

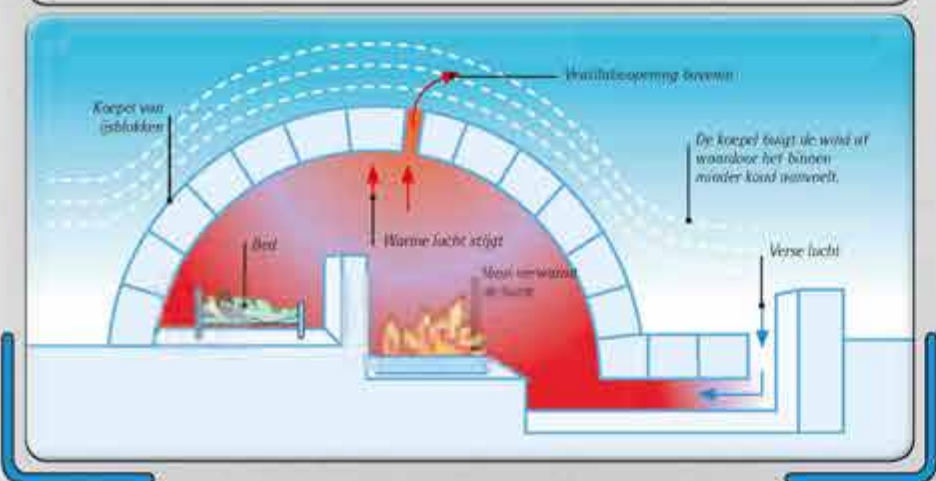


IJSHOTEL

▶ Een van de coolste plekken op aarde is het IJshotel in Jukkasjärvi in Zweden, 200 km ten noorden van de poolcirkel. Het hele gebouw is van ijs en sneeuw gemaakt en staat er alleen in de ijskoude wintermaanden. Elk jaar wordt het naar een nieuw ontwerp weer opgebouwd met blokken ijs afkomstig uit de rivier de Torne en duizenden tonnen sneeuw.

ZO WERKT HET

▶ Sneeuw en ijs zijn goed isolatiemateriaal. Al duizenden jaren bouwen eskimo's huizen van sneeuw, iglo's genoemd. In een iglo wordt de lucht verwarmd door een vuurtje of door de lichaamswarmte van mensen. De dikke blokken sneeuw waar de muren van zijn gemaakt, zorgen dat de lucht binnen blijft en voorkomen dat de warmte te snel ontsnapt.



Zo bouw je het ijshotel

▶ De bouw begint in november met ijsblokken die op een metalen steunconstructie worden geplaatst. Daarna spuit een machine er een dik mengsel van ijs en sneeuw, snijs genoemd, over. Snijs is minder los dan sneeuw, isoleert beter tegen de kou en smelt minder snel.



◀ Over de snijs wordt een laag gewone sneeuw aangebracht, waarna men het een paar dagen laat bevriezen. Door zijn eigen gewicht wordt de sneeuw samengedrukt en de sneeuw kristallen en het ijs vormen dan een sterke, zelfdragende constructie. Daarna wordt de metalen steunconstructie weggehaald en is de ruwbouw van het hotel af.

▶ Vervolgens worden de muren gebouwd van blokken ijs die enkele maanden eerder uit de rivier waren gezaagd en bij -7°C opgeslagen werden in een pakhuis. Er zijn zo'n drieduizend blokken tot 1 m dik nodig. Door water over de blokken te spuiten, vriezen ze aan elkaar vast, zoals cement bakstenen met elkaar verbindt.



◀ Vervolgens wordt het interieur gemaakt. Vakmensen maken van blokken ijs het meubilair, zoals bedden, stoelen en tafels. Kunstenaars zorgen voor de decoratie door uit ijs levensechte beelden van dieren te maken, zoals paarden, beren, vogels en nog veel meer. Zelfs de bekers waar de gasten uit drinken zijn van ijs gemaakt.



Preventie

The Ocean Cleanup is bedoeld om plastic dat al in de oceanen drijft te verwijderen, maar het is ook belangrijk om te voorkomen dat er meer plastic in de oceaan terecht komt. Veel plastic is afkomstig uit steden die aan rivieren liggen. Bij sommige riviermondingen drijven al schermen vergelijkbaar met die van The Ocean Cleanup om te voorkomen dat afval in zee stroomt.



Wind en zeestromingen stuwden plastic naar de drijvende arm.

Achter de arm drijft meer en meer plastic.

Een platform verzamelt het plastic en slaat het op tot het afgevoerd wordt.

Het testen van de armen

De armen van The Ocean Cleanup zijn getest in de Noordzee, waar ze balletjes in plaats van afval verzamelden. De volgende stap is om ze in de oceaan uit te proberen. In 2018 zal een 2000 m lange arm worden uitgezet in de Straat van Tsushima bij de kust van Japan.

THE OCEAN CLEANUP

Elk jaar komen miljoenen tonnen plasticafval in de zeeën terecht. Door ultraviolette stralen wordt het afgebroken tot steeds kleinere stukjes door een proces dat fotodegradatie wordt genoemd. Al dat plastic in het water is niet alleen lelijk, maar ook gevaarlijk. De stoffen in het plastic zijn schadelijk voor de dieren die het naar binnen krijgen. Met het project The Ocean Cleanup probeert men het afval te vangen met lange drijvende armen.



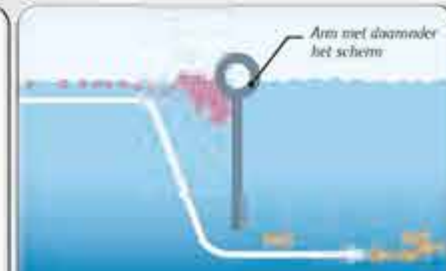
ZO WERKT HET



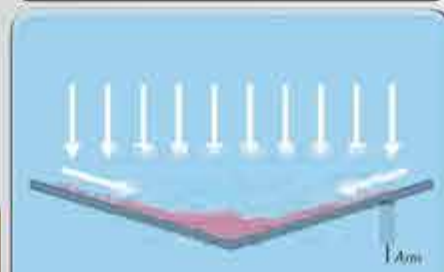
Drijvende armen vangen afval.

Lange drijvende armen in de vorm van een V verzamelen het plastic. De armen hoeven niet te bewegen, ze zijn zelfs verankerd aan de zeebodem. De natuur doet het werk. De armen worden op plekken uitgezet waar zeestromingen het plastic naartoe brengen.

Niet al het plastic in de oceanen drijft. Een deel zweeft onder het oppervlak. Daarom hangt er een scherm onder de drijfarm om dit afval te vangen. De zeestroom gaat grotendeels onder het scherm door. Ook vissen en andere waterdieren kunnen onder het scherm door.

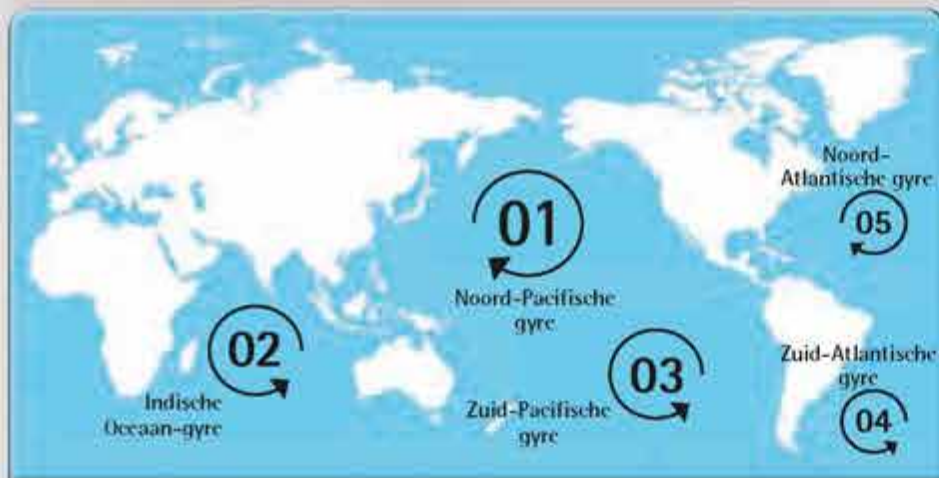


Het scherm vangt ook zwevend plastic.



Opvang en opslag van afval

De V-vorm van de armen is van groot belang. Afval dat tegen de arm komt, wordt door de zeestroom naar de punt van de V geduwd, waar een platform het afval uit zee haalt. Daar wordt het opgeslagen tot het getransporteerd wordt naar land om verbrand of gerecycled te worden.



De vijf oceaangyren

Oceaangyren

De zeestromingen waarin het plasticafval zich verzamelt worden gyren genoemd. Er zijn er vijf. De zee stroomt hier in cirkels waardoor het drijvende afval in het middelpunt wordt verzameld. Een derde van al het plastic in de oceanen zit in de grootste gyre, de Noord-Pacifische gyre, die ook wel de plasticsoep wordt genoemd. Hij ligt tussen Japan en de Verenigde Staten. Ongeveer 80 procent van het afval hier is afkomstig van land, de rest is gedumpt door schepen.



Reiziger in een teleportatiemachine

Veilig aankomen

Teleportatie is niet zozeer reizen als wel communicatie tussen twee punten – alleen is de boodschap in dit geval je hele lichaam. De mogelijkheid om binnen een seconde op je vakantiebestemming te zijn, is nog ver weg, maar misschien wordt het ooit mogelijk.

TELEPORTATIE

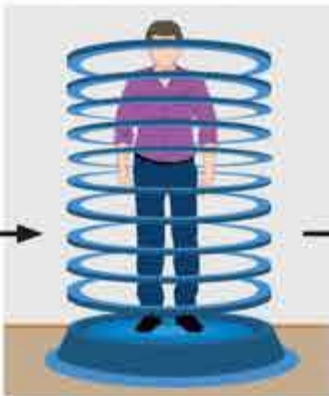
► Hoe zou het zijn om op te lossen in een teleportatiemachine? Zouden je gedachten, herinneringen en persoonlijkheid samen met de deeltjes waaruit je lichaam bestaat worden geteleporteerd? Is de geteleporteerde persoon in alle opzichten dezelfde 'jij'? Het lijkt onmogelijk, maar er zijn wetenschappers die onderzoek naar teleportatie doen en enkele successen met hun experimenten hebben geboekt. Tot nog toe hebben ze alleen een klein beetje lichtenergie weten te teleporteren, met als grootste afstand 143 km. Of het echt mogelijk is om ooit ook mensen te teleporteren, is lang niet zeker!



ZO WERKT HET



⚡ Een reiziger staat op een teleportatieplatform, dat de reiziger scant en de plek van alle deeltjes in het lichaam meet.



⚡ De krachtige scan verstoort de atomen in het lichaam van de reiziger, waardoor die begint op te lossen.



⚡ De gegevens van de scan worden verstuurd naar een ander teleportatieplatform, waar de reiziger weer wordt gevormd, oftewel gematerialiseerd.



Kwantumsprong

► Bij onderzoek naar teleportatie gaat men uit van iets wat kwantumverstrengeling wordt genoemd. Twee deeltjes of fotonen zijn verstrengeld als ze zo met elkaar verbonden zijn dat, als je de een verandert, de ander automatisch ook verandert, ook al bevinden ze zich niet bij elkaar in de buurt. Zo kunnen wetenschappers stukjes kwantuminformatie (qubits genoemd) in experimenten teleporteren.



Kwantumverstrengeling



Teleportatie kan creditcards veiliger maken.

⚡ Lang voordat het mogelijk zal zijn mensen te teleporteren (als dat ooit gebeurt) kan kwantumteleportatie tot supersnel internet leiden en voor een betere beveiliging van betalingen met pinpas en creditcard zorgen, want daarbij gaat het om zo snel mogelijk veel informatie overbrengen.