

Leerlingen adopteren een stukje regenwoud en houden via satellietbeelden in de gaten waar ontbossing plaatsvindt. Ze rapporteren daarover aan lokale onderzoekers en praten erover in de eigen klas en via internet met leerlingen elders in de wereld. Dat levert moderne en inspirerende aardrijkskunde op.

# Via EduGIS meekijken naar ontbossing

Ontbossing is een van de mondiale processen die grote impact hebben op mens en landschap. Daarom is het opgenomen in het aardrijkskunde-onderwijs. Het thema komt in de bovenbouw havo/vwo aan de orde bij landdegradatie en duurzaam landgebruik in de domeinen Aarde en Zuidoost-Azië.

Bij ontbossing denken veel leerlingen al gauw aan Brazilië, want daar 'verdwijnt toch heel veel tropisch regenwoud'. De 53<sup>e</sup> druk van de *Bosatlas* besteedt twee pagina's aan bosbouw en ontbossing. Waar het meest gekapt wordt, is echter niet precies te zien. Wel is uit een van de kaarten af te leiden waar de ontbossing relatief groot is. In Nigeria en

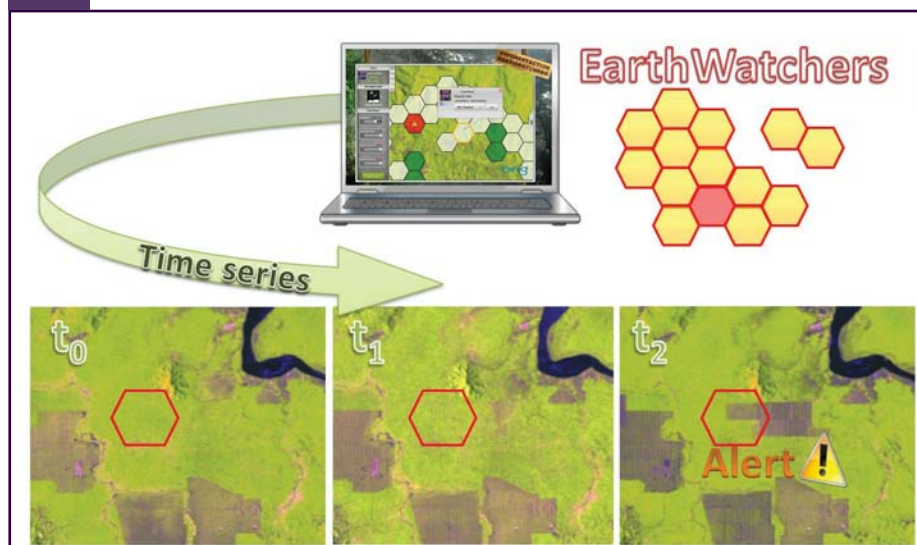
Panama was de gemiddelde jaarlijkse afname van het bosgebied in 1990-2000 procentueel groter dan in Brazilië. Interessant, maar het roept ook vragen op. In procenten van wat? Hoe zit het absoluut? En zijn er ook recentere cijfers? Uit een onderzoek uit 2010 van de Voedsel- en Landbouworganisatie (FAO) blijkt dat tussen 2005 en 2010 de meeste hectare bos per jaar verloren gingen in Brazilië, Indonesië en Australië. Dankzij moderne technieken kunnen leerlingen nu veel meer te weten komen over de ontbossing in twee voormalige Nederlandse koloniën.

## Borneo

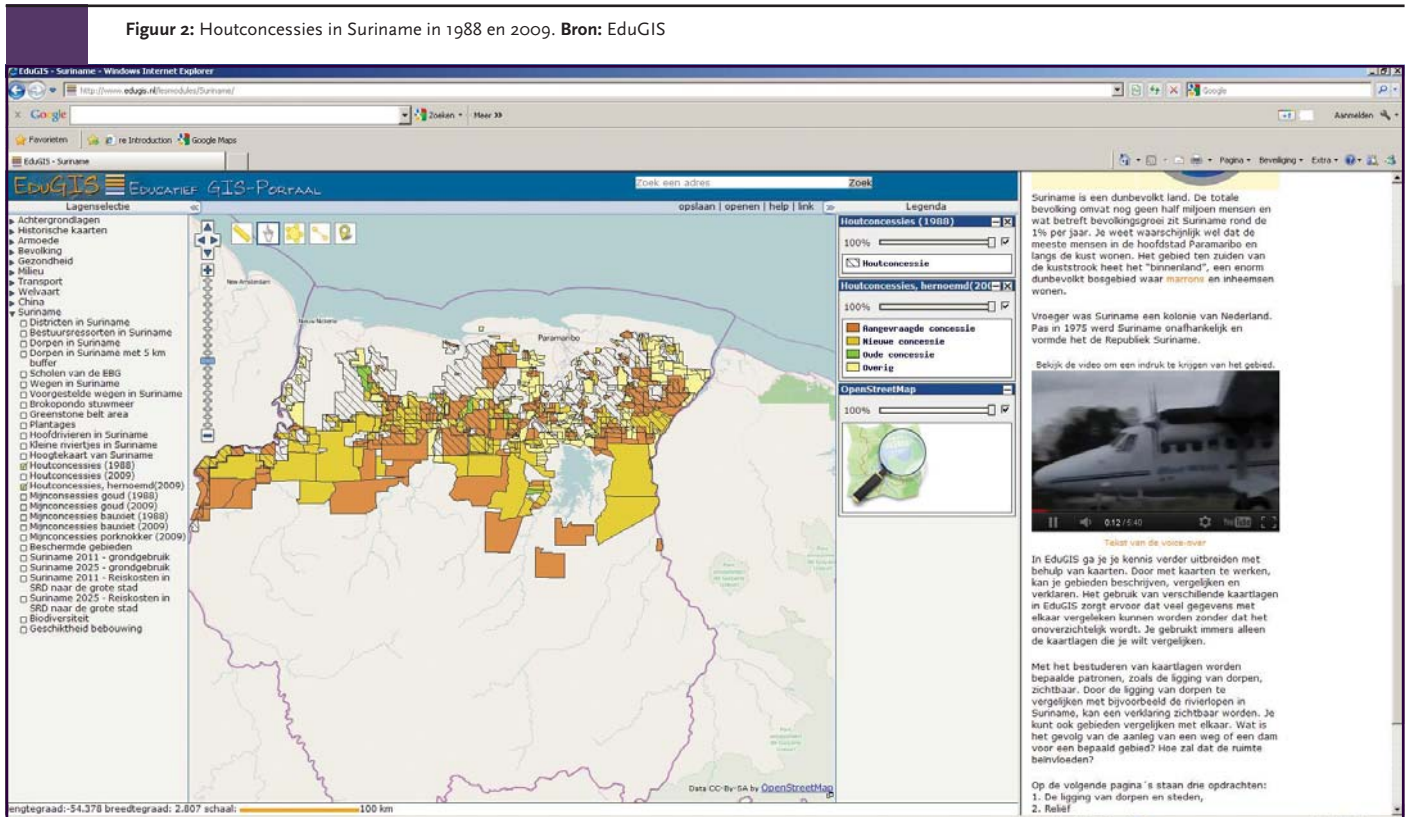
Lonneke Rovers is lerares aardrijkskunde aan het Mendel College in Haarlem. Haar school heeft een stuk regenwoud in Borneo geadopteerd. Via satellietbeelden kunnen leerlingen al dan niet illegale houtkap in een bepaald gedeelte van het regenwoud op het eiland observeren. Wijzigingen kunnen ze rapporteren aan de 'grondtroepen' op Borneo, die vervolgens actie ondernemen om te zien wat er aan de hand is. Ondertussen ontstaan in de klas in Haarlem discussies over ontbossing, bodemerosie, palmplantages en het verdwijnen van de habitat van orang-oetans. 'Ontzettend leerzaam', zegt Lonneke Rovers, 'en ook motiverend voor leerlingen omdat ze echt actie kunnen ondernemen als ze verdachte ontwikkelingen zien op de satellietbeelden.' Op Borneo pogen internationale teams van vrijwilligers de illegale houtkap tegen te gaan en de situatie voor de Dayakbevolking en orang-oetans te verbeteren. 'Het regenwoud is de supermarkt en apotheek voor de lokale bevolking', rapporteert Yvette Teeselink uit Enschede die als *agent* van DeforestACTION drie weken op Borneo heeft gezeten. Dankzij satellietbeelden, GIS en sociale media kunnen leerlingen van over de hele wereld samen de ontbossing in kaart brengen en bediscussiëren. De palmolie-winning waarvoor veel bos gekapt wordt, levert werk en geld op, maar heeft ook nadelen voor mens en natuur.

'Mijn leerlingen vonden vooral het verschil tussen het overgebleven regenwoud en de delen die gekapt waren op de satellietbeelden indrukwekkend', vertelt Lonneke Rovers. Op basis van de ervaringen met testklassen zoals in Haarlem is de toegankelijkheid van de satellietbeelden verbeterd en het *social media*-aspect versterkt. Zo krijgt elke deelnemer

Figuur 1: Satellietbeelden van Borneo via EarthWatchers



Figuur 2: Houtconcessies in Suriname in 1988 en 2009. Bron: EduGIS



geen vierkante kilometer meer toegewezen maar een zeshoek (1,6 km<sup>2</sup>), waardoor je meer 'buren' hebt om mee te overleggen over je bevindingen (figuur 1). Nederlandse schoolklassen kunnen zich aanmelden via [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl).

### Suriname

Ook de ontbossing in Suriname wordt via EduGIS online in beeld gebracht. In dit land verdwijnt het oerwoud door de aanleg van een weg van Paramaribo naar Brazilië, en de bouw van stuwdammen en rivieromleggingen voor het opwekken van hydro-energie. De Surinaamse overheid wil het land moderniseren en betreft daarbij buitenlandse investeerders. Met China Harbor heeft ze eind 2010 afspraken gemaakt over een weg en een spoorlijn van Paramaribo naar Brazilië, een diepzeehaven, een zeedam van Nickerie tot Albina en een snelweg van Paramaribo naar het vliegveld Zanderij. De Chinezen zullen in ruil daarvoor waarschijnlijk concessies krijgen voor de winning van hout, bauxiet en diamanten.

Om leerlingen een geografisch beeld van deze problematiek bij te brengen, hebben

Christiaan Jolly en Tom Kuiper van de VU onder leiding van Mathilde Molendijk, die jarenlang aan de Universiteit van Suriname werkte, uniek digitaal kaartmateriaal van Suriname in EduGIS gezet. De kaarten zijn voorzien van lesopdrachten. Er is een filmpje ingebouwd over het binnenland van Suriname. Mathilde Molendijk, zelf cultureel antropoloog, leefde maandenlang tussen de inheemse bevolking en zag daarna hoe de samenleving in Zuidoost-Suriname in de loop van twintig jaar enorm veranderde. Het filmpje geeft leerlingen een idee van het leven langs de Boven-Surinamerivier. De kaarten laten goed zien dat de biodiversiteit in het zuidoostelijk deel van Suriname heel groot is. Ook wordt

**'Leerlingen vonden vooral het verschil tussen het overgebleven regenwoud en de gekapte delen indrukwekkend'**

duidelijk dat de houtkapconcessiegebieden in 2009 een veel groter deel van het binnenland van Suriname beslaan dan in 1988 (figuur 2). Houtkap zal grote gevolgen hebben voor de biodiversiteit en de lokale gemeenschappen. EduGIS toont ook een kaart met nieuwe wegen die gepland zijn om het binnenland te ontsluiten. In Suriname is veel discussie over de infrastructurele plannen van de overheid. Ontsluiting van het binnenland biedt meer mogelijkheden voor houtwinning, mijnbouw, energiewinning (hydro-energie), handel en toerisme. Daar tegenover staan mogelijk het verlies van lokale zeggenschap over de grond, de komst van avonturiers, vervuiling en een flinke verandering van het ecosysteem. De precieze omvang en effecten van de ontbossing in Suriname zijn onbekend, maar het is wel duidelijk dat het binnenland steeds meer wordt opengelegd.

Dankzij moderne hulpmiddelen kunnen leerlingen de snel veranderende wereld op Borneo en in Suriname in de aardrijkskundel bestuderen. Kijk op [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl).