**Interactieve Weersvoorspelling Webpagina**

**Volledige Documentatie (Bijgewerkt mei 2025)**

**Inleiding**

Deze webpagina biedt een moderne, interactieve ervaring waarbij gebruikers eenvoudig en snel de weersvoorspelling voor hun eigen locatie kunnen bekijken. De locatie wordt automatisch vastgesteld aan de hand van het IP-adres van de gebruiker, zonder dat deze handmatig een plaatsnaam hoeft in te voeren. Dit maakt de applicatie toegankelijk en gebruiksvriendelijk. De weerdata wordt opgehaald via de **OpenWeatherMap API**, terwijl de locatiebepaling efficiënt verloopt via de **ipinfo.io** service. Niet alleen de weerinformatie wordt getoond: de achtergrond en animaties van de pagina veranderen dynamisch op basis van het actuele weer. De temperatuur voor de komende uren wordt overzichtelijk weergegeven in een interactieve grafiek. Dankzij deze combinatie van technieken ontstaat een boeiende webpagina die actueel, visueel aantrekkelijk én intuïtief is voor iedere bezoeker.

**Overzicht van de Paginaopbouw**

De webpagina bestaat uit een aantal goed doordachte en functionele onderdelen. Elk element draagt bij aan een prettige gebruikerservaring:

* Een **div** met het id weatherInfo waar de actuele weerinformatie en de locatie van de gebruiker wordt getoond.
* Een **canvas** met het id weatherChart waar een interactieve grafiek wordt getekend die de temperatuurontwikkeling over de komende acht uur weergeeft.
* Een **knop** met het id zoekWeerBtn, waarmee de gebruiker op elk gewenst moment de weerdata opnieuw kan ophalen, bijvoorbeeld na verplaatsing of voor een update.

**Gebruikte Technologieën**

1. **Chart.js** – Deze krachtige JavaScript-bibliotheek wordt ingezet voor het genereren van interactieve grafieken waarmee de gebruiker eenvoudig temperatuurveranderingen over de tijd kan aflezen.
2. **Three.js** – Met deze moderne 3D-bibliotheek worden dynamische animaties toegevoegd aan de achtergrond van de webpagina, zoals bewegende sterren, regendruppels of zelfs bliksemeffecten.
3. **ipinfo.io API** – Deze service bepaalt snel en betrouwbaar de geografische locatie van de gebruiker op basis van het IP-adres. Zo weet de applicatie meteen voor welke locatie weerdata moet worden opgehaald.
4. **OpenWeatherMap API** – Deze populaire weer-API levert actuele en voorspelde weergegevens, waaronder temperatuur, weersomstandigheden en meer.
5. **Bootstrap** (optioneel) – Dit CSS-framework zorgt voor een moderne, responsieve opmaak van knoppen en layout, zodat de pagina op alle apparaten goed oogt.

Samen zorgen deze technologieën voor een optimale balans tussen snelheid, visuele aantrekkingskracht en gebruiksgemak.

**Uitleg van het Script en de Functionaliteiten**

De kern van de webpagina wordt gevormd door een krachtige JavaScript-code. Hieronder vind je een duidelijke toelichting op de belangrijkste functies en hun rol binnen het geheel:

**1. Ophalen en Verwerken van Locatie en Weerdata**

* **getWeatherByIP()**  
  Deze asynchrone functie bepaalt eerst de locatie van de gebruiker via ipinfo.io en gebruikt deze coördinaten vervolgens om het actuele weer op te halen via de OpenWeatherMap API. De resultaten worden doorgegeven aan andere functies voor weergave en visualisatie. Deze functie wordt automatisch aangeroepen wanneer de pagina laadt, maar kan ook handmatig worden gestart met de knop. Robuuste foutafhandeling zorgt ervoor dat de gebruiker nooit een lege of foutieve weergave te zien krijgt.

**2. Dynamisch Aanpassen van de Achtergrond**

* **setBackground(desc)**  
  Afhankelijk van de beschrijving van het actuele weer (zoals "clear", "rain", "clouds", "storm", enzovoorts) verandert deze functie zowel de achtergrondafbeelding als de animatie. Zo krijgt de gebruiker altijd een sfeer die past bij het weer van dat moment.

**3. Toevoegen van Animatie-effecten**

* **addStars(), addRain(), addClouds(), addLightning()**  
  Deze gespecialiseerde functies maken gebruik van Three.js om de juiste animatie op de achtergrond te tonen. Bijvoorbeeld, addStars() creëert een sterrenhemel, terwijl addRain() een realistisch regeneffect toevoegt. Andere functies kunnen eenvoudig worden uitgebreid of aangepast voor meer visuele effecten.

**4. Opruimen van Animaties**

* **cleanupScene()**  
  Voor elke nieuwe animatie wordt deze functie aangeroepen om eerdere animaties en scenes te verwijderen. Dit voorkomt dubbele animaties of verlies van prestaties en zorgt voor een soepele overgang tussen verschillende weersituaties.

**5. Gebruikersinteractie en Herladen**

* **Event handler voor de knop zoekWeerBtn**  
  Met deze knop kan de gebruiker op elk gewenst moment het weer opnieuw ophalen, bijvoorbeeld na verplaatsing of voor een update. Zo blijft de informatie altijd actueel en krijgt de gebruiker meer controle over de interactie.

**6. Uitbreidingsmogelijkheden**

Het script is modulair opgezet, waardoor je eenvoudig extra functionaliteiten kunt toevoegen, zoals windrichting, neerslaghoeveelheid, waarschuwingen of zelfs het instellen van favoriete locaties. Hierdoor blijft de applicatie toekomstbestendig en flexibel.

**Praktisch Voorbeeld van Gebruik**

Hieronder staat een voorbeeldimplementatie die je direct kunt gebruiken of aanpassen voor jouw eigen project:

**HTML Voorbeeld:**

<div id="weatherInfo"></div>

<canvas id="weatherChart" width="400" height="180"></canvas>

<button id="zoekWeerBtn">Zoek Weer op je Locatie (IP)</button>

<!-- Chart.js & Three.js laden: -->

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js"></script>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/three@0.153.0/build/three.min.js"></script>

<script src="weer\_ipinfo.js"></script>

Wanneer een gebruiker de pagina opent, wordt hun locatie automatisch bepaald via ipinfo.io. Het script haalt vervolgens het weerbericht voor deze locatie op en toont dit direct als tekst en in een interactieve grafiek. De achtergrond verandert gelijktijdig mee, zodat de gebruiker een directe visuele impressie krijgt van de weersituatie. Door op de knop 'Zoek Weer op je Locatie (IP)' te klikken, wordt alles ververst, wat handig is tijdens het reizen of bij veranderend weer.

Gebruikers hoeven geen plaatsnaam of coördinaten op te geven; alles gebeurt automatisch en op basis van de werkelijke locatie. Dit verlaagt de drempel en verhoogt het gebruiksgemak aanzienlijk.

Je kunt het voorbeeld eenvoudig uitbreiden met eigen stijlen, extra iconen, of aanvullende weergegevens. Zo kun je de pagina aanpassen aan jouw persoonlijke wensen of die van een specifieke doelgroep.

**Belangrijke Aandachtspunten**

* Je hebt een **gratis account** op [ipinfo.io](https://ipinfo.io/signup) nodig voor je persoonlijke API-token voor locatiebepaling.
* Je hebt een **OpenWeatherMap API key** nodig om actuele en voorspelde weerdata op te halen.
* Zorg ervoor dat de HTML-elementen met de ID's weatherInfo, weatherChart en zoekWeerBtn daadwerkelijk in de pagina aanwezig zijn. Zonder deze elementen kan het script niet goed functioneren.
* Controleer bij veelvuldig gebruik de limieten en voorwaarden van de gebruikte API's. Voor drukbezochte websites is een betaald abonnement soms noodzakelijk.
* De gegeven voorbeelden werken standaard, maar je kunt eenvoudig extra controles, foutafhandeling en personalisaties toevoegen om het geheel te laten voldoen aan je eigen eisen en wensen.

**Gebruiksgemak & Toepassingen**

Deze interactieve weersvoorspellingspagina is ontworpen voor maximaal gebruiksgemak. Gebruikers hebben altijd en overal direct inzicht in het weer op hun eigen locatie, zonder zelf iets in te vullen. Dankzij de combinatie van automatische locatiebepaling, actuele weerdata, dynamische grafieken en sfeervolle animaties krijgt iedere bezoeker een rijke, moderne ervaring die verder gaat dan die van een standaard weer-app. Het ontwerp leent zich niet alleen voor privégebruik, maar ook als waardevolle toevoeging op professionele websites, scholen, lokale nieuwsmedia of reiswebsites.

Het interactieve karakter stimuleert gebruikers om te blijven ontdekken en de pagina opnieuw te laden wanneer gewenst. Dankzij de modulaire codebasis is het eenvoudig om in de toekomst nieuwe functies toe te voegen of bestaande onderdelen te verbeteren, zonder het hele systeem te herschrijven. Zo blijft de applicatie flexibel, actueel en aantrekkelijk voor een breed publiek.