



NATUUR & MILIEU
EDUCATIE ZEELAND



ivn natuur
educatie



Moestuinieren én koken uit de schooltuin

Echt leren met je hoofd, hart en handen!



Les 2: De Kringloop— ecologisch tuinieren

WELKOM!

De organisatoren zijn:



Afspraken

- Mute en camera aan.
- Chat is voor uitwisseling, en vragen (aan elkaar)
- De les wordt opgenomen.



Agenda: les 2

- Ecologisch tuinieren.
- Welke helpers zijn er al?
- Kweken in volle grond of in potten en bakken?
- Wisselteelt + Opstellen teeltplan
- Teelttips : Wat, waar & wanneer?
- Werkplan

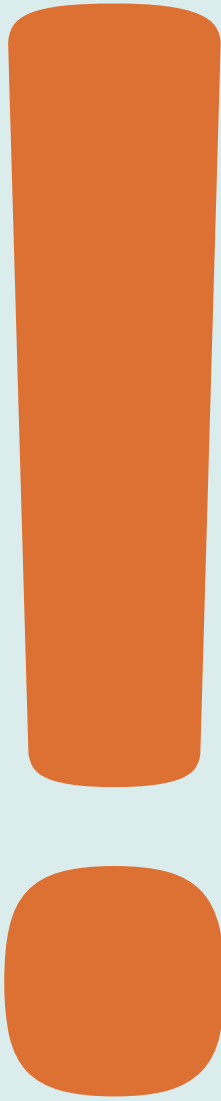


Eco=logisch Tuinieren

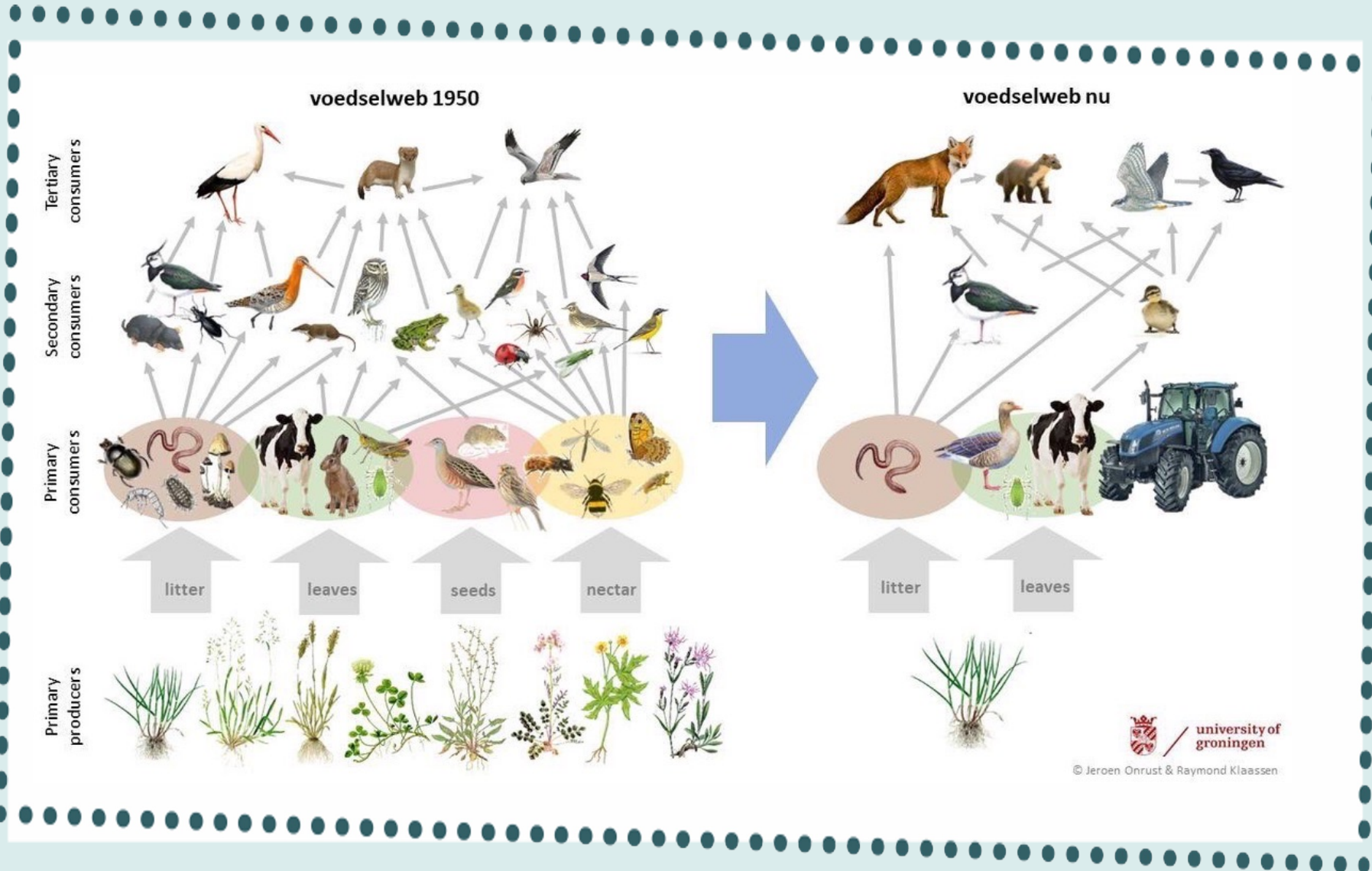
Met respect voor natuurlijk evenwicht!

Door mee te werken met de natuur, zonder pesticiden of kunstmest. Maar door bodemzorg met organische meststoffen, vruchtwissel en natuurlijke vijanden.





DE KRINGLOOP





AFVAL BESTAAT NIET...

...IN DE NATUUR; DE VOEDSELKRINGLOOP



PRAATPLAAT 6





AFVAL BESTAAT NIET...

...IN DE NATUUR; DE VOEDSELKRINGLOOP



COMBINEER > WIE DOET WAT?



De voedselkringloop bestaat uit producenten, consumenten en afbrekers. Welk woord hoort in welk vakje?

Producenten: planten; zij maken het voedsel uit zonlicht, koolstofdioxide (CO_2), water en mineralen.

Consumenten: dieren; planten-, vlees-, en alleseters.

Afbrekers (reducenten): aaseters, bodemdiertjes, schimmels en bacteriën; zij eten dode dieren en planten en zorgen dat de voedingsstoffen (mineralen) weer beschikbaar komen voor de producenten. Afbrekers maken van organische stoffen (gemaakt door levende wezens) weer anorganische stoffen (mineralen).

Op welke foto zie je planten-, vlees- en alleseters?

OVERDENKINGEN Aan het gebit van de mens kun je zien dat de mens biologisch gezien een alleseter is. Kan een mens leven zonder vlees?



ONS VOEDSEL

Als we oogsten, verdwijnen er voedingsstoffen uit de voedselkringloop in de tuin. Die moeten weer worden aangevuld. Dit kan je doen door compost aan te brengen. Compost kun je maken door resten van de oogst op een hoop te gooien. Op de composthoop veranderen (resten van) planten in bruikbare voedingsstoffen voor



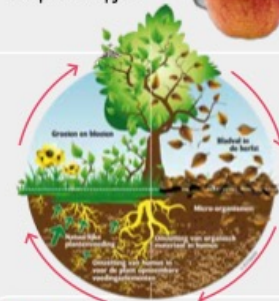
de tuin. Compost is natuurlijke, plantaardige mest. Die kunnen we aan de grond teruggeven. Dat maakt dat de kringloop weer gesloten is.



ONTDEK 'T ZELF!

Begraaf een appelklokhuis en iets van plastic. Markeer waar. Kijk elke week hoe het er uit ziet.

TIP Maak op elk tuintje een mini-composthoopje.



WIST JE DAT?

Op paardenmest en koffieprut worden heerlijke paddenstoelen gekweekt. Mensen zijn in de voedselproductie steeds meer op zoek naar kringlopen, net als in de natuur.



STELLING > WAT DENK JIJ?

In de natuur bestaat geen afval.

De basis van de natuur is dat alles in kringlopen gaat. Alles kan worden hergebruikt. Afval bestaat niet. Planten maken met zonlicht hun eigen voedsel (zie plaat 2). Dieren eten planten. En dieren eten dieren. Dode dieren en planten worden door bodemdiertjes klein gemaakt en verteerd. Dan kunnen schimmels en bacteriën er weer mineralen van maken. Die voedingsstoffen neemt een plant dan weer op etc, etc. Er zijn in de natuur geen onderdelen

die niet verteerd kunnen worden. Afval dat in de natuur niet verdwijnt, is meestal door mensen kunstmatig gemaakt en achter gelaten.



DOORDENKVRAAG > EXTRA UITDAGING

Kan de voedselkringloop altijd maar doorgaan?

Als de natuur niet wordt verstoord, kan de kringloop altijd doorgaan. De zon levert de energie daarvoor. In de natuur zijn alle dieren, planten, schimmels en bacteriën van elkaar afhankelijk. Ze hebben allemaal hun eigen plek in het grote systeem. Dit noem je een ecosysteem. Hoe meer soorten, hoe stabiel het evenwicht. Als er onderdelen uit het systeem verdwijnen, kan de

kringloop verstoord raken. Doordat de mens meer uit het systeem haalt, dan er wordt teruggegeven aan de aarde, raakt de natuur uit balans.



Welke helpers zijn?

Meet the team!

Insekten en andere beestje zijn echt onmisbaar in onze tuin.

- Bodemverbeteraars
- Bestuiver van planten en bloemen
- Opruimers van dode dieren en planten
- Voedsel voor andere dieren

Hoe meer de tuin in balans is qua beestjes, hoe minder plagen je zult hebben.

PRAATPLATEN HIER





ONMISBARE HELDEN!

BUITENGEWONE BODEMBEESTJES



Afbreker

Vleeseter

Alleseter

Planteneter



Regenworm



Spin



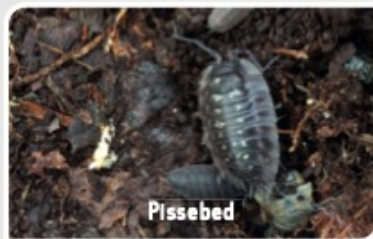
Miljoenpoot



Slak



Teek



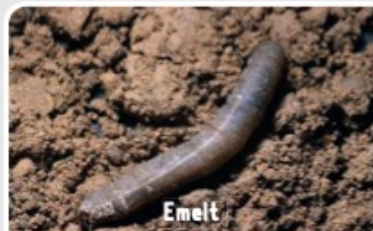
Pissebed



Rups



Dorworm



Emelt



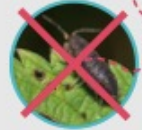
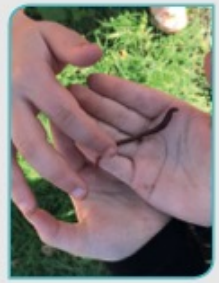
Duizendpoot

Weekdieren Wormen Insecten

Duizend- en miljoenpooten

Kreeftachtigen Spin(achtigen)

PRAATPLAAT 7





ONMISBARE HELDEN!

BUITENGEWONE BODEMBEESTJES



COMBINEER > WELK BODEMDIER IS DAT?

Wat is zijn rol? De dieren in de bodem hebben verschillende functies. Tot welke diergroep behoren ze?

Functie:

Plantenetters: slak, naaktslak, rups, emelt (larve langpootmug)

Vleeseters: duizendpoot, spin, teek

Alleseters: oorworm

Afbrekers: pissebed, regenworm, miljoenpoot

Diergroep:

Wormen: regenworm

Weekdieren: slak

Insecten: rups, emelt, oorworm

Spin(achtigen): spin, teek

Duizend- en miljoenpoten: duizendpoot en miljoenpoot

Kreeftachtigen: pissebed

Bodemdier gevonden? Kijk dan goed!

> Hoeveel poten heeft het dier?

> Hoe ziet het lijf eruit?

Groep	Poten	Lijf
Wormen		
Regenwormen	geen	in ringen
Weekdieren		
Slakken	geen	zacht, soms met huisje
Geleedpotigen		
Pissebedden	10-14	in deeltjes
Insecten	6	in 3 delen
Spinnen	8	in 2 delen
Spinachtigen	8	in 1 of 2 delen
Duizendpoten	max. 70	in veel deeltjes
Miljoenpoten	max. 750	in heel veel deeltjes



ONS VOEDSEL

De dieren die in de bodem leven, houden de bodem gezond. Een gezonde, natuurlijke bodem is de beste basis voor het verbouwen van voedsel. Door de planten te voeden met natuurlijke voedingsstoffen, zoals compost, werk je mee aan een gezonde bodem. Hoe meer verschillende soorten gewassen er bij elkaar groeien, hoe beter. Grote



zijn onnatuurlijk en kwetsbaar. In een voedselbos groeien verschillende soorten kruiden, planten, struiken en bomen die allemaal iets anders eetbaars leveren. Zo'n bos kan wel



ONTDEK 'T ZELF!

Welke bodemdieren kom je tegen?

Zoek op donkere, vochtige plekken naar bodemdieren. Wees voorzichtig en maak hun 'huizen' ook weer netjes dicht!

TIP Leg een stoeptegels in de moestuin. Kijk elke week wat er onder zit.



WIST JE DAT?

Regenwormen zijn kampioenen dode bladeren eten.

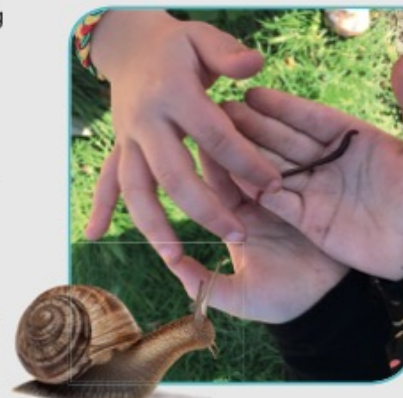
Ze ruimen heel veel bladeren op en zijn daarmee onmisbaar in de voedselkringloop. Met hun gangen houden ze de bodem luchtig. Ware helden dus!



STELLING > WAT DENK JIJ?

Bodemdiertjes zijn eng. Weg ermee!

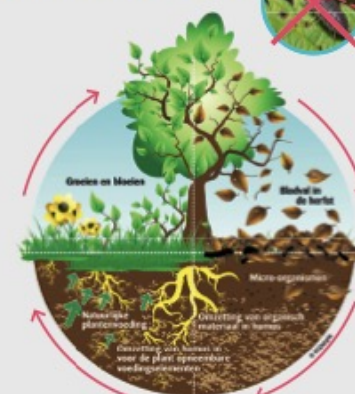
Misschien lijken bodemdiertjes eng door al hun pootjes, gekriebel of juist hun glibberigheid. Maar als je er goed naar kijkt, zijn ze heel mooi en bijzonder. En onmisbaar! De bodemdieren houden de bodem gezond en zorgen ervoor dat de voedselkringloop gesloten is. Ze zorgen ervoor dat de voedingsstoffen uit dode planten en dieren weer opnieuw gebruikt kunnen worden (zie plaat 6).



DOORDENKVRAAG > EXTRA UITDAGING

Wat zou er gebeuren als er geen bodemdieren meer zijn?

Als er bijvoorbeeld geen wormen meer zijn, blijven de bladeren in de herfst liggen. Jaar na jaar. De laag bladeren wordt steeds dikker en bedekt alles. Bomen kunnen uiteindelijk niet meer groeien doordat er geen mineralen meer voor hen zijn. Als planten niet meer kunnen groeien, hebben dieren niks te eten. De voedselkringloop stopt. De bodemdieren zijn onmisbaar in de totale voedselkringloop.



VOOR DE BEGELEIDER

De informatie en ideeën hieronder zijn voor de begeleider. Gebruik ze om, met de voorkant van de plaat, in gesprek te gaan met de kinderen. Er zijn 8 praatplaten. Meer info? Zie handleiding.

Natuurlijke (be)strijders

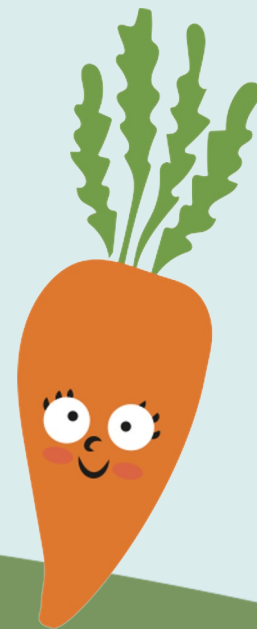
Lieveheersbeestjes helpen tegen het bestrijden van verschillende soorten luizen, tripsen en mijten. Voor het lieveheersbeestje zijn dit belangrijke voedingsbronnen.

Gaasvliegjes en ook de larven hiervan zijn erg nuttig. De larven eten de bladluizen in jouw moestuin op. Daarnaast zijn de volwassenen gaasvliegjes ook erg nuttig omdat, zij de nectar en het stuifmeel van de planten in jouw moestuinbak opeten.

Sluipwespen zijn erg gek op bladluizen.

Oorwormen eten bladluizen en mijten en de eitjes van ander insecten.

Loopkevers pakken het groter aan. Zij eten namelijk slakken.



Kweken in potten en bakken

Vragenrondje



NATUUR & MILIEU
EDUCATIE ZEELAND



ivn natuur
educatie



WAT ZIJN DE VOORDELEN & VALKUILEN VAN KWEKEN IN POTTEN



DE VOORDELEN

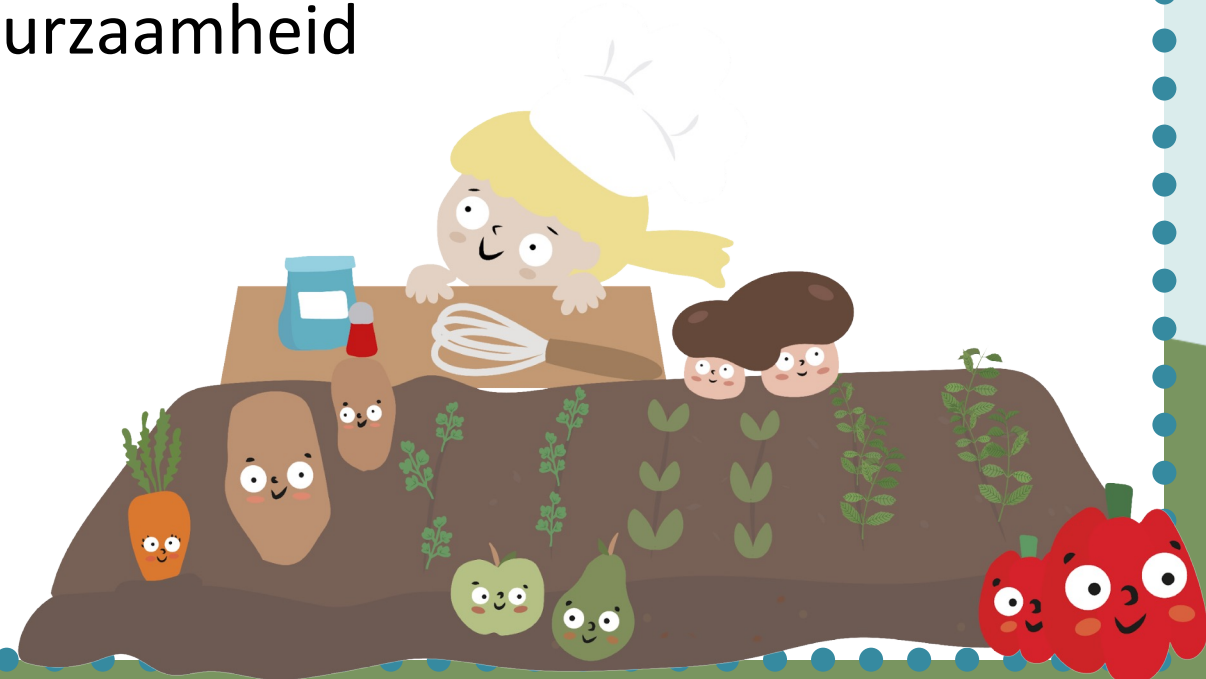
- Ergonisch werken
- Duidelijk afgebakend
- Toegankelijk
- Kinderhoogte
- Klimmogelijkheid
- Licht
- Plaatsbesparend
- Mooi

- Zorgt voor snellere opwarming in het voorjaar
- Kan op verharde ondergrond
- Verplaatsbaar
- Kan je makkelijk beschermen
- Vorm van combinatieteelt
- Handig als tussenstation – kan mee naar huis worden genomen
- Bewatering
- Recycleren

DE NADELEN

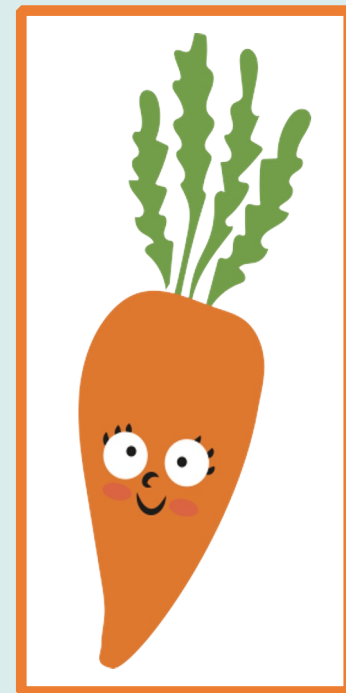
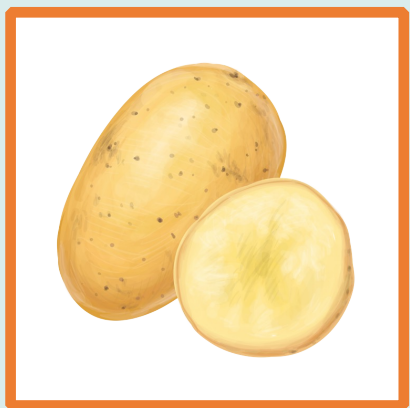
- Hout vergaat
- Klein
- Weinig aarde
- Kan snel uitdrogen
- Duur
- Microplastics
- Licht komt maar aan 1 kant

- Wisselteelt? Wat doe je met de grond?
- Lastig begieten te nat/ te droog
- Duurzaamheid



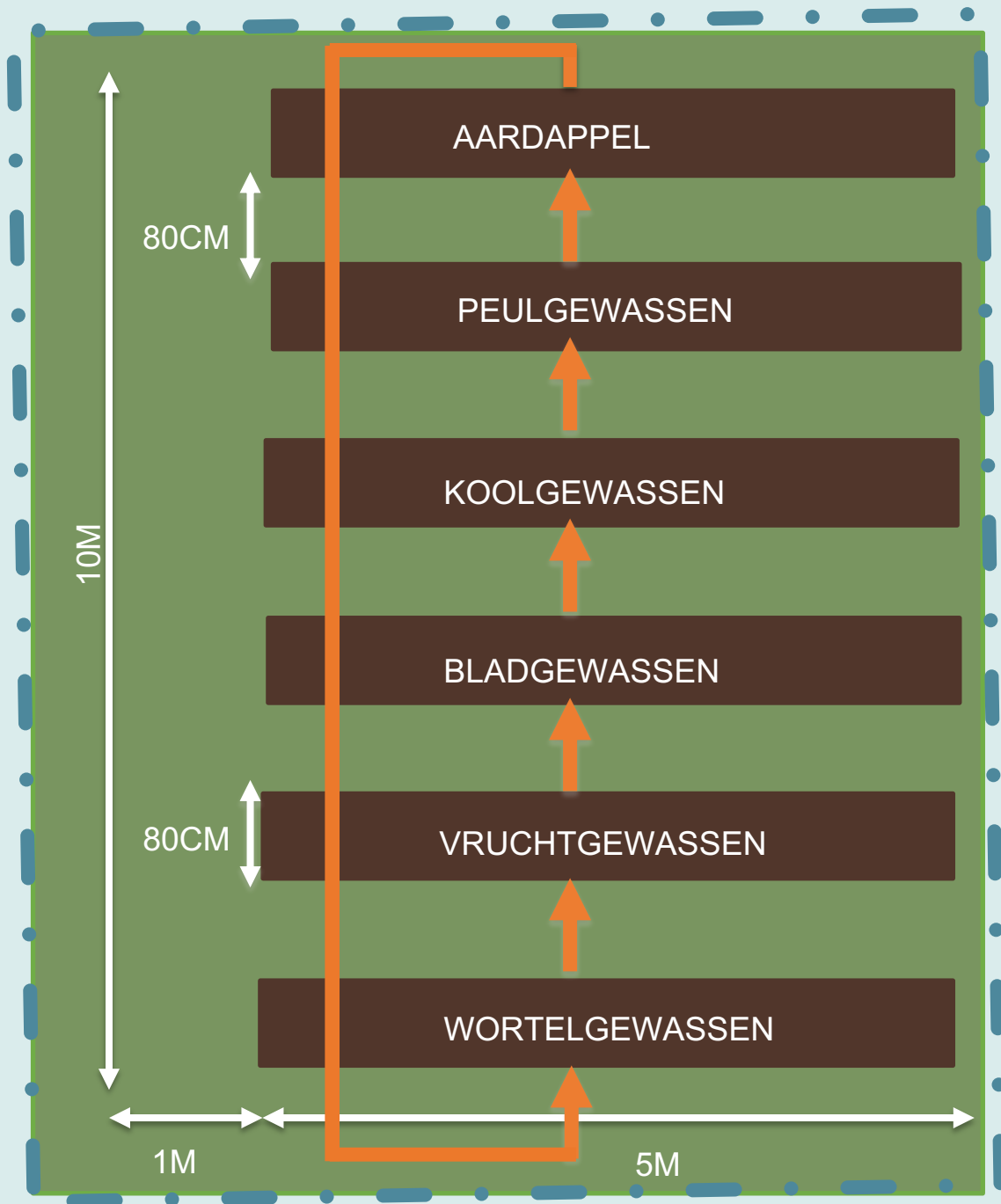
WISSELTEELT

Bescherming & bemesting



Alle **P**esticiden **K**unnen **B**eter **V**ermeden **W**orden

HET TEELTPLAN



Bed 1 Aardappelen: hebben veel lucht en goede drainage nodig dus zorg voor een luchtige grond met je woelvork. Werk 5 à 10 centimeter geteerde compost in je grond. Niet teveel stikstof (netelgier of mest) toevoegen. Dat stimuleert de bladgroei maar niet de groei van de knollen.

Bed 2 Peulgewassen : De grond moet goed losgemaakt worden. Wat geteerde compost inwerken is goed voor de peulgewassen. Tussentijds. Peulgewassen laten massa's stikstof achter waar je volgend jaar de kolen kunt opzetten.

Bed 3 Koolgewassen : De grond mag hier iets compacter blijven maar lichtjes omwoelen of bewerken kan geen kwaad. Voeg veel verse compost toe . Veel behoefte aan kalium.

Bed 4 Bladgewassen : Maak de grond goed los, bladgewassen hebben veel stikstof nodig voor bladgroei. Deze vind je in verse compost en netelgier.

Bed 5 Vruchtgewassen : Maak de grond goed los en gebruik veel geteerde compost. Geef regelmatig wat gier (zelf te maken, komt later in de cursus aanbod). Of plant je pompoen in de compostbak.

Bed 6 Wortelgewassen : Goed de grond losmaken, geen compost invoeren. De wortelgewassen kunnen voldoende groeien met de voedingsstoffen die nog aanwezig zijn in het bed van vorig jaar (Aardappel bed).

TIP: De bedden voor koolgewassen, vruchtgewassen en bladgewassen houden van groenbemesting de winter er voor. Goeie bemesters zijn lupinen, phaecelia of winterrogge.

Wat?

We vertrekken uit het zadenpakket!

Wat zit erin?

- | | |
|-------------|----------------|
| • Bindsla B | Rode biet W |
| • Kropsla B | Rucola K |
| • Peen W | Snijbiet B |
| • Prei B | Spinazie B |
| • Radijs K | cherrytomaat V |



WANNEER

Maart Binnen zaaien: 6 zaden tomaat, 10 zaden broccoli, 20 zaden kropsla, 20 zaden bindsla.

Buiten zaaien: 40 zaden prei, 40 zaden peentjes en 40 zaden snijbiet in vak 7, 8 en 9.

April. Buiten zaaien: 40 zaden radijs in vak 1, 40 zaden spinazie in vak 3, 30 zaden bietjes in vak 6. Als je geen sla binnen hebt opgekweekt, kun je nu ook 20 zaden sla in vak 2 en 4 buiten zaaien.

Planten: heb je sla en broccoliplantjes binnen opgekweekt dan kun je die eind april buiten planten. De sla in vak 2 en vak 4 en de broccoli in vak 5.

Mei. Oogsten: als het goed weer is kun je in mei al radijsjes, spinazie en sla oogsten.

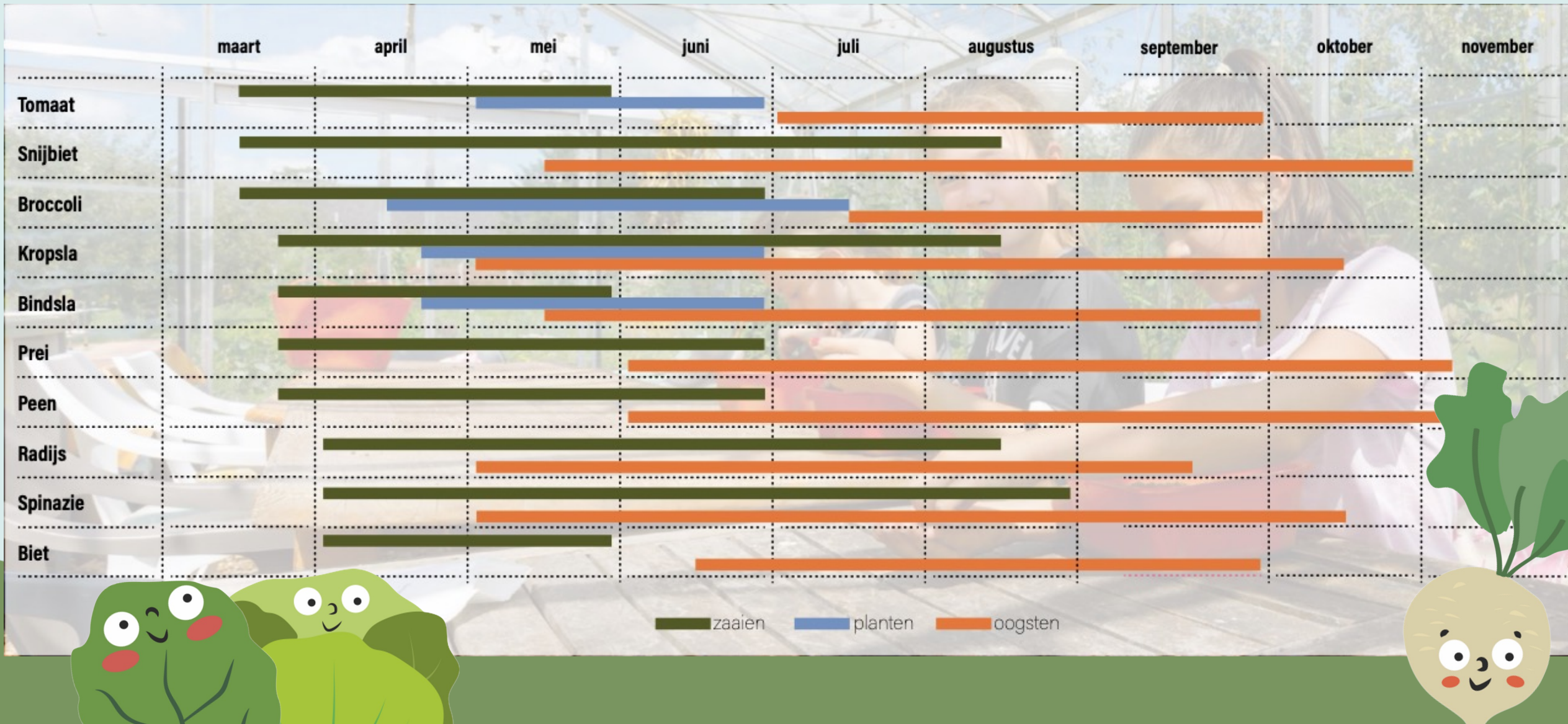
Zaaien: De radijs en spinazie kun je gelijk nog een keer zaaien op dezelfde plek. Ook kun je ervoor kiezen om in vak 1 of 3 sla te zaaien.

Planten: de tomatenplantjes kunnen nu naar buiten. Plant ze in vak 10. Zorg voor een rek of stokken zodat ze omhoog kunnen klimmen. Bind de stengels eventueel losjes vast.

Juni Oogsten: sla, bietjes, radijs, snijbiet en spinazie.

Juli. Oogsten: Als je moestuin voor de vakantie klaar moet zijn, kun je alles oogsten. Prei en worteltjes zijn nog klein maar dat is niet erg, ze zijn net zo lekker. Net als radijs, bietjes, broccoli en sla. Sluit af met een kookles met de klas. In het boekje staat een lekker zomers recept.

ZAAIKALENDER



WAAR?



TEELTTIPS!

LAAG Sla, spinazie, radijs

MIDDEL Wortel, biet, prei, broccoli

HOOG Tomaat, pompoen, boontjes

Let op dat de tomaten lang groeien en omhoog moeten kunnen klimmen aan lange stokken of een rek. Let met je planning ook op dat alle planten in het licht staan en dat je goed bij de planten kunt komen om te onderhouden en te oogsten. Zet daarom lagere gewassen vooraan en hogere meer achteraan.



ZAAIKALENDER

HANDIGE
MOESTUINKALENDER
VAN VELT



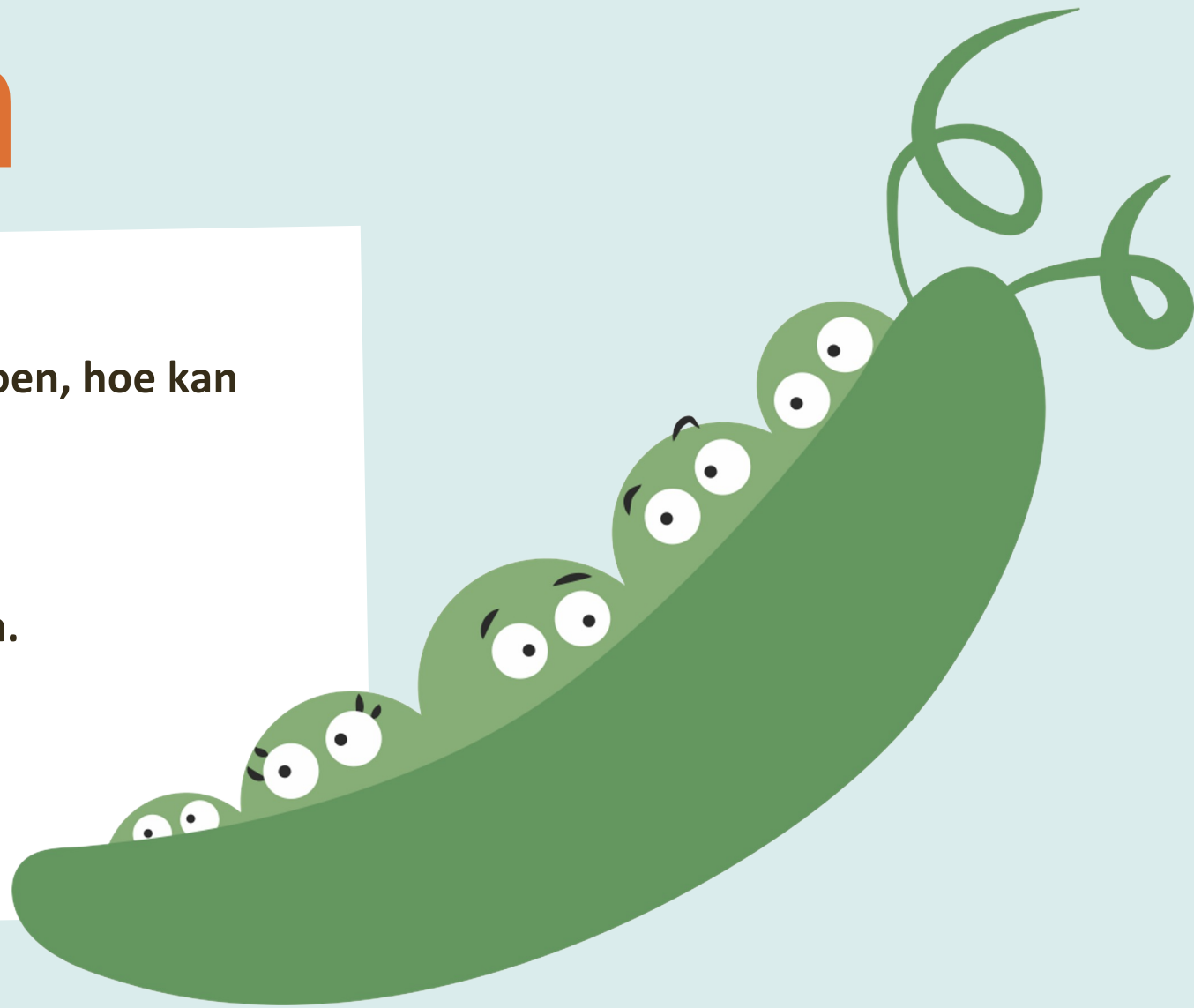
Zaai instructies

Plant instructies



Werkplan

- Maak eerst een plattegrond.
- Welke activiteiten horen bij het seizoen, hoe kan je die uitbouwen?
- Wie gaat wat wanneer doen?
- Materiaalbeheer, bewatering.
- Stel een team samen vanaf het begin.
- Gebruik de moestuinkalender!



WERKPLAN MAART

- Maak het zaaibed gereed. Waar nodig hark je het nog een keer voor een fijne structuur.
- Zorg voor voldoende voeding in de bodem.
- De volgende gewassen kan je in de moestuin beginnen zaaien: Spruitjes, tuinkers, radijs, raapstelen, spinazie, herfstuien, wortelen, prei, snijbiet...
- Direct na het zaaien geef je water, maar wel met beleid. De zaadjes kunnen anders wegspoelen.
- **BINNEN** op de vensterbank voorzaaien: tomaat, andijvie, aubergine, paprika, komkommer, ...

Extra's



Meer weten? Klik op onderstaande links

- [Moestuiniëren Jong leren eten](#)
- [Handleiding schoolmoestuin VELT](#)
- [Moestuin IVN](#)



Einde!

De organisatoren zijn:

