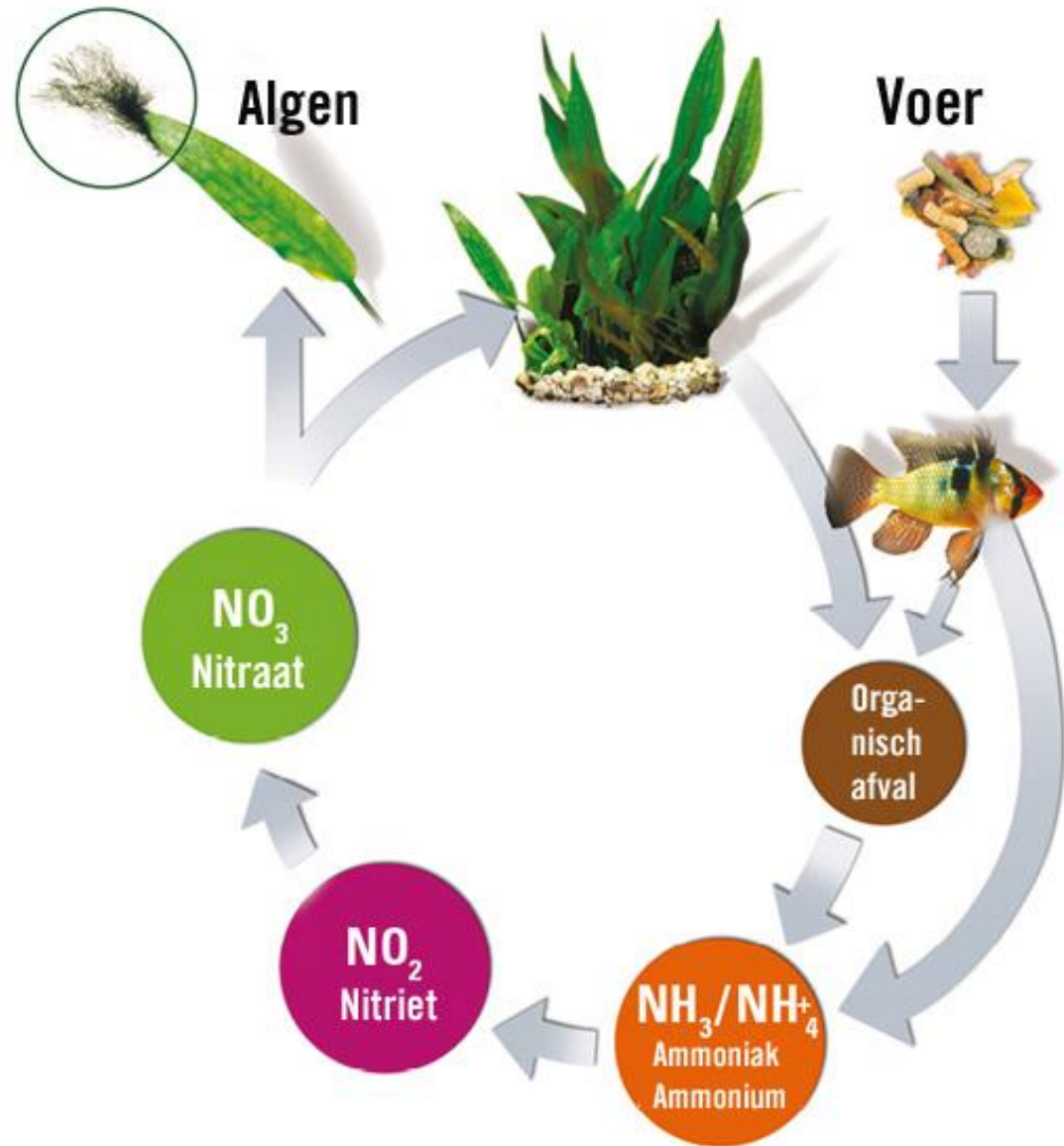
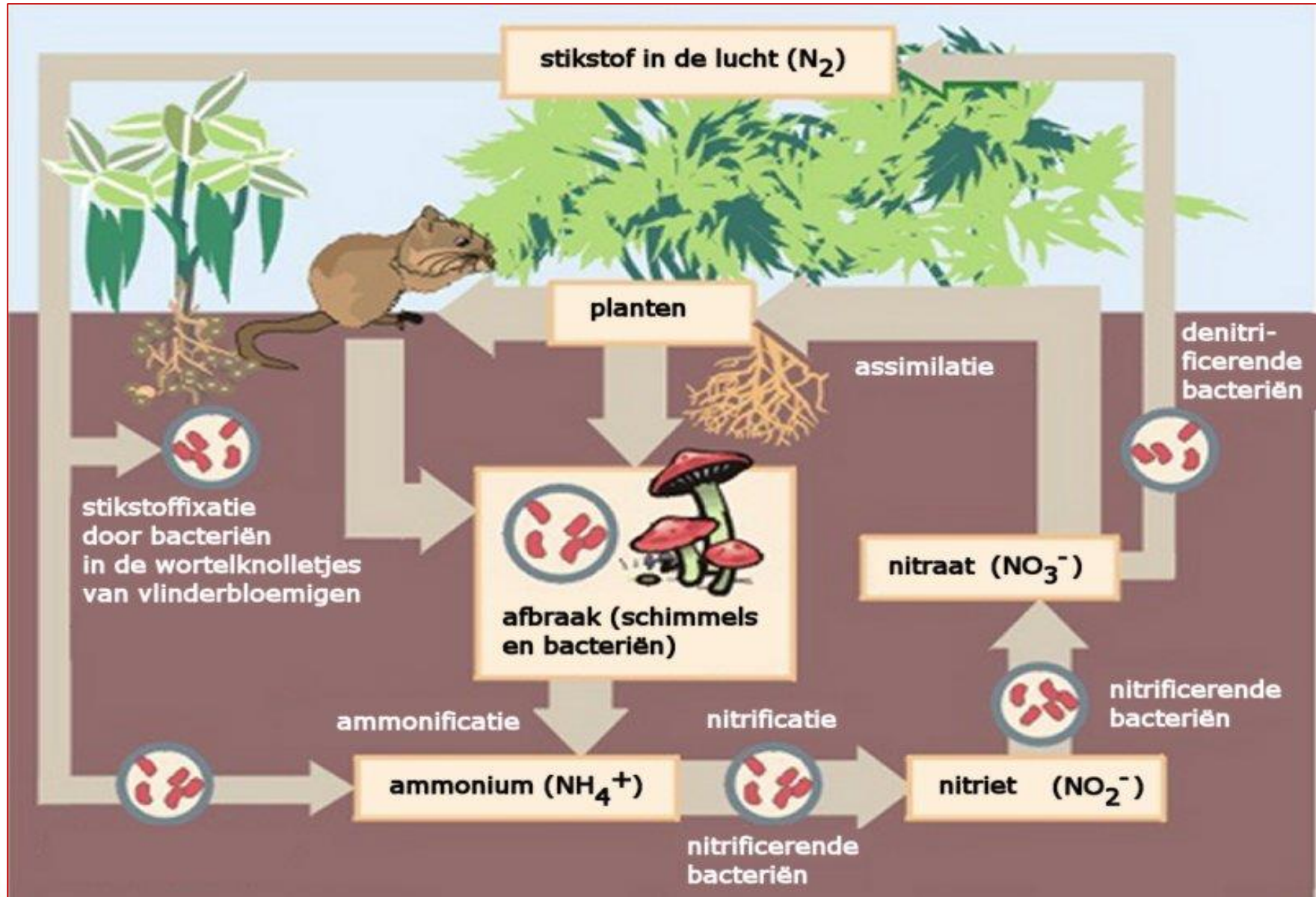


Stikstofkringloop

Klas V41
door Erik Held



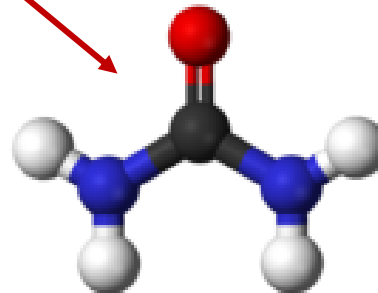
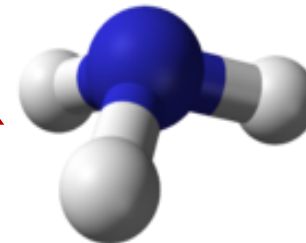
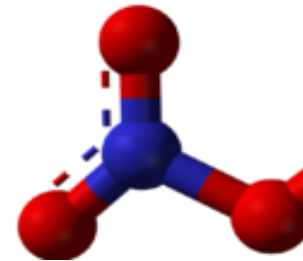
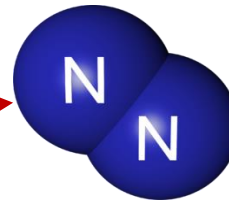
Stikstofkringloop



Stikstofkringloop

In de stikstofkringloop:

- N_2
- NO_x
- Nitraat: NO_3^-
- Nitriet: NO_2^-
- Ammoniak: NH_3
- Ammonium: NH_4^+
- Ureum: $CO(NO_2)_2$

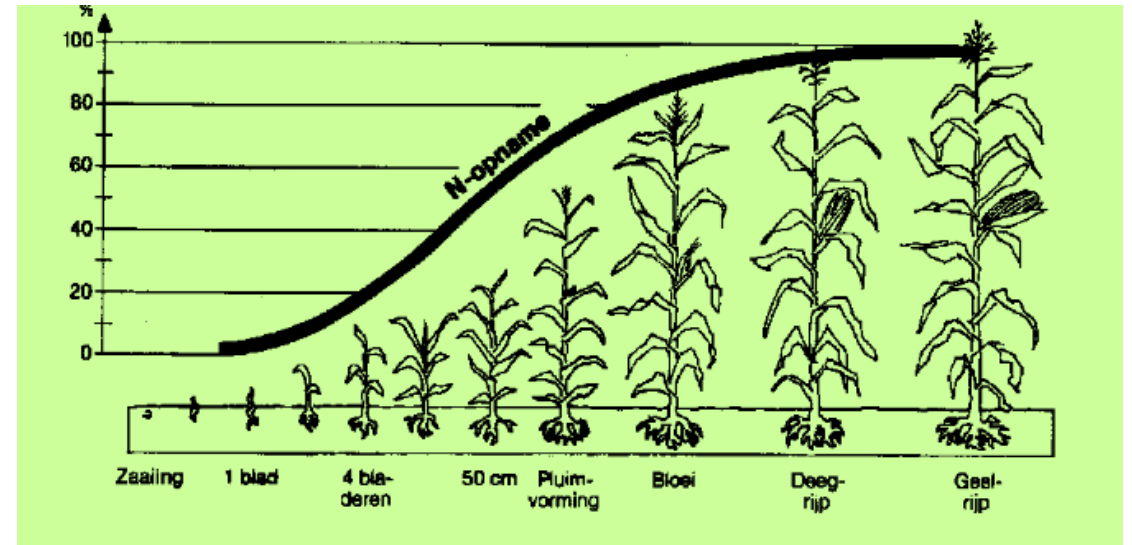


Stikstofkringloop

Organische stikstof:

= Stikstofhoudende stoffen afkomstig van:

- Planten
- Dieren
- Organische resten
 - Mest
 - Urine
 - Dode dieren (kadavers)



Stikstofopname van mais

Anorganische stikstof:

= Stikstofhoudende stoffen afkomstig van

Zout (bijv. nitraten en nitrieten)

Gas (bijv. ammoniakgas)

Stikstofkringloop

Stikstofkringloop, de naam zegt het al:

- ***Stikstofatomen doorlopen een cyclus***
- ***Stikstofatomen gaan nooit verloren!***

Dit vindt plaats in meerdere processen:

- **Stikstoffixatie**
 - *het vastlegging van stikstof uit de lucht*
- **Vorming van aminozuren en eiwitten**
 - *deze bevatten altijd stikstofatomen in hun moleculen*
- **Afbraak van eiwit**
 - *er komen stikstofverbindingen vrij*
- **Stikstofverbindingen en milieu**
 - *concentraties nitraat en ammoniak*

Stikstoffixatie

Planten kunnen **geen** stikstof uit de lucht halen om te groeien. De enige organismen die luchtstikstof kunnen omzetten in ammonium en nitraat zijn ***cyanobacteriën en bacteriën*** die leven in wortelknolletjes van **vlinderbloemigen**.

Dit vastleggen van luchtstikstof door bodembacteriën wordt ***nitrificatie*** genoemd en is belangrijk voor de groei van de daarop volgende gewassen.



klaver

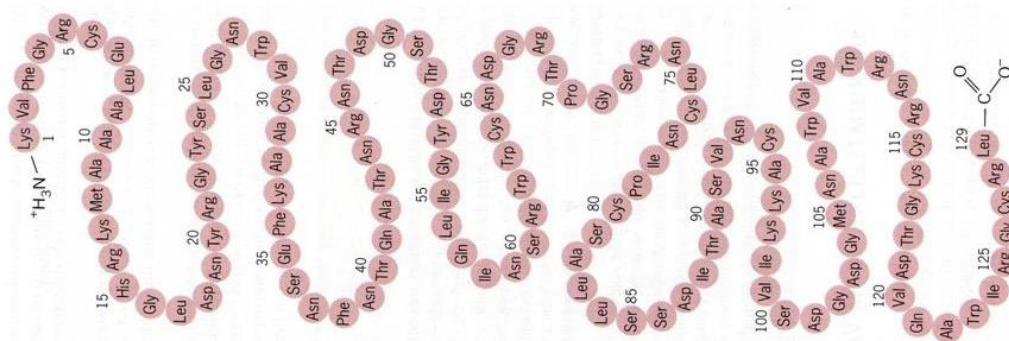


*Stikstof vastgelegd in
wortelknolletjes*

Aminozuren en eiwitten

Vorming van aminozuren en eiwitten:

- Eiwitten zijn opgebouwd uit aminozuren
- Aminozuren zijn organische zuren die een zogenaamde $-NH_2$ groep bevatten
- Alleen planten en groene algen zijn in staat om aminozuren te maken
 - **Dieren kunnen dit niet!!**
- Dieren eten planten en stelen van planten en krijgen op die manier de aminozuren of eiwitten van de planten.



Voorbeeld van een eiwit wat opgebouwd is uit verschillende aminozuren. (bolletjes.)

Afbraak van eiwitten

- Wanneer dieren eiwitten (of aminozuren) verteren dan worden ze verbrand.
 - Er ontstaat dan **ammoniak**.
 - Ammoniak giftig is voor dieren, vandaar dat ze dit snel omzetten in ureum.
 - Ureum is gemakkelijk door de nieren uit te scheiden en is nauwelijks giftig.

Als ureum of ammoniak via mest of urine op de bodem komt wordt deze door bodembacteriën snel omgezet in nitraat.

- Dit noemen we **nitrificatie**.

Dit nitraat kan weer door planten worden opgenomen.

Het is dus belangrijk dat de bodem in goede conditie blijft.

Zo kunnen de juiste bacteriën en schimmels hun afbraakwerk doen

Stikstofverbindingen uit het milieu

Voorbeeld:

- Nitraat lost uitstekend op in bodemwater.
- Als er veel nitraat wordt gevormd kan dit uitspoelen naar diepere bodemlagen, planten kunnen het dan niet meer opnemen.
- Het diepere **grondwater** raakt dan vervuild met nitraat.
- Als we dit grondwater willen gebruiken voor drinkwater heeft dit risico's. Nitraat is voor dieren immers giftig.
- ***Dit verstoort de kringloop!!!!***