheden waterrijke luchtstromen over het plateau, toch is het een van de droogste plekken op aarde omdat het water niet naar beneden valt.

Wolkvorming

Een wolk ontstaat als warme, vochtige lucht snel omhoog wordt geduwd, bijvoorbeeld omdat de lucht tegen een bergrug botst.

Regen

Een wolk betekent nog geen regen. Waterdamp in de lucht kan temperaturen bereiken van wel -40 graden Celsius zonder te bevriezen: 'supergekoeld' water. Daarnaast blijven kleine waterdruppels die licht genoeg zijn zweven op warme lucht. Voor beevriezing of het vormen van een zware waterdruppel is een condensatiekern noodzakelijk: een beginpunt om op te kunnen groeien.

Rivieren

Volgens klimaatmodellen wordt dit gebied nog droger. De rivieren die hier ontspringen voorzien bijna de helft van de wereldbevolking van water, vandaar dat China een poging waagt om hier meer regen te krijgen.

Kristal

De kristallen van zilverjodide lijken heel erg op ijskristallen. Als een waterdruppel een ijskern tegenkomt, vindt er een kettingreactie plaats omdat ('supergekoeld') water heel snel aan het kristalletje vastgroeit. Het ijskristal wordt zwaar en valt naar beneden. Op die manier kan een flinke dosis zilverjodide ervoor zorgen dat meer ijskristallen condenseren en de bui sneller losbarst.

Zilverjodide to the rescue!

Het kleine deeltje stof dat het beginpunt vormt voor een waterdruppel kan van alles zijn: een roetdeeltje, zout of... zilverjodide.

Verbrandingsovens

In tienduizenden kleine verbrandingsovens, geplaatst op steile hellingen, wil China vaste brandstof met zilverjodidedeeltjes verstoken. De warme lucht stuwt de deeltjes omhoog.

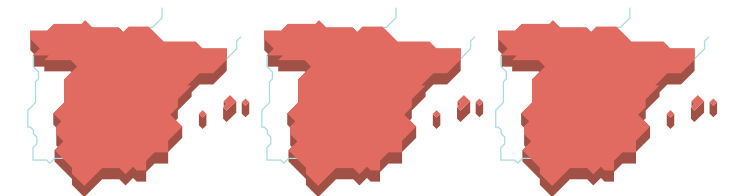
5.000m hoogte

De verbrandingsovens zijn een hele simpele constructie. De moeilijkheid zit hem in de hoogte: doordat er minder zuurstof voorhanden is, wordt het moeilijker om de verbranding in stand te houden. China omzeilt dit probleem door toepassing van geavanceerde militaire technologie. Daardoor kan de brandstof zelfs op meer dan vijfduizend meter hoogte efficiënt worden verbrand.

Impact op klimaat

Schaalgrootte is het sleutelwoord voor impact op het klimaat. Wat dat betreft zijn tienduizend ovens (veel) te weinig. Als echt schaalgrootte wordt bereikt met beïnvloeding van wolken is de verwachte impact groot.

In het factsheet *The Importance of Understanding Clouds* stelde NASA een aantal jaar geleden dat zelfs kleine veranderingen in de overvloed of locatie van wolken het klimaat meer kunnen veranderen dan verwachte veranderingen veroorzaakt door broeikasgassen. Tot nog toe is een actief door mensen aangestuurd proces echter toekomstmuziek.



3 x Spanje

De verbrandingsovens moeten regen stimuleren in een gebied van 1,6 miljoen vierkante kilometer, een oppervlakte dat drie keer zo groot is als Spanje.

Moesson

De periodieke moessonwind maakt onderdeel uit van de Chinese regenplannen. De wind vanuit Zuid-Azië voert vochtige lucht aan en brengt de zilverjodide verder naar boven waar wolken worden gevormd.

[Klik hier voor meer infographics](#)