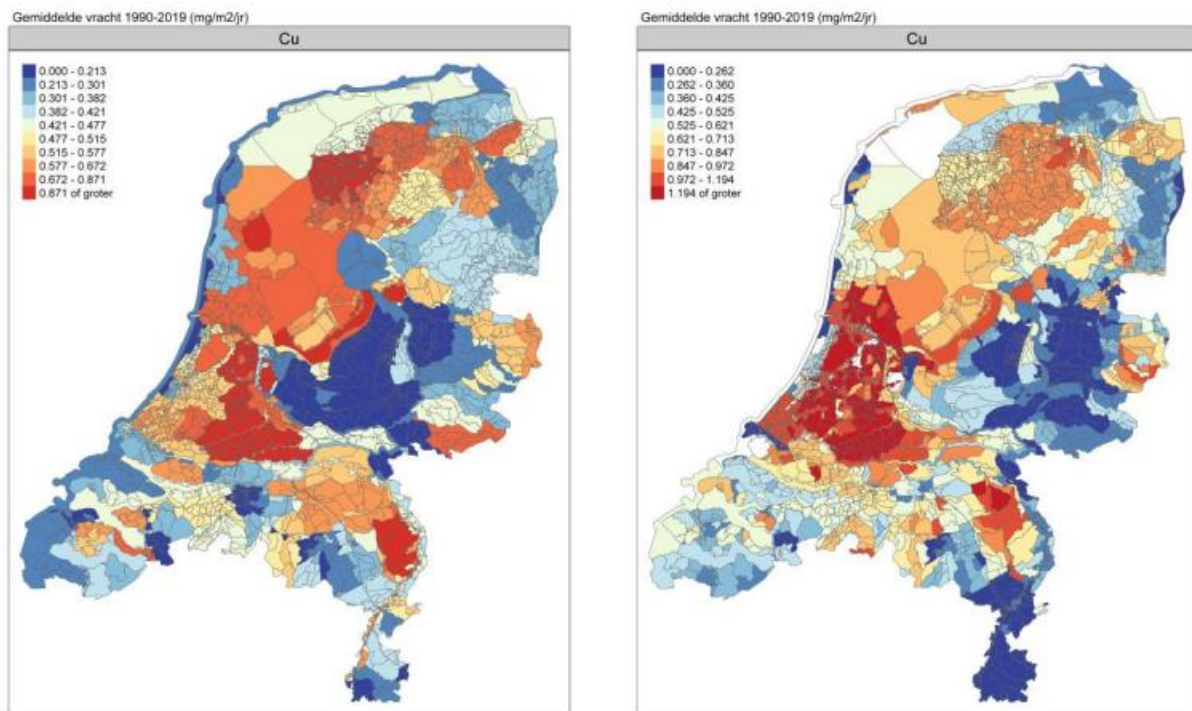


## Toedeling naar afwateringseenheid, zware metalen

### Beschrijving

Historische en huidige belasting van de bodem met zware metalen door atmosferische depositie en bemesting heeft geleid tot verhoogde gehalten van zware metalen in de bodem. Deze zware metalen, afkomstig van antropogene bronnen leiden samen met van nature in de bodem aanwezige metalen tot emissies naar het grond- en oppervlaktewater. In de Emissieregistratie (ER) zijn voor 14 metalen de totale emissie en de ruimtelijke verdeling opgenomen: Antimoon(Sb), Arseen(As), Barium(Ba), Cadmium(Cd), Chroom(Cr), Kobalt(Co),Koper(Cu), Lood(Pb), Nikkel(Ni), Molybdeen(Mo), Seleen(Se), Uranium(U), Vanadium(V) en Zink(Zn). Landbouw- en natuurbodems worden daarbij apart onderscheiden. De gegevens zijn gebaseerd op berekeningen met het Landelijk Waterkwaliteitsmodel (LWKM) [1,2] Dit model gebruikt de resultaten van het landelijk hydrologisch model (LHM)[4] in combinatie met de mestverdeling uit INITIATOR [3]. De resultaten uit het LWKM zijn geaggregeerd naar 'waterlichaamgebieden 2019' [1], dit zijn er 629 voor landbouwbodems en 166 voor natuurbodems. Deze zijn voor de ER nog omgerekend naar de ca. 2500 afwateringseenheden (GAF-90). Dit door een doorsnede te maken tussen waterlichaamgebieden en afwateringseenheden en vervolgens per gebied de emissies toe te kennen op basis van het areaal landbouw- en natuurbodems (uitgaande van het bodemgebruik in LGN7, zie de link voor achtergrondinformatie).

### Voorbeeld



*Emissie uit natuur*

*Emissie uit landbouw*

*Emissie uit natuur- en landbouwbodems voor koper (Cu)*

### Betrokken instituten

Deltares, Wageningen Environmental Research (WenR)

### Actualiteit basisgegevens verdeling

2019

***Achtergronddocument(en)***

[1] Bolt, F.J.E. van der, T. Kroon, P. Groenendijk, L.V. Renaud, J. van den Roovaart, C.M.C.M. Janssen, S. Loos, P. Cleij, A. van den Linden en A. Marsman 2020. Het Landelijk Waterkwaliteitsmodel: Uitbreiding van het Nationaal Water Model met waterkwaliteit ten behoeve van berekeningen voor nutriënten. Wageningen Environmental Research rapport 3005

[2] Bolt F.J.E. van der en P.F.A.M. Römken (red.), L. Renaud, H. Bootsma, T.J. Brussée, G. Janssen, J. Qu. LWKM zware metalen. Emissieberekeningen voor de EmissieRegistratie 1990-2022.

[3] Kros, H., J. van Os, J.C. Voogd, P. Groenendijk, C. van Bruggen, R. te Molder en G. Ros. Ruimtelijke allocatie van mesttoediening en ammoniakemissie; beschrijving mestverdelingsmodule INITIATOR versie 5. Wageningen Environmental Research, 2019.

[4] Pouwels, R., L.M.T. Bos-Burging, G. Janssen, J.C. Hunink, A.A. Veldhuizen, F.J.E. van der Bolt, T. Kroon, 2018. Veranderingsrapportage LHM 3.5; ontwikkelingen ten behoeve van de waterkwaliteit. Deltares rapport 11202224-004-BGS.

[5] WenR, i.s.m. Deltares en RIVM, 2021. Uitspoeling van zware metalen uit landbouw- en natuurbodems, versie december 2021. Factsheet Emissieschattingen Diffuse bronnen Emissieregistratie, in opdracht van RWS-WVL

<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/faciliteiten-tools/kaarten-en-gis-bestanden/landelijk-grondgebruik-nederland/versies-bestanden/lgn7.htm>