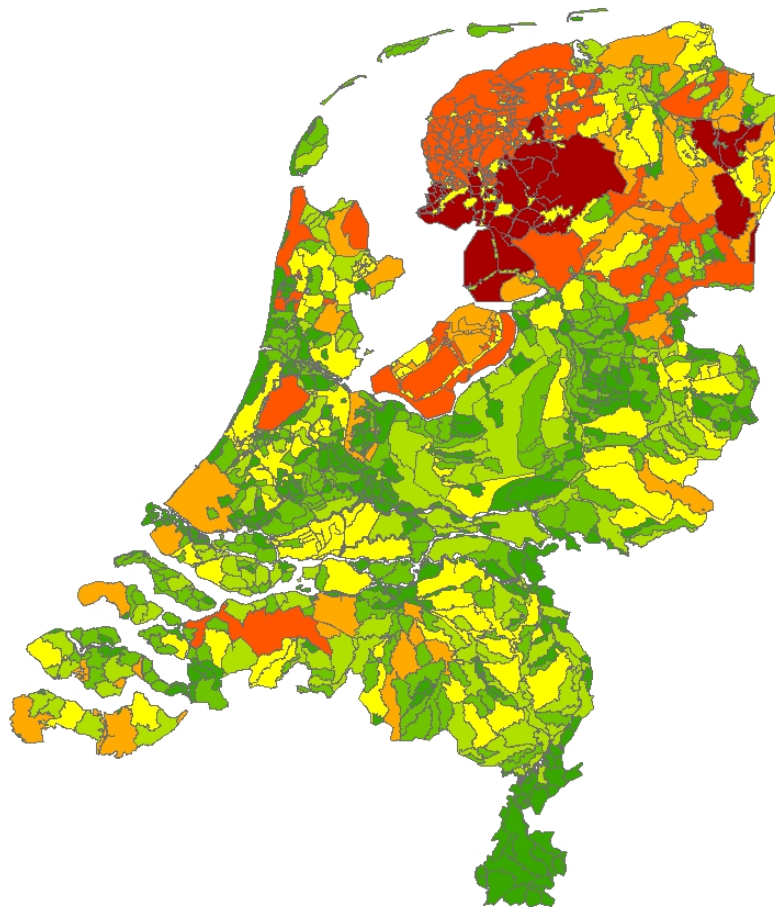


## **Toedeling naar lwkm eenheid, modelberekeningen LWKM**

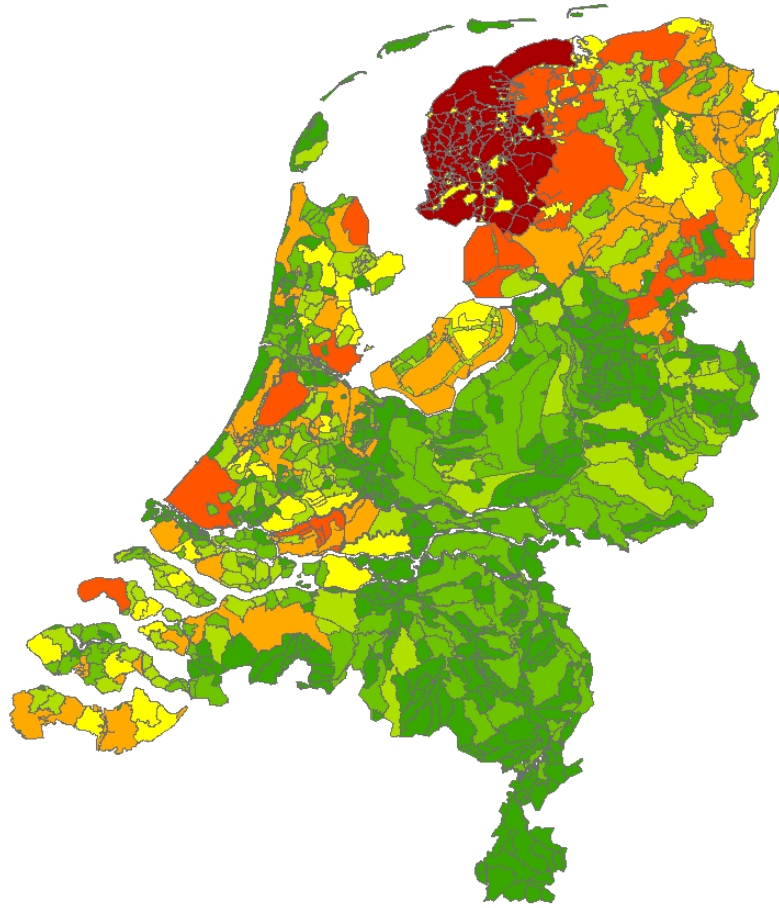
### ***Beschrijving***

Het Landelijk Water Kwaliteits Model (LWKM) is een uitbreiding van het Nationaal Water Model (NWM), wat tot nu toe alleen landsdekkende modellen bevatte voor waterveiligheid en (zoet)waterverdeling. Het LWKM is de vervanger van STONE (zie document 3), waarmee de berekeningen voor stikstof en fosfor eerder werden gemaakt. Met de ingebruikname van het LWKM is er ook een nieuw model gekomen voor de toevoer van nutriënten (mest) uit landbouw. Hiervoor werd eerder MAMBO gebruikt, maar dit is nu vervanger door Initiator. Het LWKM is opgebouwd uit de deelmodellen MT3DMS en ANIMO. MT3DMS modelleert het stoftransport en de stroming van het diepe(re) grondwater. ANIMO doet de berekeningen voor het ondiepe grondwater en het oppervlaktewater, daarbij gebruik makend van de MT3DMS uitkomsten. Voor de schematisatie van het oppervlaktewater in Nederland en het watertransport daarin is gebruik gemaakt van de KRW-verkenner. Naast de nieuwe modelopzet is ook de basisinformatie (o.a. grondwaterstand, grondwatersamenstelling, landgebruik en bodemeigenschappen) uitgebreid en geactualiseerd. Mede daardoor kunnen de uitkomsten op een hogere resolutie worden gepresenteerd dan bij de eerdere berekeningen met STONE: ca. 670 tegenover ca.350 eenheden.

### ***Voorbeeld***



*Uitspoeling nutriënten lwkm eenheden: stikstof (2015).*



*Uitspoeling nutriënten lwm eenheden fosfor (2015).  
Voor beide kaartjes geldt: hoe roder de kleur, hoe meer uitspoeling. NB kaartjes niet onderling vergelijkbaar!*

***Betrokken instituten***

Deltares  
RIVM  
Rijkswaterstaat Leefomgeving  
Wageningen Environmental Research (WenR)

***Actualiteit basisgegevens verdeling***

Meest recente verdeling berekend voor 2015. Deze is ook gebruikt voor 2016 en 2017 (nationale totalen wel geactualiseerd).

***Achtergronddocument(en)***

Huismans et al. (2016) Statistische karakterisering van de reactiecapaciteit van de Nederlandse ondergrond ten behoeve van de parametrisering van het modelinstrument NHI waterkwaliteit  
TNO rapportnr. 2016 R10839

Janssen et al. (2016) Waterkwaliteitsmodellering, opzet van landsdekkende modellen van ANIMO en MT3D  
Deltares rapportnr. 1220056-004

Boekel et al. (2019, in prep.) Methodiekbeschrijving voor het berekenen van effecten van maatregelen in de Nationale analyse  
PBL

Renaud et al. (2019, in prep.). Het Landelijk Waterkwaliteitsmodel, Uitbreiding van het Nationaal Water Model met waterkwaliteit, ten behoeve van berekening voor nutriënten  
Deltares

Kros et al. (2019) Ruimtelijke allocatie van mesttoediening en ammoniakemissie, beschrijving mestverdelingsmodule Initiator versie 5  
WenR rapportnr. 2939

<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/applicaties-per/watermanagement/watermanagement/nationaal-water/>