

Effect van verbeterde landgebruikskaart op de N-depositie

Jan Aben, Wilco de Vries
28-11-2012

Inleiding

Het OPS model maakt gebruik van een ruwheidskaart en een kaart met het dominant landgebruik voor het bepalen van de depositie. Beide kaarten zijn afgeleid van de Landgebruikskaart Nederland (LGN). Eind 2010 zijn de kaarten geactualiseerd door uit te gaan van LGN6. Recent is gebleken dat toen bij de afleiding van de kaart met dominant landgebruik – door onvolledige documentatie in ArcGIS – niet de meest aangewezen ArcGIS functie is toegepast, waardoor het landgebruik in het midden van de gridcel zwaarder is gewogen. In deze notitie wordt ingegaan op de betekenis hiervan voor de berekende N-depositie. Het effect op de concentraties van PM₁₀ en NO₂ is verwaarloosbaar. Voor meer toelichting op het gebeuren in ArcGIS wordt verwezen naar de tekstbox aan het eind van deze notitie.

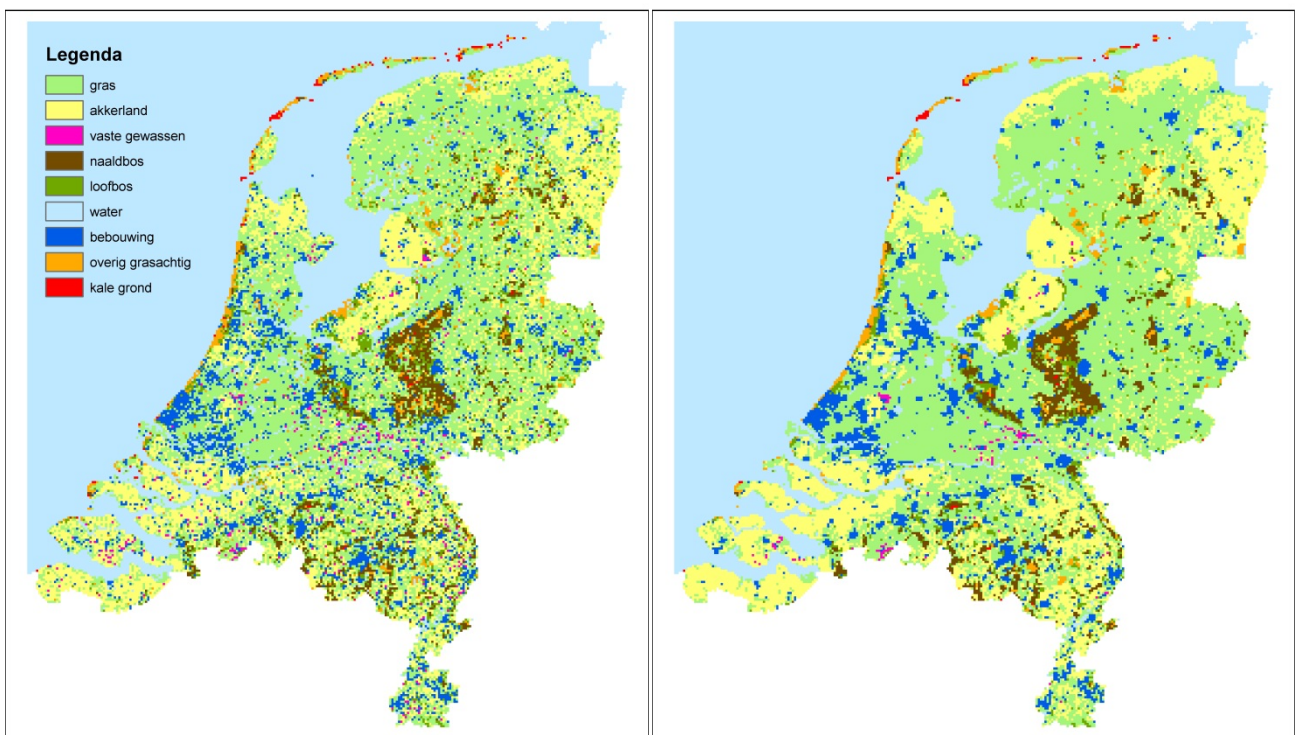
Merk op: Het dominant landgebruik is in wezen een onvolkomen maat om de affiniteit van de 'canopy' voor de deponerende stof te bepalen. Deze affiniteit wordt uitgedrukt in de gewasweerstand Rc. Een betere methode zou zijn om voor elk onderscheiden landgebruik binnen de gridcel de Rc te bepalen en vervolgens deze Rc 's gewogen te middelen. Deze verbetering staat voor de GCN/GDN 2014 op stapel.

Betekenis

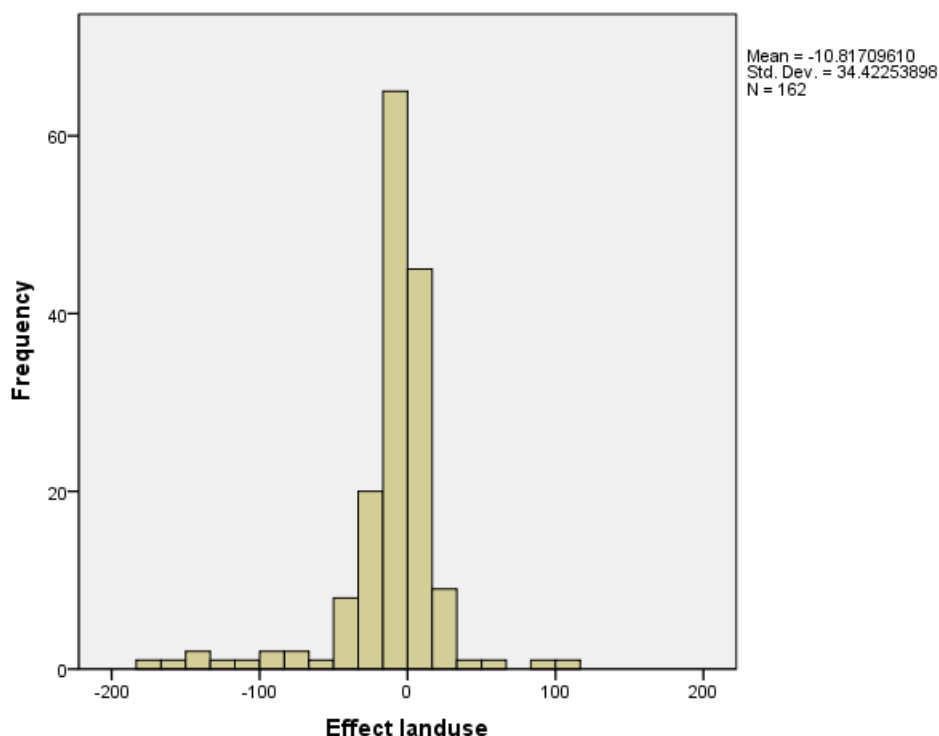
Het dominant landgebruik per 1x1 km² is opnieuw vastgesteld. In Figuur 1 worden de oude en nieuwe versie met elkaar vergeleken. Het valt op dat in de nieuwe versie het dominant landgebruik homogener is.

Dominant landgebruik per km²

Dominant landgebruik per km² - verbeterd



Figuur 1: Dominant landgebruik per km². Links: oude kaart, rechts: nieuwe, verbeterde kaart



Figuur 2: Frequentieverdeling van de verandering in N-depositie bij toepassing van de verbeterde kaart met dominant landgebruik.

De depositie van NH_x en NO_y in 2011 is vervolgens berekend met beide versies. Gemiddeld over Nederland is het effect gering. Voor NO_y is het gemiddeld verschil (nieuw – oud) +3.2 mol/ha per jaar. Voor NH_x bedraagt het verschil -14.5 mol/ha per jaar. Op gridcel niveau is het effect natuurlijk groter. Voor NO_y varieert het effect tussen -412 en +364 mol/ha per jaar, voor NH_x tussen -1694 en +1153 mol/ha per jaar. De grotere invloed op de NH_x depositie is te verklaren doordat de NH_x -depositie in grotere mate door de R_c bepaald wordt dan de NO_y -depositie. Bij NO_x is de atmosferische weerstand (R_a), die een functie is van de ruwheid van het oppervlak, bepalender.

De som van de NH_x en de NO_y depositie, de totale stikstof depositie is van belang voor de instandhouding van Natura 2000 gebieden. Figuur 2 toont de frequentieverdeling van de verandering in de N-depositie op Natura 2000 gebieden bij toepassing van de nieuwe kaart. Ongeacht teken is de verandering voor 50% van de N2000 gebieden kleiner dan 7 mol/ha per jaar, voor 75% kleiner dan 22 mol/ha per jaar en voor 95% kleiner dan 93 mol/ha per jaar

OPS werkt met kaarten voor dominant landgebruik in een 5-tal resoluties, variërend van 250x250 m² tot 5000x5000 m². Deze kaarten worden afgeleid van de LGN6 rasterkaart, welke een resolutie heeft van 25x25 m². ArcGis kent een drietal functies voor het verlagen van de resolutie van een raster. De functie AGGREGATE, die qua naamgeving het meest voor de hand ligt, kent echter niet de mogelijkheid om de modus van de onderliggende waarden te berekenen. De functie RESAMPLE heeft deze mogelijkheid wel en daarom is destijds voor deze functie gekozen. Bij de beschrijving van de functie is echter niet vermeld dat de cellen in het midden van de 'aggregate cell' meer nadruk krijgen. Dit is recent proefondervindelijk vastgesteld door te vergelijken met de resultaten van een derde functie in ArcGIS, BLOCK STATISTICS.