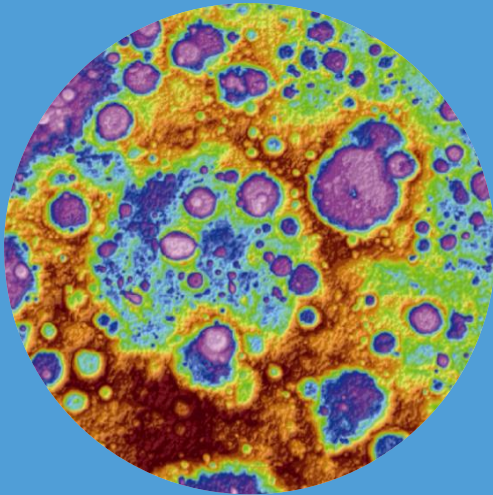


Basisregistratie Ondergrond

Realisatie Landelijke Voorziening en Actualisatie Data en Modellen

Joop Okx, Tjaart Vos en Roselie Wijtenburg



Wat ga ik vertellen?

- Realisatie van de Landelijke Voorziening algemeen BRO
 - Planning
 - Aansluiting op de BRO
 - Pak de kansen
- Actualisatie
 - Bodemkaart van Nederland
 - Geomorfologische Kaart van Nederland
 - Kaart Grondwaterdynamiek
- Het programma van vanmiddag



Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselveiligheid

De Landelijke Voorziening BRO


Neem een kijkje!




Basisregistratie
Ondergrond





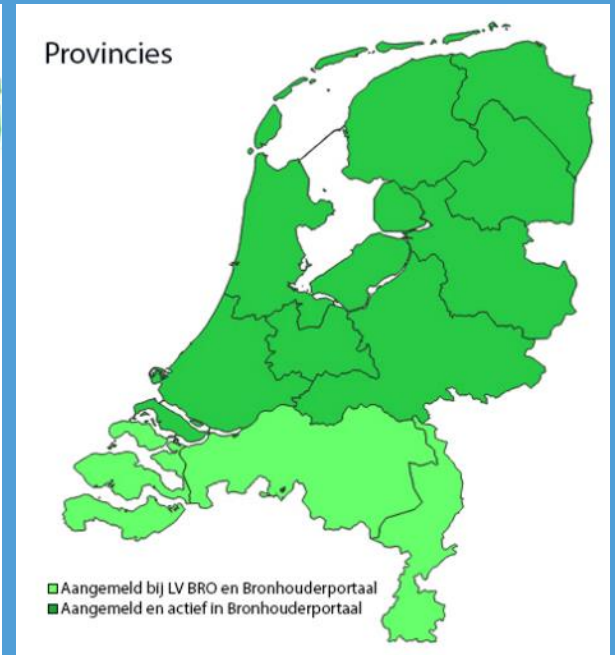
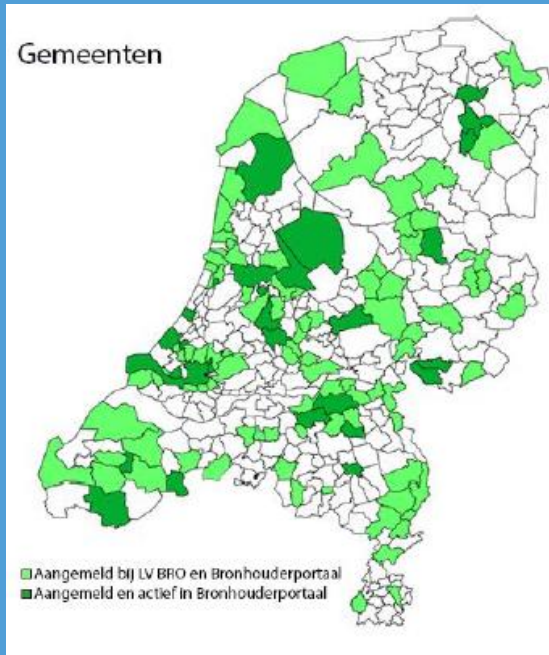
Tranche 1	Registratieobject		Tranche 2	Registratieobject
Inwerking-treding 1 januari 2018	Geotechnisch sondeer-onderzoek		Inwerking-treding 1 januari 2020	Booronderzoek –Geotechnische Boormonsterbeschrijving
	Booronderzoek – Bodemkundige boormonster- beschrijving			Booronderzoek – Geotechnische boormonsteranalyse
	Grondwatermonitorings-putten			Wandonderzoek – Bodemkundige wandbeschrijving
	<i>Mijnbouwwetvergunning*</i>			Bodemkaart
				Geomorfologische Kaart
				REGIS II (hydrogeologisch model)
				GeoTOP
				DGM (Digitaal Geologisch Model)



Tranche 3	Registratieobject		Tranche 4	Registratieobject
Inwerking- treding 1 januari 2021	Booronderzoek – Bodemkundige boormonsteranalyse		Inwerking- treding 1 januari 2022	Booronderzoek – Cultuurtechnische boormonsterbeschrijving
	Booronderzoek – Bodemkundige wandmonsteranalyse			Booronderzoek – Cultuurtechnische boormonsteranalyse
	Booronderzoek – Geologische boormonsterbeschrijving			Booronderzoek – Geologische boormonsteranalyse
	Grondwatermonitoringsnet			Grondwatergebruikstelsel
	Grondwaterstandonderzoek			Grondwaterproductiedossier
	Grondwatersamenstellings- onderzoek			Kaart Grondwaterdynamiek
				DGM - Diep



Aansluiting op de BRO – februari 2019



Toegang via eHerkenning. eHerkenning is een soort DigiD voor organisaties en regelt veilige toegang



Pak de kansen!

Haal informatie op:

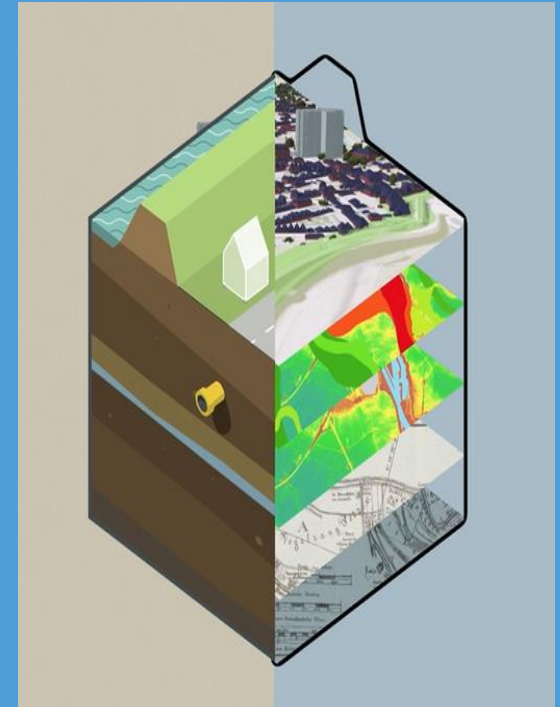
Benut de relevante gegevens uit verschillende basisregistraties

Verwerk de informatie:

Maak met kennis een digitaal model van de boven- én de ondergrond

Gebruik kennis en model

Om projecten bij te sturen en gefundeerde beslissingen te nemen





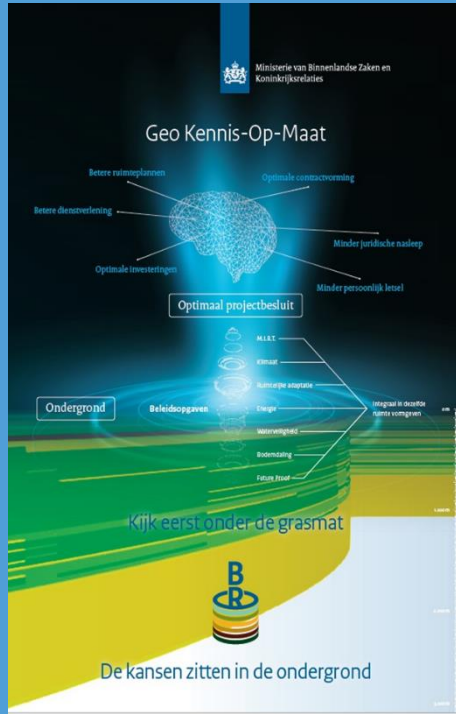
Pak de kansen in het begin van het proces!



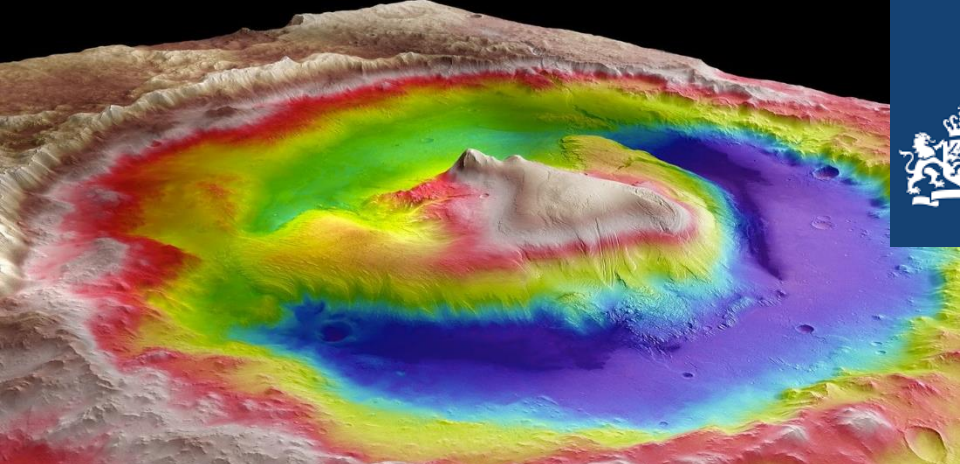
- Een aanzienlijk deel van de faalkosten heeft te maken met de ondergrond
- Kansen voor vermijding van faalkosten liggen vooral in de plan- en verkenningfase
- Koppel informatie van de bovengrond met die van de ondergrond
- Krijg daarmee inzicht in onzekerheden en vermijd faalkosten
- Zie onzekerheden als kans!



Winnaar InfraTech Innovatieprijs 2019



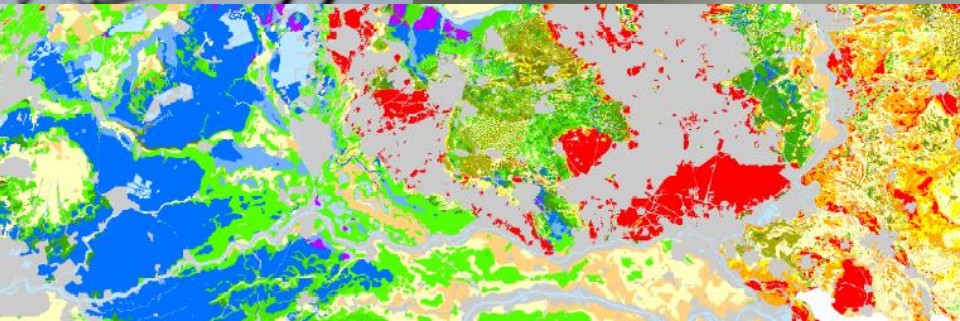
Cooperation is the thorough conviction that nobody can get there unless everybody gets there.



Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselveiligheid

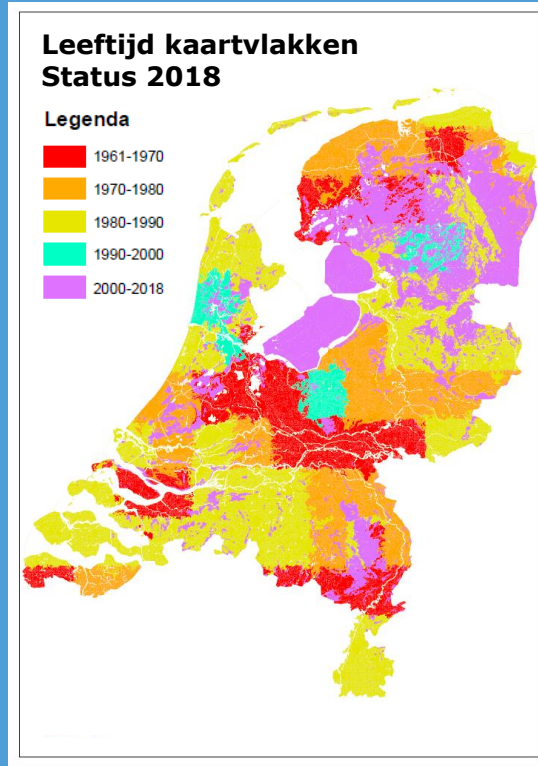
De Landelijke Voorziening BRO

Maar de gegevens in die
voorziening moeten wel
actueel zijn en op efficiënte
wijze verzameld worden



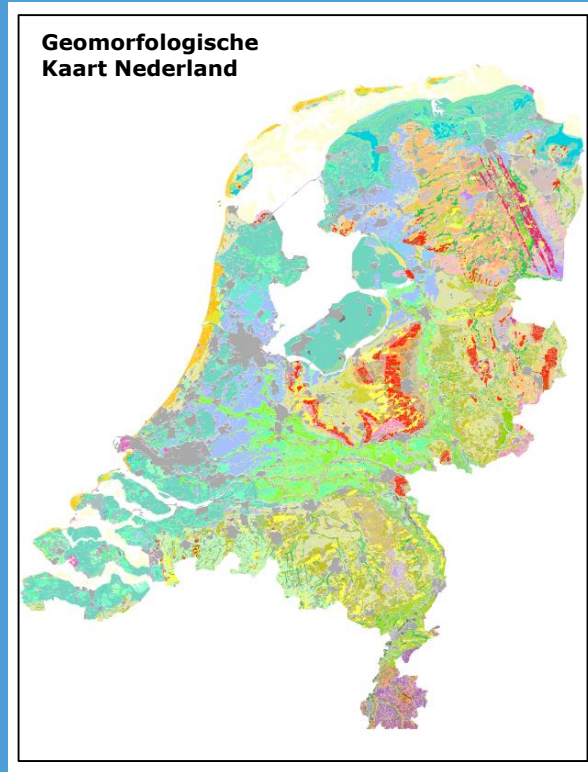
Basisregistratie
Ondergrond

Bodemkaart: actualisatie en ontwikkeling



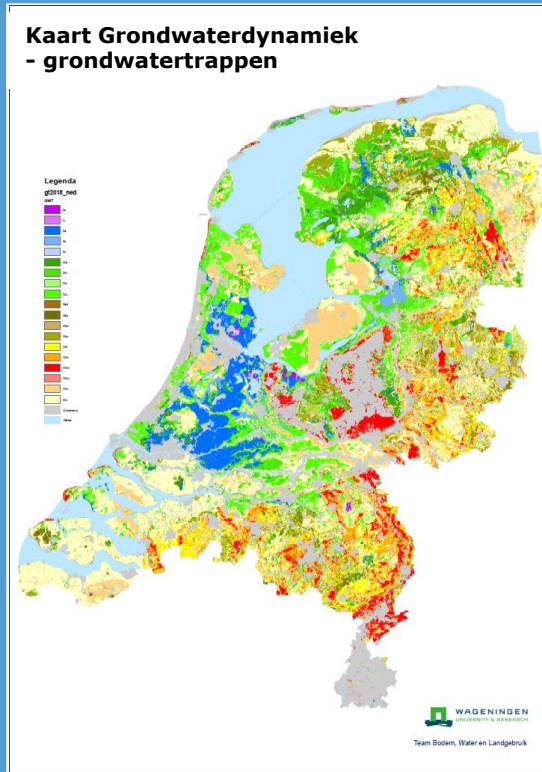
- Ca. 600000 ha geactualiseerd tussen 2010 en 2018. Dat is ongeveer 1/5 van Nederland
- Prioriteit van actualisatie:
 - Jaar van opname
 - Beleidsrelevantie
 - Actieve bijdrage in de regio
- Gepland 2019-2020: Utrecht
 - Opname 1961-1970
 - Bodemdaling, klimaatopgave
 - Aanvullende data Provincie Utrecht
- Wanneer we in het huidige tempo doorgaan duurt de actualisatie nog een jaar of dertig: snellere en nauwkeuriger methoden wenselijk
- De behoefte aan 3D-kartering van bodemeigenschappen is groot. Start realisatie nu

Geomorfologische Kaart: versnelling door AI



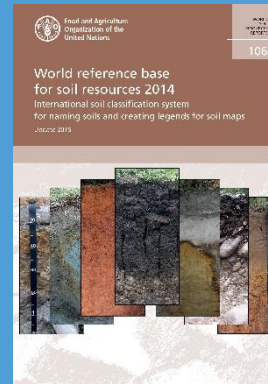
- Detailniveau varieert, er is behoefte aan detail
- Wanneer we in het huidige tempo doorgaan duurt de actualisatie ook te lang: we hebben een snellere en nauwkeuriger methode gevonden
- Deep learning werkt!

Kaart Grondwaterdynamiek binnenkort op PDOK



- Veel vraag naar, maar staat pas gepland voor tranche 4 (1 januari 2022), daarom is – net zoals bij de Bodemkaart en de Geomorfologische Kaart – besloten tot een non-BRO publicatie op PDOK (komende maanden)
- Ook hier zijn er verschillen in actualiteit
- Prioriteit van actualisatie:
 - Beleidsrelevantie
 - Actieve bijdrage in de regio
- Gepland 2019-2020: Provinsje Fryslân
 - Bodemdaling, klimaatopgave
 - Gegevens van Wetterskip Fryslân en de Provinsje Fryslân worden ter beschikking gesteld

Internationaal aanhaken en bijblijven



Het programma van vanmiddag (1)



Willy de Groot – veldbodemkundige Wageningen Environmental Research

Actualisatie Bodemkaart Flevoland, 2017-2018, 141900 ha
De oude bodemkaart is gemaakt kort na de drooglegging.
Wat is er veranderd en wat zijn de te verwachten verdere
verwachtingen?



Michiel van der Meulen – chief geologist Geologische Dienst Nederland - TNO

Geologische kartering Nederland, Digitaal Geologisch Model (Diep
en Ondiep), GeoTOP, REGIS II, schitterende kartografische
producten!

Het programma van vanmiddag (2)



Tjaart Vos – projectmanager Value Engineering Programmabureau Basisregistratie Ondergrond

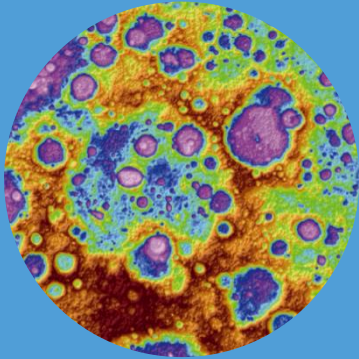
Wat zijn gegevens waard in relatie tot faalkosten? Hoe kunnen we er voor zorgen dat data efficiënt en effectief gebruikt worden? Kunnen we meer uit de data halen?



Annelies van Loon – paintings research scientist Rijksmuseum

Non-destructieve beeldtechnieken (macro-XRF, hyper spectral and macro-XRPD) om schilderijen en schildertechnieken te bestuderen. Prachtig laboratorium en wij zijn natuurlijk benieuwd of vivianiet ook in de Nachtwacht is gebruikt.

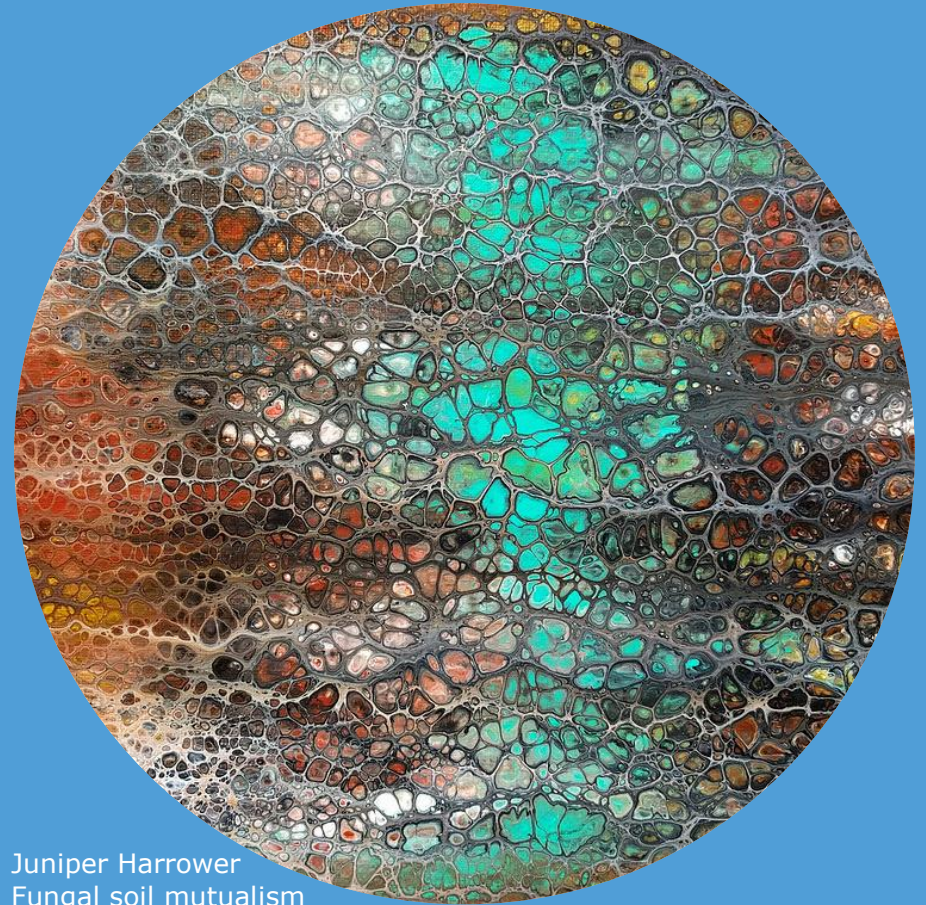
Het programma van vanmiddag (3)



Marijn van der Meij – bodemkundig onderzoeker Wageningen Universiteit en Wageningen Environmental Research

Geografische informatiesystemen, geografie, bodemkunde, fysische geografie, bodemclassificatie en natuurlijk Geomorfologie 3.0 of hoe 'deep learning' de wereld van de geomorfoloog verandert

Essentially, all life depends upon the soil ... There can be no life without soil and no soil without life; they have evolved together.



Juniper Harrower
Fungal soil mutualism