

Handleiding Google Earth

Google Earth (afgekort GE) is een gratis programma waarin o.a. de aardbol te zien is. Die is opgebouwd uit satellietfoto's, aangevuld met meer gedetailleerde foto's, die vanuit vliegtuigen zijn gemaakt. Die satellietkaarten staan op je computer. Als je een meer gedetailleerd beeld wilt hebben, worden de betere opnamen van internet gehaald en als het ware over de satellietfoto's heen gelegd. Afhankelijk van de verbinding kan dit even duren.

GE is te downloaden op <http://earth.google.com/download-earth.html>

Op de Alk staat het onder de inlog **eduware** en op de Feniks (nog) onder de **leerkracht** inlog. Over de foto's heen kunnen laagjes geprojecteerd worden. Bijvoorbeeld het wegstelsel, grenzen, foto's, Wikipedia informatie en nog veel meer.

Vliegen naar...



Aan de linkerkant, boven, is het **Vliegen naar** tabblad. Je kunt daar bijvoorbeeld intikken: "alkmaar" (hoofdletters zijn niet noodzakelijk). Klik dan op het vergrootglas:



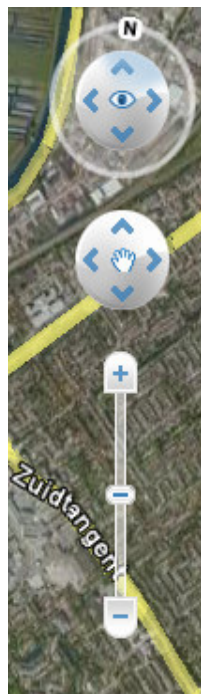
Daaronder komt altijd in blauw de plaats te staan die je zoekt. Als er meerdere plaatsen zijn met dezelfde naam, kun je de goede uitkiezen. Die stap (op de blauwe naam klikken) moet je dus altijd nemen. Klik erop en je gaat naar het centrum van de stad.

In de afbeelding hiernaast zie je dat je een komma moet gebruiken

als je een plaats in een ander land zoekt. Dus plaats – komma - spatie – land. Hetzelfde geldt voor plaats – komma –spatie – straat.

Een ander tabblad is **Routes**. Klik de plaats van vertrek en de plaats van bestemming en je ziet je route op de satelliet foto. En zo kan het ook: plaats – komma – adres naar plaats – komma – adres.

Navigeren over de foto



Het schuifje (onder)

Hiermee kun je in- en uitzoomen. Het scroll wielje op je muis doet hetzelfde.

De onderste cirkel

Hiermee kun je de foto door het beeld laten schuiven. De muisaanwijzer is een handje. Daarmee kun je ook de foto door het beeld verplaatsen.

De bovenste cirkel

Standaard staat het **N** teken (van Noorden) precies naar boven. Als je met ingedrukte linkermuisknop aan die **N** trekt, kun je de foto verdraaien. Ook is dit handig om na het bekijken van foto's in streetview de weergave weer op "Noorden boven" te zetten.

Binnen de bovenste cirkel staan vier pijltjes en een oog. Met de bovenste en de onderste pijl kun je het terrein kantelen en lijkt het op een "3D" beeld. Vlieg met het hierboven genoemde schermplje naar de Zwitserse stad "Interlaken"¹. Zoom uit tot je de beide meren helemaal ziet. Schuif de foto iets omhoog tot je de witte bergen ziet. Klik met de ingedrukte linkermuisknop op het bovenste pijltje. Het landschap klapt om en als het goed is zit je tussen de bergen. Met de onderste cirkel kun je nu de foto opschuiven en het lijkt alsof je over het landschap vliegt.

Kijk maar eens of je met het bovenste en rechter pijltje naar Nederland kunt vliegen. Het onderste pijltje van de bovenste cirkel zet het beeld weer gewoon neer, als een foto.

Het linker en rechter pijltje doen hetzelfde als het slepen aan de **N**.

Als je in het "oogje" klikt, gebeurt er precies hetzelfde als met de vier pijltjes, maar langzamer.

¹ De laag "terrein" moet wel aangevinkt zijn voor een mooi resultaat.

Lagen



Linksonder in beeld staat het onderdeel “Lagen”. Hierin kun je aanvinken wat je wilt zien.

Met het schuifje boven het woord “Lagen” kun je de wegen en andere items transparant maken, zo kun je het beeld wat rustiger maken.

Met **Geografisch web** kun je de foto's van Panoramio laten zien en de informatie van Wikipedia. De foto's worden weergegeven door blauwe vierkantjes en de Wiki informatie door de letter "W".

Wegen schakelt de functie in waarbij je de wegen kunt tonen, compleet met nummers.

3D-gebouwen laat gebouwen in 3D zien als dat ook als zodanig in GE is aangebracht. Vlieg maar eens naar “white house, washington” en schakel 3D in en uit. Dan zie je wat 3D doet. Zie o.a. het Del Prado museum in Madrid (aan het eind van deze handleiding, idee 6).

Streetview. GE laat fotowagens rondrijden die op geregelde afstanden een 360 graden panorama maken. Die streetview panorama's laten zien hoe de straat eruit ziet als je er werkelijk zou staan. Zoom maar eens uit bij het Witte Huis in Washington. Je ziet dan gele fotocamera's. Klik er maar eens op een. Er verschijnt dan een wit kadertje met een foto. Klik vervolgens op **Volledig scherm weergeven**. Er gebeurt nu van alles en je kunt rondom kijken door op de pijltjes van het kleine voorbeeld te klikken. Je kunt ook overschakelen naar de andere gele camera's die je ziet. Je krijgt dan een panorama van een punt even verderop. Je verlaat streetview door op **Afsluiten** te klikken. Voor verdere reizen moet je misschien met de **N** het noorden weer boven zetten.

Randen en labels laten de grenzen van de landen zien en de namen van de plaatsen.

Verkeer geeft opstoppingen weer, als daar door andere organisaties is voorzien. Hetzelfde geldt voor **Weer**.

Eigenlijk geldt ook hetzelfde voor **Galerij**, **Maatschappelijke aandacht** en **Interessante plekken**. Als er organisaties zijn die beelden beschikbaar willen stellen en koppelen aan GE, dan worden ze in GE weergegeven. Vlieg maar eens naar Amsterdam en vink Galerij aan. Je ziet daar panorama's, Youtube filmpjes, en veel meer.

Vlieg maar eens naar Tsjaad in Afrika. De gele rechthoekjes en rode vliegtuigjes verwijzen naar artikelen die over die gebieden geschreven zijn in National Geographic magazine. Het uitvinken van een aantal onderdelen van Galerij maakt het beeld overzichtelijker.

Terrein voegt hoogte-informatie toe zodat je bergen en valleien nog mooier ziet.

De werkbalk



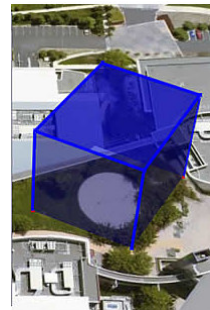
Klik op het pictogram van je keuze:

1 laat de zijbalk verdwijnen. De F11 toets doet hetzelfde

2 maakt een plaatsmarkering

Net als hieronder het geval is verschijnt er een vierkantje waarvan het midden de markering zet. In dit geval komt er een punaise in beeld. De markering verschijnt aan de linkerkant bij “Plaatsen”. Als je er op rechtsklikt met de muis, zie je de eigenschappen. Een daarvan is **Plaats opslaan als....** Het **.kmz** bestandje kun je dan naar iemand toe sturen. Die kan het dan met rechtsklik op **Mijn plaatsen** toevoegen aan zijn of haar computer. Zo kun je een ander precies laten weten waar je de plaatsmarkering gemaakt hebt.

3 maakt een veelhoek over een gedeelte van de de satellietfoto (rechts) . Zo'n veelhoek verschijnt aan de linkerkant bij "Plaatsen" je kunt met rechtsklik op zo'n veelhoek de eigenschappen aanpassen. Je kunt je veelhoek boven de grond laten zweven, maar ook doortrekken naar de grond. Zo is de blauwe kubus hiernaast ontstaan. Doorgaans kun je hiermee een gebied markeren, bijvoorbeeld omdat er opdrachten over items in dat gebied gemaakt zijn.



4 trekt een pad over de satellietfoto

Ook dit is weer te laten stijgen en door te trekken naar de grond. Zo krijg je een soort schutting over de foto.



5 beeldoverlay; dit maakt het mogelijk een oude kaart van een gebied te koppelen met de satellietfoto van tegenwoordig.

De oude kaart is op allerlei manieren te draaien, te trekken en in lengte en breedte te veranderen totdat hij precies over de satellietfoto ligt. Zoek hiervoor markante zaken op, zoals treinrails, sloten, molens als paspunten. De combinatie kun je een naam geven en die verschijnt in het linkervenster. Als die beeldoverlay combinatie aangevinkt is, verschijnt er bij "Lagen" een schuifregelaartje waarmee je de transparantie van de bovenligende oude

kaart kunt veranderen. Dat laat goed zien hoe het landschap veranderd is.

6 neemt een tour op

Klik op de rode opnameknop als je wilt starten met het opnemen van een tour en nogmaals als je die wilt beëindigen. Je kunt de tour ook opslaan met het diskette pictogram. Je kunt dit bijvoorbeeld doen bij een stad als Parijs in 3D. Vlieg over de stad, neem het op en speel de tour later af.

7 laat ouder satellietfoto materiaal zien

Dit gaat natuurlijk nog niet zo ver terug, maar het maakt het wel mogelijk om de huidige situatie te vergelijken met die van enige tijd geleden. Weer een klik op die knop laat het zwevende schermpje met de schuifregelaar verdwijnen.

8 zon over het landschap

Hiermee kun je het tijdstip van de dag veranderen en de stand van de zon ten opzichte van het land veranderen. Vooral in een berglandschap geeft dit een aardig resultaat.

9 schakelt over naar "Sky"

Ofwel de avondhemel. Inmiddels is dit "Hemel, Mars en Maan" geworden. Het vereist nog wel wat voorkennis en een echt planetarium programma is het ook niet. Je moet echt weten wat je zoekt. Als je "Orion" in het zoekvenster links boven tikt moet je in dit geval met de **Enter** toets de zoektocht starten. Dan krijg je het sterrenbeeld met alle nevels in beeld.

Maar wie weet dat M 31 de Andromedanevel? De plaatjes zijn echter wel mooi. De informatie is helaas voor ons in het Engels.

"Hemel" laat de sterrenhemel naar het noorden zien, zoals hij er op dit moment uitziet. Dat heeft natuurlijk alleen 's avonds en 's nachts zin. Als je wilt weten welke sterren(beelden) er vanavond te zien zijn, zet dan de klok van je computer op bijvoorbeeld 20.00 en start dan pas GE.

Net als bij "Aarde" zijn de lagen in- en uit te schakelen.

10 trekt een lijn of een pad

Als je de lijn gebruikt krijg je even een schermpje te zien, wat meteen weer verdwijnt, maar wel onderaan op de taakbalk staat. Klik op de eerste plek van de lijn en trek met de muis de lijn. Waar je stopt, moet je twee keer klikken. Als je nu weer op de knop met het liniaal klikt zie je de rechtstreekse afstand. Standaard staat het op kilometers maar dat is te veranderen

Het pad bestaat gewoon uit verschillende lijnen. Hiermee kun je een route maken en zien hoe lang die is.

11 verzenden per e-mail

Hiermee kun je een plaatsmarkering of een 3D weergave als bijlage per e-mail versturen. Als de ontvanger die bijlage opent, start automatisch GE op. Tenminste, als het programma op de computer staat. De plaatsmarkering heeft ook eigenschappen (rechtsklik) . Een daarvan is de positie. Die kun je weer in je TomTom zetten en je rijdt zo naar de gemarkeerde plaats toe.

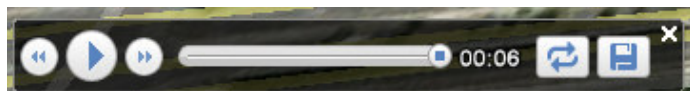
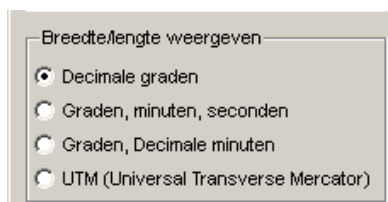
12 print datgene wat je aangegeven hebt in het scherm dat verschijnt.

13 geeft de satellietfoto weer in Google Maps

Deze knopjes geven weer waar de kaarten moeten verschijnen. De rechter optie opent een nieuw venster en geeft dus het meest grote beeld. Met deze optie is een mooie stratenkaart of terreinkaart te krijgen.

Sightseeing Tour

Het is heel leuk om de **Sightseeing Tour** te starten. Klik daarvoor op het plusje ervoor en klik op **Tour hier aanvangen**. Er komt dan een aantal filmpjes, die de mogelijkheden van GE laten zien. Als het item stopt, kun je het volgende filmpje starten door op de **play** knop te klikken.

**Instellingen**

Via het menu **<Extra> <Opties>** kun je een aantal zaken instellen. De meeste instellingen zijn goed te gebruiken. Als je de posities van plaatsmarkeringen gemakkelijk in een TomTom of Garmin eTrex wilt zetten, is het handiger om te kiezen voor **decimale graden**. Die zijn namelijk meteen over te nemen in deze apparaten.

Mocht het helemaal misgaan met het veranderen van instellingen, dan kun je altijd nog op de knop **Restore Defaults**

klikken. De instellingen worden dan teruggezet naar de originele waarden.

Gebruik op school

GE is een heel interessant programma om de wereld te verkennen. Hieronder staan twintig ideeën, ongesorteerd. Bruikbaar voor (groeps)opdrachten centraal op het digibord. Het zijn aanzetjes om zelf verder te experimenteren met het gebruik van GE in de les.

Idee 1

De meeste kinderen wonen in de omgeving van de school. Met de optie **pad** kun je uitrekenen hoeveel meter of kilometer je moet lopen om van huis naar school te gaan. Ook de afstand tot het winkelcentrum of gymzaal is uit te rekenen. Met enige onnauwkeurigheid is ook uit te rekenen hoe lang de school is. Eerst schatten en dan meten geeft een inzicht in de grotere maten.

Idee 2

Met **lijn** kun je de directe afstand van het ene punt tot het andere meten. Zoals een vliegtuig vliegt. Op die manier kun je zien hoe groot de afstand per vliegtuig tussen twee steden is. Weet je hoe snel een vliegtuig vliegt (op Google opzoeken), dan kun je uitrekenen hoe lang de reis zal duren. Maar je kunt ook meten hoe lang bijvoorbeeld de polderbaan op Schiphol is.

Idee 3

Topografie wordt leuker als je de plaatsen ook op de satellietfoto kunt vinden. Laat de leerlingen een plaatsmarkering zetten op alle gevonden plaatsen en je weet meteen of ze het goed gedaan hebben. Het aantal markeringen is onbeperkt.

Idee 4

Met **beeldoverlay** kun je de topografiekaart van bijvoorbeeld een provincie van je Agteres topokaart of een blad uit de atlas scannen en passend maken, zodat je met het "lagen" schuifje het verschil kunt zien tussen de ataskaart en de werkelijkheid.

Dit is gelijk een geschiedenis idee: als je een oude kaart neemt als overlay, dan kun je zien hoe de stad gegroeid is en het landschap veranderd is. En wat nog steeds hetzelfde is als vroeger!

Idee 5

GE zit vol foto's. Je kunt daar vragen over stellen. Bijvoorbeeld: is de vuurtoren van IJmuiden hoog? Probeer dit zelf kort van tevoren wel uit, want de informatie van GE verandert snel. Dit geldt ook voor de volgende ideeën

Idee 6

Kunst onderwijs. Bijvoorbeeld het vergelijken van schilderstijlen. Vergelijk het schilderij van de Goya met de kardinaal van Raphael.

Hoe is de schittering in een oog geschilderd, is de mooie kleding van Artemis (Rembrandt) echt zo precies geschilderd?

Vlieg naar "*del prado, madrid*" zorg ervoor dat "3D gebouwen" en "terrein" zijn aangevinkt. Klik op het vierkante pictogram " Museo del Prado, Paseo del Prado, 28014 Madrid, Spanje" Dan verschijnt in het venster eronder in blauw: Museo Nacional Del Prado, masterpieces. Klik erop en dan verschijnen de kleine uitvoeringen van de meesterwerken. Klik een meesterwerk aan om meer informatie over het schilderij te krijgen. Als je dit schilderij met hoge resolutie wilt bekijken, klik dan op: "Browse this picture in ultra high resolution".

Uitvergroten en het beeld verschuiven gaat vervolgens hetzelfde als met de satellietfoto's. Als je een ander schilderij wilt bekijken, klik dan rechtsboven op "Afsluiten". Vervolgens zie je een waaier van alle schilderijen. Het "exit" pictogram brengt je weer naar het overzicht met alle schilderijen.

De schilderijen zijn tot op het niveau van de barstjes in de verf te bekijken. De resolutie ligt dan ook 1400 keer hoger dan een 10 megapixel camera.

Idee 7

Vragen stellen over de Wikipedia informatie. De leerlingen moeten dan eerst naar de betreffende plaats of stad reizen en de **W** zien te vinden.

**Idee 8**

Vliegen als in een vliegtuig. Ga naar bijvoorbeeld Rome, kantel het beeld, zorg dat **3D** en **terrein** ingeschakeld zijn en vlieg met de onderste cirkel naar bijvoorbeeld Amsterdam. Met de atlas bij de hand, moet het niet moeilijk zijn. De leerlingen kunnen de plaatsen die ze onderweg op de satellietfoto zien terugvinden op de atlas en dan met de knopjes van de onderste cirkel de koers bijstellen.

Idee 9

Je gaat op schoolkamp. De leerlingen kunnen van te voren de plek opzoeken en alvast eens rondkijken. Is het een bebouwd gebied, of is het bos of heide? Mogelijk staan er ook nog foto's of **streetview** panorama's die je kunt bekijken.

Idee 10

De afbeelding links is in de buurt van Uithoorn. Van onder loopt een s-vormige vage lijn naar boven. Dit zou best een oude rivier of kreek geweest kunnen zijn. In het landschap zijn dat soort sporen nog heel lang te zien. Het kan echter ook een plek zijn waar de grond lager en/of vochtiger is, waardoor het gras anders groeit. Oude kaarten van je omgeving kunnen duidelijk maken wat het vroeger was. De meeste foto's voor GE worden in het voorjaar gemaakt, omdat de lucht dan vaak helder is. In het voorjaar komt de begroeiing langzaam op gang en worden details in de bodem goed zichtbaar, ook door het vele vocht in de bodem.

Alle gedetailleerde foto's worden in Nederland door een klein vliegtuigje gemaakt met een 90 megapixel camera aan boord. Die foto's worden dan als het ware over de grovere satellietfoto's heengelegd.

Idee 11

Probeer, met de atlas erbij, spoorwegstations, treinen, bruggen, sluisen enz. te vinden. Kun je zien welke dieren er in een wei lopen? Is de Gele Zee bij China echt geel?

Idee 12

Als je met het geografisch web van de aarde bezig bent, dus de lengte- en breedtecirkels, kun je opdrachten geven, waarbij de leerlingen moeten uitzoeken wat er op bijvoorbeeld breedte 52.95536 en lengte 4.72654 te zien is. Je kunt ze zo de hele wereld oversturen. Dit zou met plaatsmarkeringen kunnen, maar zo wordt het handmatig zoeken. Let erop dat GE toch Amerikaans is, dus komma's in getallen worden punten. Net zoals bij de zakjapanner. En indien het om westerlengte en zuiderbreedte gaat, wordt dat aangegeven door een **min** teken.

Het is handig om eerst naar de breedte te gaan, om ruw te bepalen waar het ongeveer is, en dan pas inzoomen. Onderin beeld staat trouwens op welke positie het handje van GE zich bevindt.

Idee 13

Zoek je eigen woonplaats op. Zoom daar verder op in. Zoek een plaats die je leuk vindt. Zet een plaatsmarkering op die plek. Schrijf in het Beschrijving veld waarom je deze plek zo leuk vindt.

Idee 14

Rekenen. Vlieg naar "station koog zaandijk" Vraag: hoeveel auto's kunnen er staan op de grote parkeerplaats achter het station? Voor het gemak kun je hier ook een plaatsmarkering van maken.

Idee 15

Ga naar de rotonde ten zuiden van Alkmaar. Maak desnoods een plaatsmarkering.

Bij welke stad ligt die rotonde? Welke snelweg komt daar aan? Welk nummer heeft de Heilooer Tolweg? Welk nummer heeft de weg naar Heerhugowaard? Van welke voetbalclub is het stadion? Je ziet een paar viaducten. Waarom zouden die gebouwd zijn?

Idee 16

Ken je de hoofdsteden van Nederland? Zet een plaatsmarkering bij elke provinciehoofdstad. Zet alle plaatsmarkeringen in een map en sla de map op. Dat doe je zo:

Rechtsklik op Mijn Plaatsen. Kies Toevoegen en dan Map. Geef een naam, bijvoorbeeld "De hoofdsteden van Nederland". Knip of kopieer (door rechtsklik) de hoofdsteden en plak ze in de map die je zojuist gemaakt hebt.

(Opm.: alle plaatsmarkeringen zijn te verwijderen door er rechts op te klikken en dan te kiezen voor **verwijderen**).

Idee 17

Bruggen vergelijken.

Vlieg naar "*de hef, rotterdam*". De Hef is een beroemde Rotterdamse spoorbrug. Hij staat in 3D (staat "3D gebouwen" wel aangevinkt?) Als je de foto schuift, kun je de brug van de andere kant bekijken.

Vlakbij de Hef liggen nog een paar bruggen. Hoe heten die? Wat zijn de verschillen tussen die drie bruggen? Bekijk de foto's maar eens, door op de blauwe vierkantjes te klikken.

Gebruik desnoods een Beeldbank of Teleblikfilmpje om nog wat meer met dit onderwerp te doen.

Lesje papieren bruggen bouwen van kokertjes?

Idee 18

Plaatsmarkeringen. Deze les zag ik op internet.

De collega uit Culemborg heeft een aantal plaatsmarkeringen gemaakt en daar een verhaal en een aantal vragen omheen gemaakt. Hij gebruikte een Teleblik filmpje over meanderen van een river, vertelt over de reis van Joost naar opa, hoe lang is het met het pontje, hoe lang is het over de brug verderop (hiervoor kun je het liniaal gebruiken). Wat bespaar je aan kilometers als je het pontje gebruikt? Enz. enz.



Hij houdt het dus dicht bij huis. Kennis over de eigen omgeving.

De plaatsmarkeringen kun je ook als bestandjes op je klassenwebsite zetten, met de opdrachten en links naar Teleblik filmpjes. Ik leg dat graag eens uit.
Bovendien kunnen de kinderen dan ook thuis aan de gang

Idee 19

Inspelen op de actualiteit

Niet zo lang geleden vloog er een Fransman, uitgedost als straal-aangedreven vogel over Het Kanaal, tussen Calais en Dover. Je kunt de afstand tussen die twee plaatsen meten. Als bekend is hoe lang hij erover deed, kun je uitrekenen hoe snel hij vloog. Je kunt dit doortrekken naar geschiedenis. In 1909 vloog Louis Bleriot over het Kanaal. Hoe snel ging hij?

Idee 20

Landschapstypen vergelijken.

Hoe ziet een woestijn eruit, een oerwoud, een berggebied, de zeebodem (vlieg naar "*marianen*"), een savanne gebied (vlieg naar "*serengetti*"), enz. Laat de leerlingen een plaatsmarkering maken en erbij schrijven wat ze opvalt. Met een beetje geluk zijn er foto's te zien bij deze landschappen.

Als je goede ideeën hebt, geef die dan svp aan mij door via h.walrecht@dealk.nl of ict@ojsdefeniks.nl
Dan zet ik ze in een volgende versie van dit steeds veranderende programma.

Links:

<http://www.earthquest.nl/> Hier wordt ook veel gewerkt met de plaatsmarkering bestandjes.

<http://www.werkenmetgoogleearth.nl/>

Deze handleiding is gebaseerd op Google Earth versie 5.1.3533.1731

Hans Walrecht
dec 2009