

Een vitale bodem 'Onder het maaiveld'

Nora Thierry en Albert
Vliegenthart De Vlinderstichting



Mogelijk gemaakt door



Waardering



Kennis



Bewustwording



Soil functions

Soils deliver ecosystem services that enable life on Earth



Ongeacht het bodemtype kunnen we zeggen dat al die bodemorganismen samen een aantal fundamentele processen in ons natuurlijk systeem verzorgen

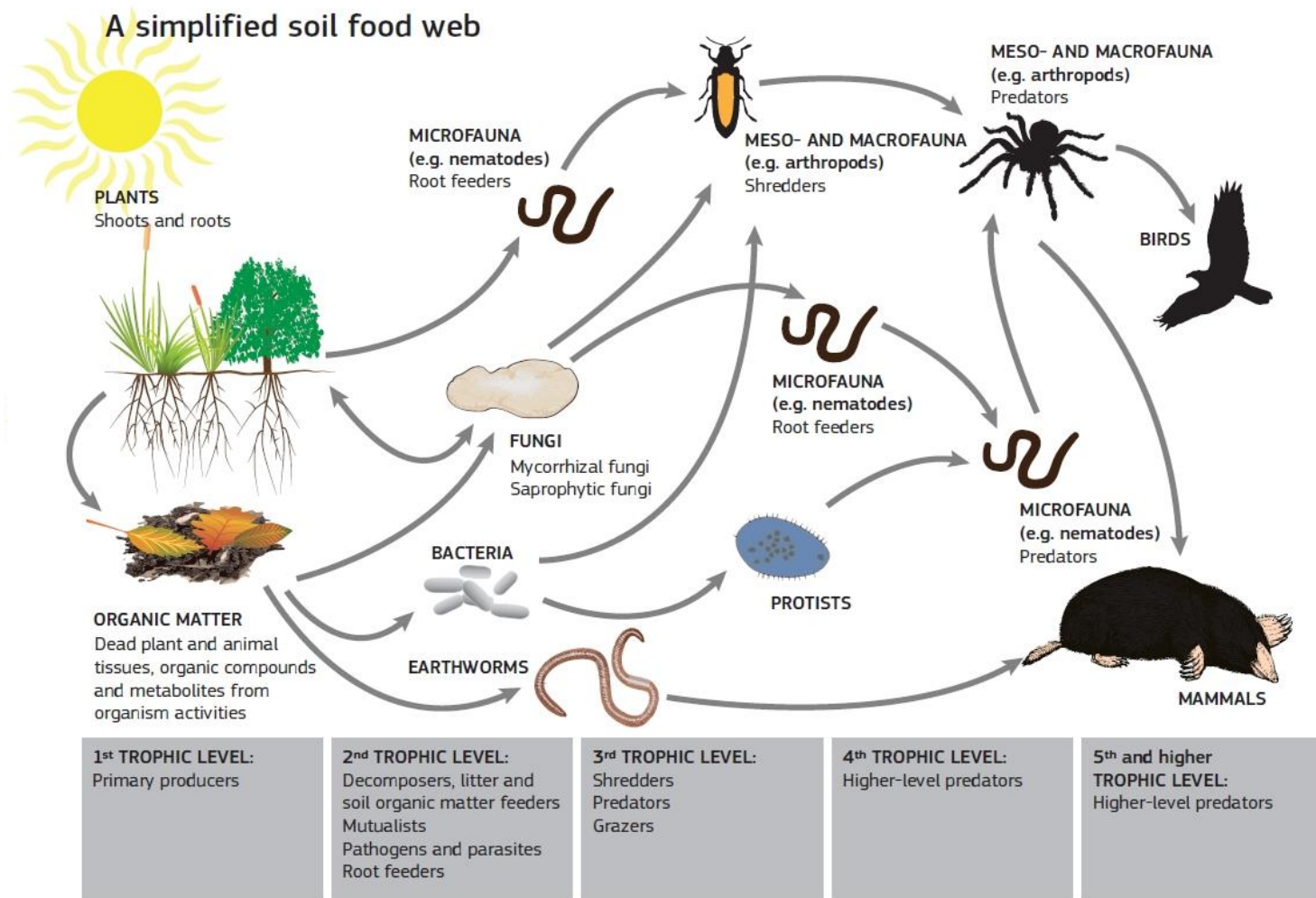


Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

with the support of

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs
Education and Research SAFF
Federal Office for Agriculture FOAG



Bodemleven

- Biodiversiteit
- Ecosysteem
- Indicatoren

Structuur, geografie, gebruiker

BOFEK2012: De "nieuwe" BodemFysische EenhedenKaart

Veengronden

- 101 Kleilig moerige bovengrond of kleidek op eutroof veen tot tenminste 120 cm-mv.
- 102 Kleilig moerige bovengrond of kleidek op veen en zandondergrond binnen 120 cm-mv.
- 103 Kleilame moerige bovengrond op veen met binnen 120 cm-mv. vaak een zandondergrond
- 104 Kleilame moerige bovengrond op veen met binnen 120 cm-mv. een zandondergrond met leem
- 105 Kleilig moerige bovengrond of kleidek op oligotroof veen veelal tot dieper dan 120 cm-mv.
- 106 Zanddek op veen met een ondergrond van zand of klei. Alleen in de NOP.
- 107 Oligotroof veen tot dieper dan 120 cm-mv.
- 108 Veen op zandondergrond binnen 120 cm-mv.
- 109 Zanddek of veenkoloniaal dek op mesotroof veen en een zandondergrond binnen 120 cm-mv.
- 110 Zanddek of veenkoloniaal dek op oligotroof veen met een zandondergrond binnen 120 cm-mv.

Moerige gronden

- 201 Kleilig veen op zavel- en kielondergrond
- 202 Zavel- en kleidek op moerige tussenlaag op zandondergrond
- 203 Kleilam veen op zandondergrond
- 204 Kleilam veen op zandondergrond met keileem of leem
- 205 Zanddek op moerige tussenlaag op zandondergrond
- 206 Zanddek op moerige tussenlaag op zandondergrond met keileem of leem

Zandgronden

- 301 Leemarme (podzol-)gronden
- 302 Leemarme (stuf-)zandgronden
- 303 Leemarme tot zwak lemige zandgronden met een kleidek
- 304 Zwak lemige (podzol-)gronden
- 305 Zwak lemige zandgronden met grof zand in de ondergrond
- 306 Zwak lemige zandgronden met leem in de ondergrond
- 307 Zwak lemige zandgronden met een kleidek
- 308 Zwak lemige zandgronden met een kleidek en keileem in de ondergrond
- 309 Zwak lemige (beekerd-)gronden deels met grof zand in de ondergrond
- 310 Zwak lemige zandgronden met een matig dik cultuurdak
- 311 Zwak lemige zandgronden met een dik cultuurdak (enkeerdgronden)
- 312 Lemige (podzol-)gronden
- 313 Lemige (beekerd-)gronden
- 314 Lemige zandgronden met leem in de ondergrond
- 315 Lemige zandgronden met keileem in de ondergrond
- 316 Lemige zandgronden met een kleidek
- 317 Lemige zandgronden met een dik cultuurdak (enkeerdgronden)
- 318 Lemige zandgronden met een dik cultuurdak (enkeerdgronden) en leem in de ondergrond
- 319 Lemige zandgronden met een cultuurdak en keileem in de ondergrond
- 320 Grof zandige (podzol-)gronden
- 321 Grof zandige gronden met een kleidek

- 322 Grof zandige gronden met een dik cultuurdak (enkeerdgronden)
- 323 Uiterst fijn en zeer fijn zandige (zee-)zandgronden
- 324 Matig fijn zandige (deels opgestoven mariene en fluviatile) zandgronden
- 325 Mariene en fluviatile zandgronden met een kleidek
- 326 Grof zandige (mariene en fluviatile) zandgronden
- 327 Fijn zandige (mariene) zandgronden met een cultuurdak

Kielgronden

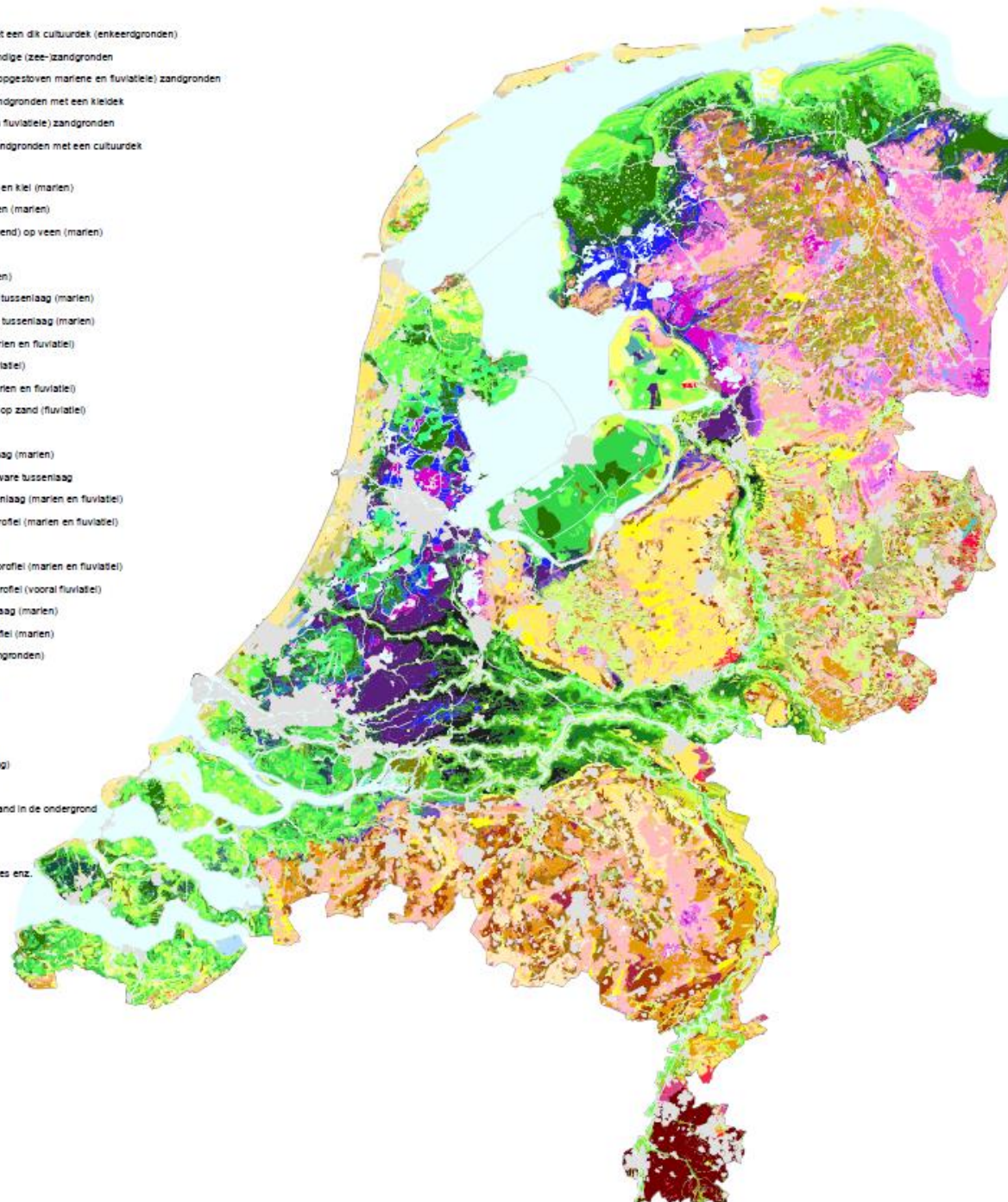
- 401 Ongegrpte (slappe) zavel en kiel (marien)
- 402 Zavel en lichte kiel op veen (marien)
- 403 Zavel en lichte kiel (oplopend) op veen (marien)
- 404 Kiel op veen (fluviatile)
- 405 Zware kiel op veen (marien)
- 406 Lichte zavel met moerige tussenlaag (marien)
- 407 Zware zavel met moerige tussenlaag (marien)
- 408 Lichte zavel op zand (marien en fluviatile)
- 409 Lichte zavel op zand (fluviatile)
- 410 Zware zavel op zand (marien en fluviatile)
- 411 Zware zavel en lichte kiel op zand (fluviatile)
- 412 Kiel op zand (marien)
- 413 Zavel met zware tussenlaag (marien)
- 414 Zavel en lichte kiel met zware tussenlaag
- 415 Zware kiel of zware tussenlaag (marien en fluviatile)
- 416 Lichte zavel homogeen profiel (marien en fluviatile)
- 417 Lichte zavel (fluviatile)
- 418 Zware zavel homogeen profiel (marien en fluviatile)
- 419 Zware zavel homogeen profiel (vooral fluviatile)
- 420 Lichte kiel met een eerdlaag (marien)
- 421 Lichte kiel homogeen profiel (marien)
- 422 Zware kiel (fluviatile, komgronden)

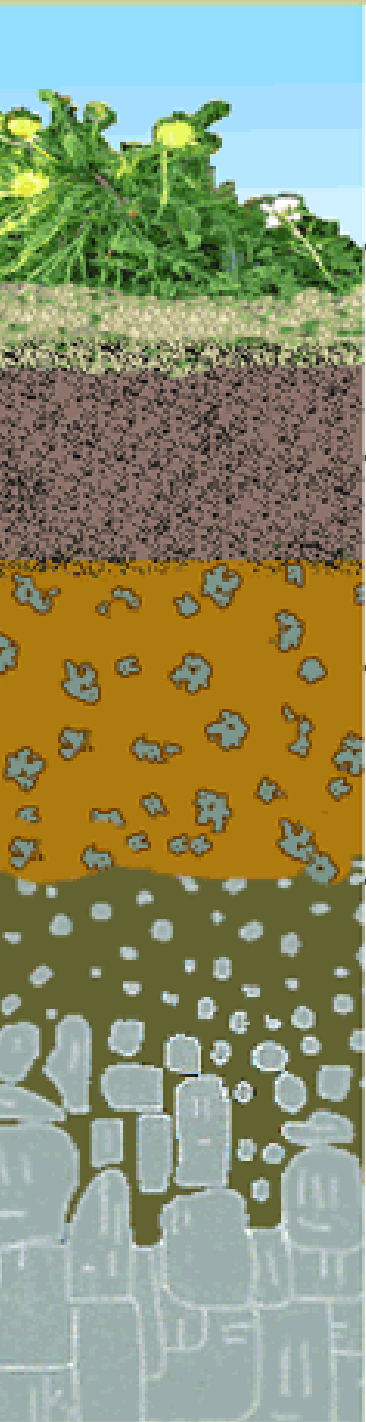
Leemgronden

- 501 Overig leem en oude kiel
- 502 Keileemgronden
- 503 Kleeflaar
- 504 Zandige leem (poldervaag)
- 505 Zandige leem (oolvaag)
- 506 Zandige leem met grof zand in de ondergrond
- 507 Silige leem

Overig

- 999 Bebouwing, dijken, groeves enz.
- 998 Water





cm

0

1. Epedaphon: Bodemgebonden, in de bovenste en strooisellaag doordringende organismen.
Voorbeelden: Mijten, Spinnen, Mieren, Kevers, Boskakkerlak en Slakken.

10

2) Hemiedaphon: Organismen van de bovenste aardlagen en de strooisellaag.
Voorbeelden: Gewone regenworm (*Lumbricus terrestris*), Rode regenworm (*Lumbricus rubellus*), Duizendpoten, Miljoenpoten, Aaltjes (Nematoden), Springstaarten en Woelmuizen.

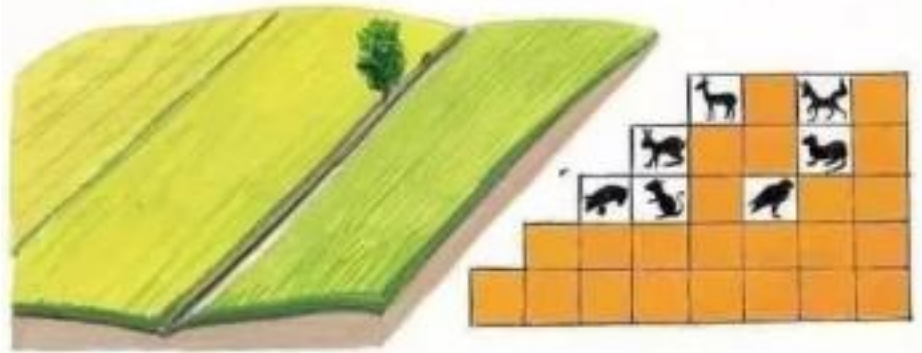
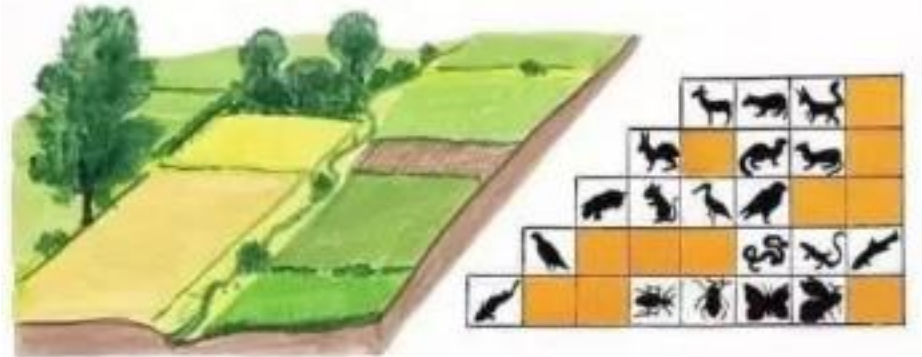
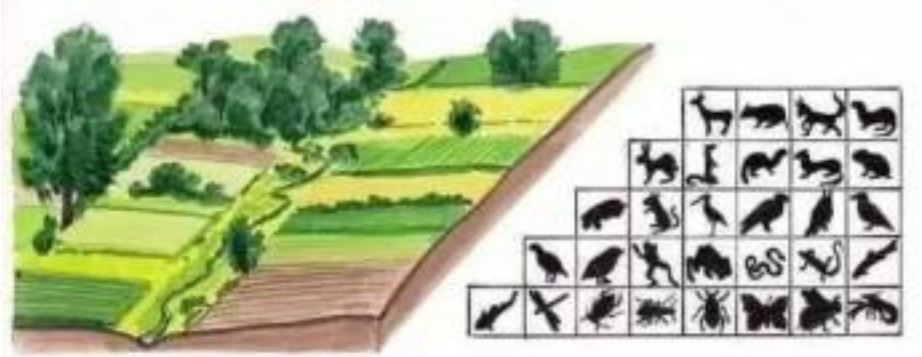
20

3) Eudaphon: Organismen van diepere aardlagen.
Voorbeelden: Regenwormen als *Allolobophora*, *Octolasion* en andere "grauwe wormen", Vliegenlarven, Keverlarven, Doodgravers en de Mol.

30



Ecologie: een vaste basis (net als economie, gezondheid, veiligheid)



Verlies van veerkracht



Wateroverlast

Droogte

Plaagdieren

Ziekte's

...



Koolstofvastlegging: Met verbeterd beheer zou in akkerland wereldwijd jaarlijks tot 1.85 Gt koolstof kunnen worden vastgelegd (zo veel als de wereldwijde transport sector jaarlijks uitstoot)

Afbraak vervuilende stoffen: Door de groei van

microben in het slib te stimuleren kon de ruwe olie die bij de Exxon Valdez olieramp in zee stroomde versneld worden afgebroken.

In 1997 al schatte een Amerikaanse studie de economische waarde van alle natuurlijke bodemfuncties op ruim 1,5 biljoen dollar per jaar.

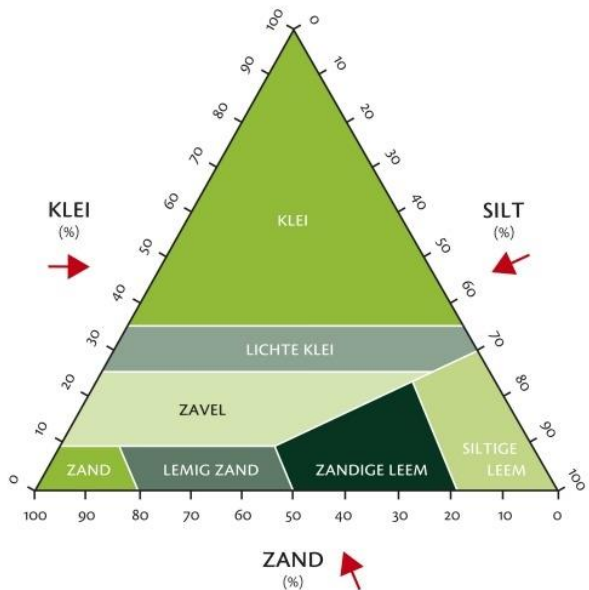
Biologische plaagbestrijding: "Door het bodemleven te herstellen, reduceerden we het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen al met vijftig procent"
Rob Tamis,
tulpenkweker

Productie van humus: In een gebied ter grootte van een voetbalveld produceren bodemorganismen ongeveer het gewicht van 25 auto's aan humus.

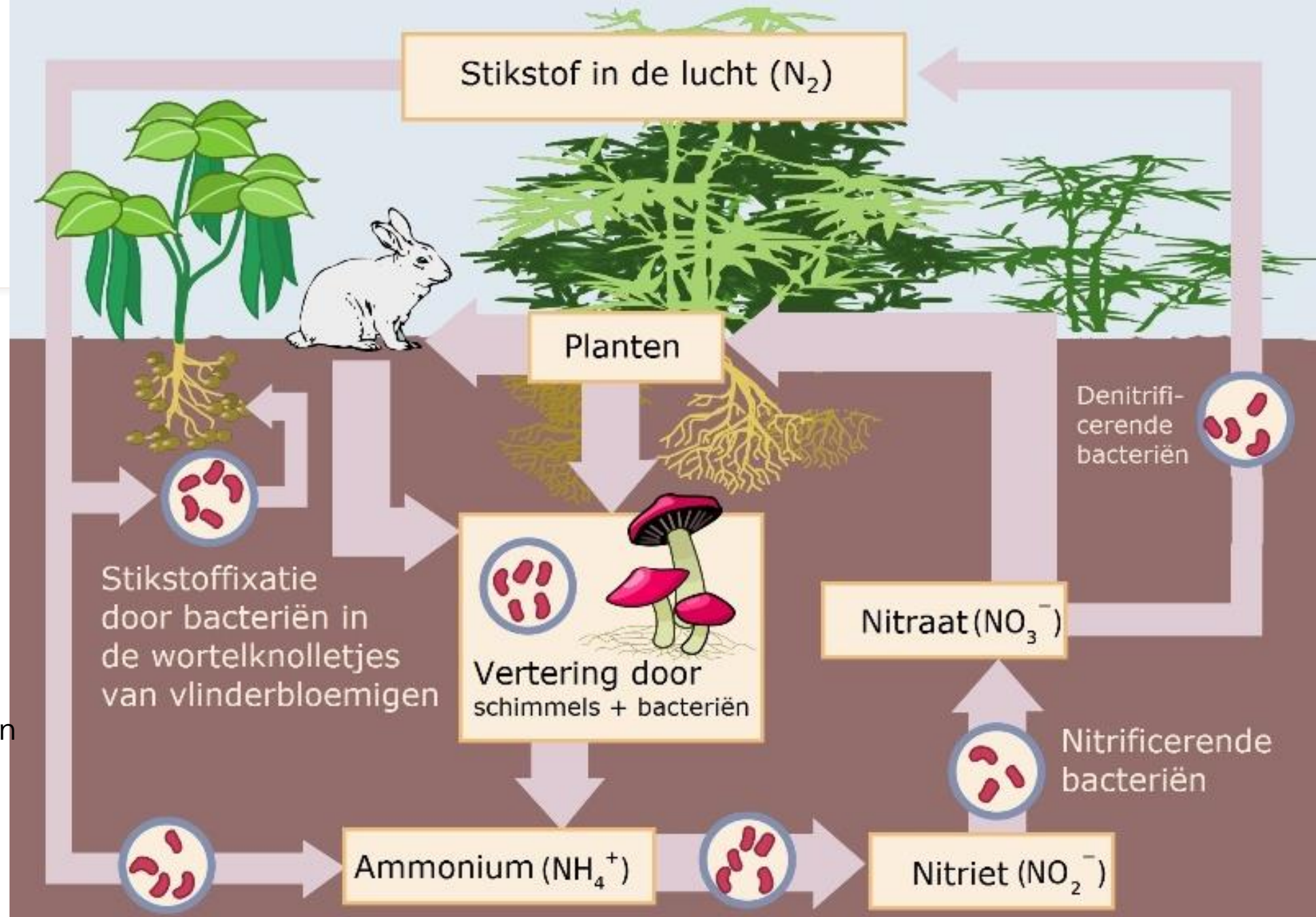
Voedselproductie: "It has been estimated that approximately 98% of all our daily calories come from the soil."
Alberto Orgiazzi,
WWF

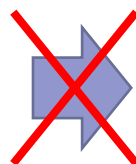
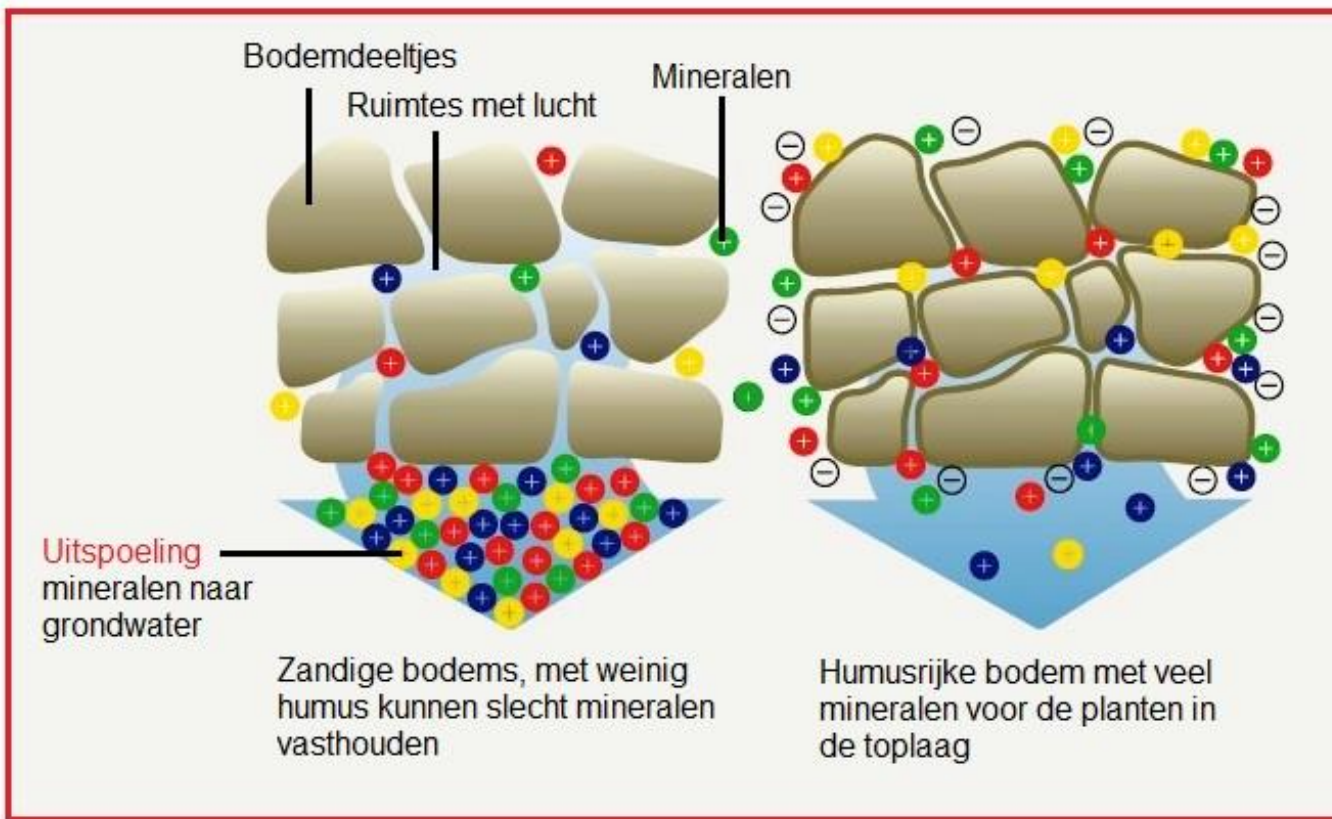
Waterhuishouding: Een bodem met regenwormen is vaak wel tien keer zo effectief in het opnemen van water als een bodem zonder regenwormen.

Medicijnen: Is de bodem uitgeput als bron van nieuwe medicijnen? Het tegendeel lijkt waar. Er zijn waarschijnlijk vele duizenden antibiotica die we nog niet

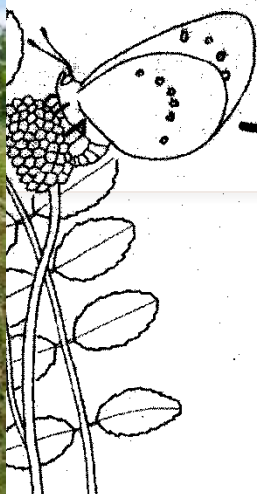


- >>NO_x
- ⇒ Verzuring
- ⇒ Uitspoeling mineralen
- ⇒ Verdwijnen bodemleven
- ⇒ << Voedselkwaliteit

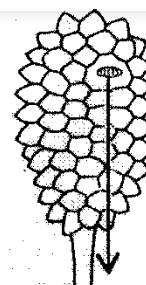




Levenswijze Insecten niet zo eenvoudig als het lijkt



De rups eet van de jonge zaden en verlaat na drie weken de plant



Ze hopen te worden gevonden door gewone steekmieren



Beheer is cruciaal, dit verhaal kennen we al te goed



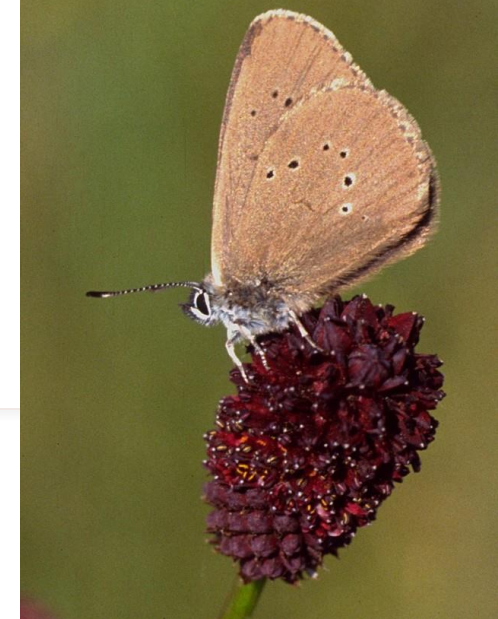
Eind juni verpoppen de rupsen in het mierenest en na een paar weken komt de vlinder tevoorschijn

De mieren nemen de rups mee naar het mierenest en eten van een zoete vloeistof die de rups uitscheidt

De rups overwintert in het mierenest en voedt zich met mierenbroed. Ze eet zo'n 250 mierenlarven op.

Bodemleven moet ook op orde zijn: wat eten die mieren?

Tekening: Marjolein Spitteler

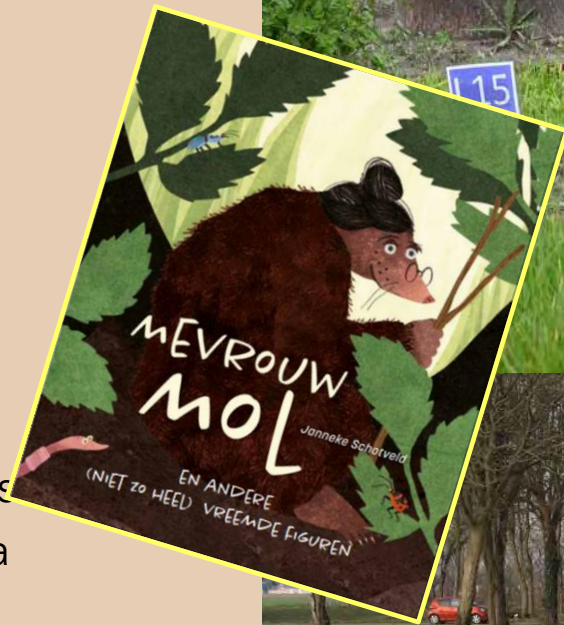


Voor de kleine heivlinder
is het te laat

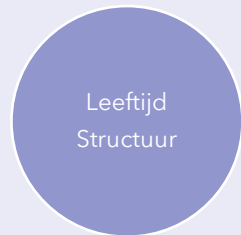


Waar staan we nu?

- Kennis versterken en uitwisselen
 - Opening IJkcentrum 20 mei
 - Ecotrons
 - Presentaties + publicaties OhM
 - ontwikkeling opleiding bodemcoach gestart
- Bewustzijn vergroten
 - filmen documentaire gestart
 - bodemdierendagen XL voor 2^e jaar een succes
 - citizen science project, basisschoolprogramma
 - Eerste kinderboek is uit op bermgras gedrukt
 - Inzet nationale bodemgezant
- Maatschappelijke & economische waarde
 - Waarderingsmechanisme eerste concept
 - Samenwerking >10 gemeenten
 - Onderzoek in gemeenten



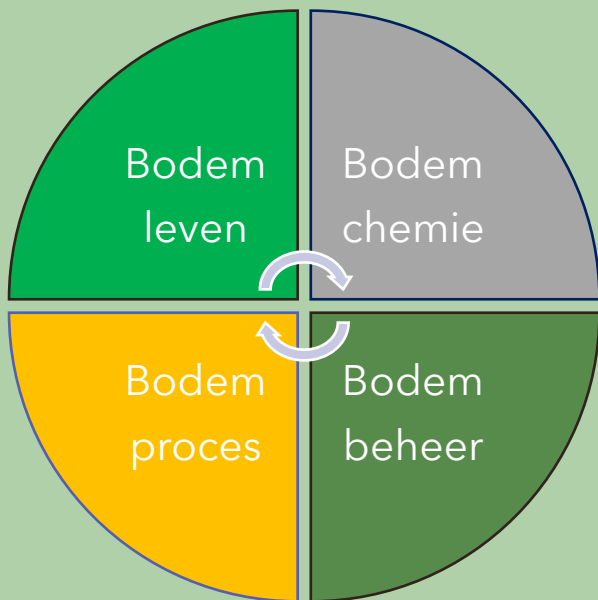
Sturende kaders



Sanering

Data

Abiotische parameters
Biotische parameters



Bestaande modellen
(OBI, Duurz bodembeh, BLN, Bodemlabel, ...)
Losse metingen
Citizen Science

IJklijnen, normen, kaders
publicaties

Met en

Samen
werken

Bodem-
samples

Deskundigen

Vegetatie+
Indicatoren

Data
verzamelen

Project-
ontwikkelaars

Bouw-
bedrijven

Funda

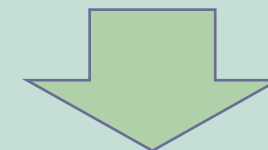
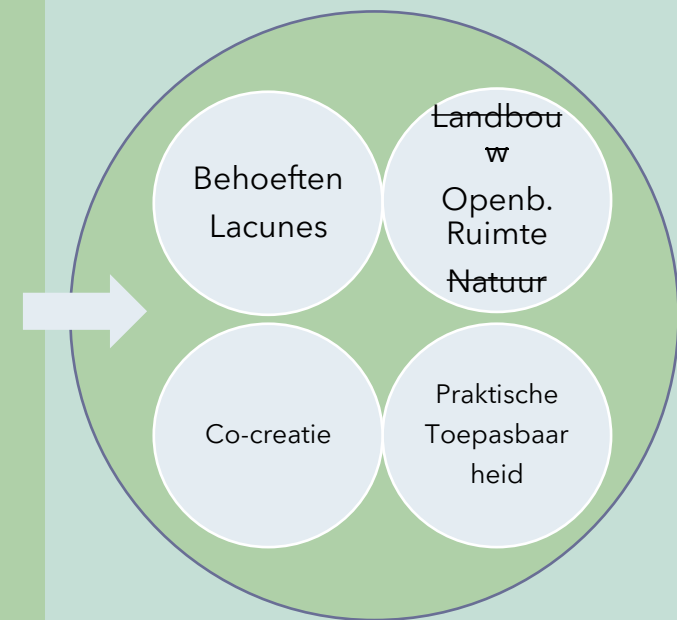
Gemeenten

Eindhoven

Deskundigen

OBI, Duurz bodembeh, BLN, Bodemlabel,
Terranimo, Nat. Kapitaal, Funda, Louis Bolk,
UvA, beoordelingskaarten bodem

Waardering -> Advies
gebruiker specifiek

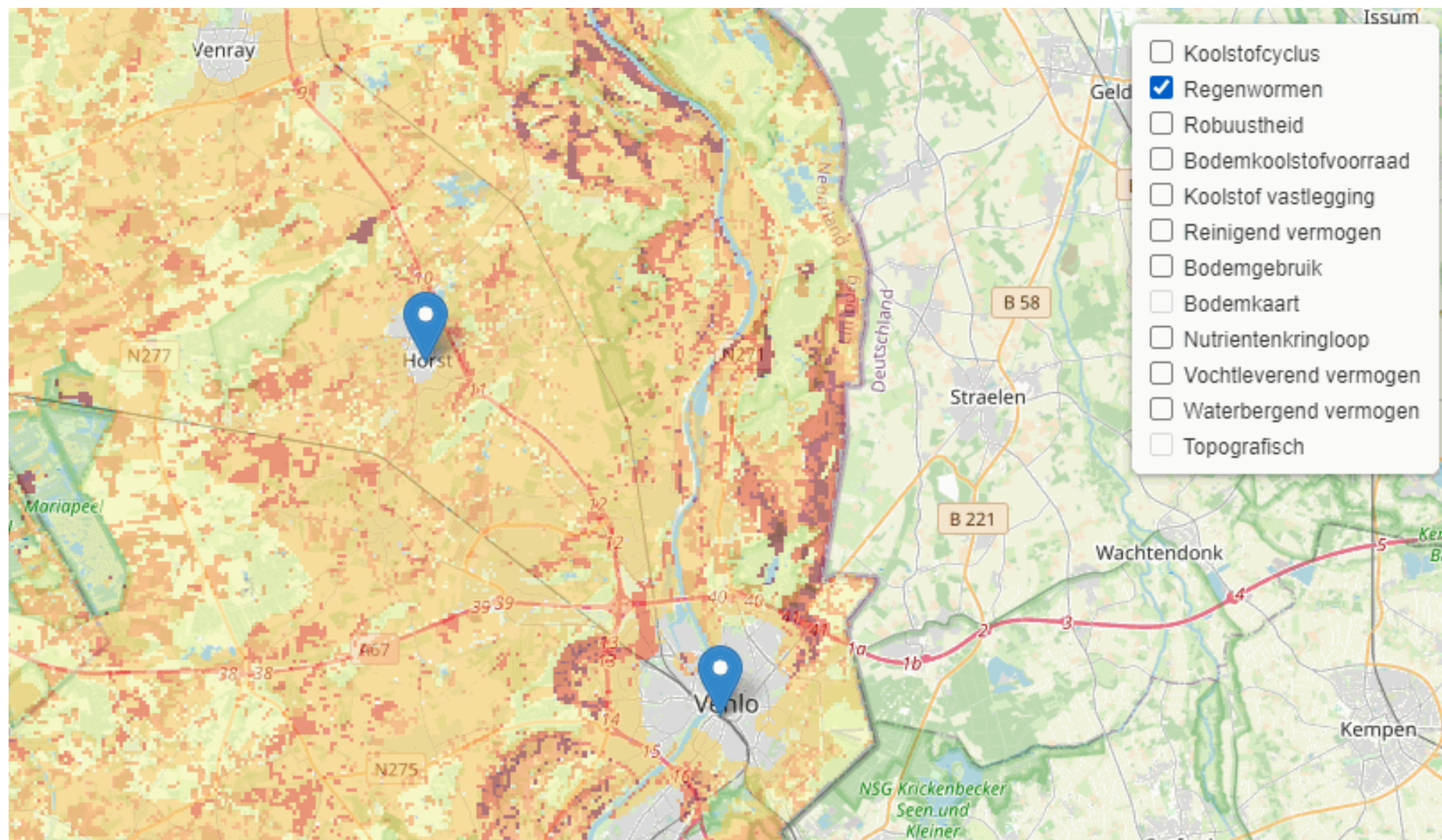


11 Gemeenten

AMS, NIJM, HEL, TIL, DOR,
ALM, EIN, UTR, DEV, AMF,
DFT

5 Bouwbedrijven



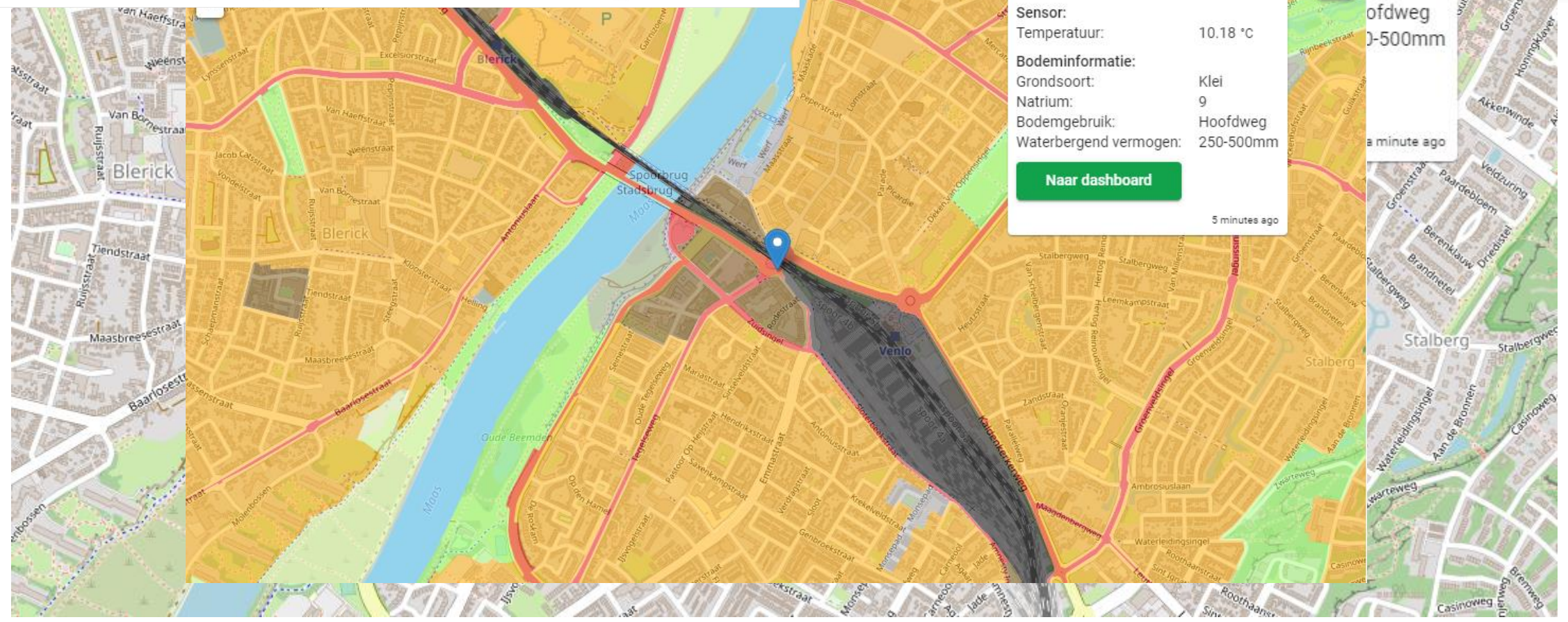




Vergelijking bodemtemperatuur

Vergelijking zuurstofindex

Vergelijking bodemvocht



Venlo, Limburg, Nederland ✕

Sensor:

Temperatuur: 10.18 °C

Bodem informatie:

Grondsoort: Klei

Natrium: 9

Bodemgebruik: Hoofdweg

Waterbergend vermogen: 250-500mm

[Naar dashboard](#)

5 minutes ago



Planten die verrijking aanduiden!

In fasering maaien en afvoeren



Mooi, maar verstoorde grond





Vogelwikke



Gele honingklaver



Veldlathyrus



Voederwikke

Vlinderbloemigen komen overal voor. Bloei is belangrijk, maaien na de bloei!



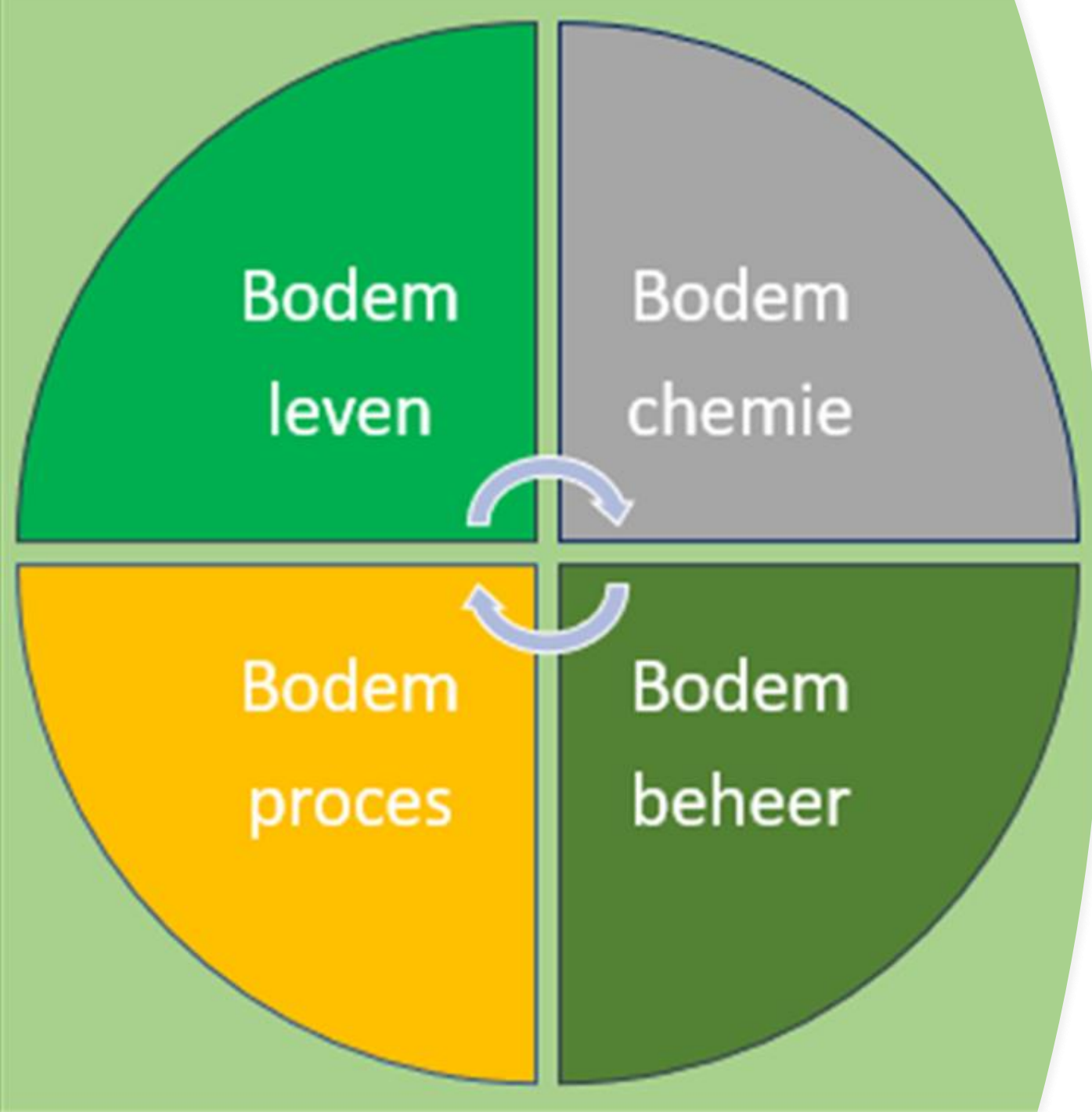
Rode klaver



Liggende klaver



Witte klaver



Wat kun je nu zelf doen?

- Data delen en verzamelen (Bodemdierendag)
- Minder grond roeren (wieden)
- Goede toplaag op depot
- Geen azijn in de tuin
- Composteren
- Geen turf
- Gebruik inheemse planten
- Inzetten op goed beheer
- Gefaseerd werken!



Niet voor de beestjes, maar
een groenere tuin omdat....



Het gaat er niet om **wat** je doet
maar **hoe** je het doet







Goed bodemleven in de tuin

- 20 wormen per steek
- Populatie mierenpissenbed
- Vele duizendpoten, miljoenpoten, loopkevers,
- Ruim 400 soorten nachtvlinders (bodem-verpoppen)
- Egel, huisspitsmuis, rosse woelmuis,
- Merel, zanglijster

Bedankt voor de aandacht!

nora.thierry@vlinderstichting.nl

