

Monitoring insecten, vegetatie, waterpeil en andere factoren

Nick Pruijn
Astrid Manhoudt

29 november 2019

Hoe zetten wij studenten in?



Inhoud

- Even voorstellen
- Nick: Monitoring in het curriculum, Winst en Weidevogels
- Astrid: Inzet van studenten bij VHL aan de hand het Project Koeien en Kruiden



Project

- Winst en Weidevogels
- Insecten monitoring
- Verschillend vormen beheer

'Slimmer maaien zorgt voor meer insecten en meer weidevogels'

Bij 20 boeren wordt op het land het aantal insecten geteld. Studie moet uitwijzen op welke porcelen de meeste insecten leven.

Fig. 5 *continued*
General Model

[illegible]

Het proces van afbouw begint met het toediening van antibiotica. Het is niet eenvoudig, want de bacteriën van de darm zijn niet alleen ziekteveroorzakers, maar ook de makers van vitamine B₁₂. Het is daarom belangrijk dat de darmen ook voor de overige bacteriën gezond blijven.

[illegible]

Waarom krijgt hij hulp van twee andere mannen? (1:14-15)

**En weidevogel-
kulten er wel**

duizend insecten
per dag
-Carer Vincent



4 De 30 sten-
ton David, An-
nied en Ma-
thijs vaden-
nieren, de
koudere
vloer.



A oud wabeke Camelie, Gertie en boer Jans Werdin in gesprek.

het gaat om een 100-ders-pak, als medische stappen en een uitgebreide beschrijving van het wetenschappelijk onderzoek naar de onderzochte therapie en de behoeften van de patiënten. De onderzoeksmethode moet overtuigend blijken, maar de methode moet ook kloppen.

In 1949, such was the magnitude of the project that the National Government had to set up a special committee to coordinate the work. Over a dozen committees were set up to coordinate the work.

[illegible]

Levodopa

The L-DOPA is converted into dopamine in the brain. It is used to treat Parkinson's disease and is also used in the treatment of restless leg syndrome.

gewoon met elkaar. Het pakt van
het varen en de losse draad die
de gaten, knopen en naden op en
aan elkaar houdt, is een beetje anders.

Verkeert u te veel in de wereld, dan wordt u niet meer van de wereld gescheiden. Het is niet de wereld die u afwijst, maar u die de wereld afwijst. Het is niet de wereld die u afwijst, maar u die de wereld afwijst. Het is niet de wereld die u afwijst, maar u die de wereld afwijst.

There is a very close link up down land as movement will not occur between pairs of or two long thin cells with a small lateral cell. This is only with some species.

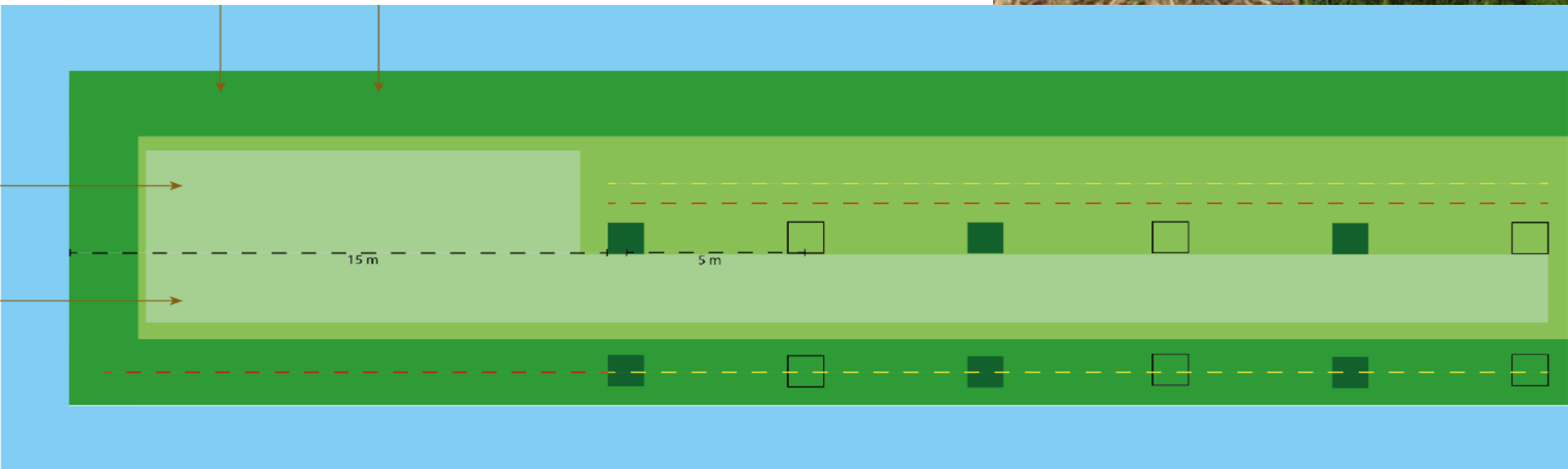
Opinion polls in both North and South America are showing that the governments of both nations have a high level of approval among the public. In the U.S., the approval of the Clinton administration is at its highest since the end of the Bush administration. In South America, the approval of the governments of the region is also high, with the exception of the government of Venezuela, which is facing a crisis of confidence.

Voorwerk

- Projectplan
 - Methoden veldwerk
 - Soortenlijst planten/insecten/vogels
 - Determinatie boekje insecten

Veldwerk

- Voorgeschreven gestandaardiseerde methode



- Te belopen weiland
- Grasdichtheid, plakval en potval
- Vegetatieopname
- Weiland betreden, anders ontwerp spiegelen
- Grashoogte meten
- Sleepnet

Sleepnet





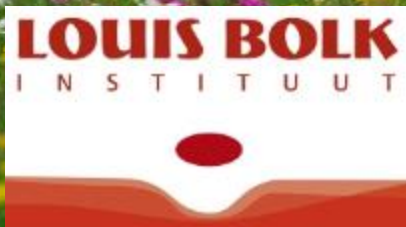
Herkenning en voorkomen			
tweevleugeligen	diptera	voorkomen	beschrijving
dansvlieg	empididae	veel op plakvallen & heel soms in potvallen	<i>slank, lange poten (vaak langer dan lichaam), 'glimmend' achterlijf (niet perse), (licht)groenglimmend of zwart en rond borststuk, schild/hard</i>
wapenvlieg	stratiomyidae	veel op plakvallen	<i>heel klein verschil in de kaak tussen deze twee soorten (hoef je niet te onderscheiden), zwart of groen glimmend, bol lijf</i>
bromvlieg/gewone vlieg	calliphoridae/muscidae	veel op plakvallen & soms in potvallen	<i>grote zwarte ogen en een angel, vaak gele kleur op het achterlijf</i>
zweefvlieg	syrphidae	regelmatig op plakvallen & soms in potvallen	<i>goudgeel glanzend behaard op de kont</i>
strontvlieg	scathophagidae	regelmatig op plakvallen & soms in potvallen	<i>lang/dun lichaam</i>
muggen	nematocera	regelmatig op plakvallen	<i>grijs/rood, doorzichtig, poten met haakjes, gekromd achterlijf (heel specifiek)</i>
slakkendodende vlieg	sciomyzidae	af en toe op plakvallen	<i>zuigsnuit, strepen op borststuk, achterlijf geelbruin met zwart en vlekken op de dikke snuit en groot, grijs/zwart</i>
snavelvlieg	rhagionidae	soms heel veel op plakvallen, maar vaak niet	<i>lijkt op vlieg, vrij groot, getekende ogen (!), vaak gekleurd, meestal gewone</i>
sluipvlieg	tachinidae	soms op plakvallen	
dazen	tabanidae	soms op plakvallen	<i>dikke kromme staart na versmalling en dikke kop</i>
langpootmug	tipulidae	soms op plakvallen	<i>geel/zilver en rode ogen</i>
blaaskopvlieg	conopidae	heel soms op plakvallen	<i>dikke snuit en groot</i>
halmvlieg	chloropidae	heel soms op plakvallen	<i>patroontjes op de randen van de vleugels (onder 4mm of 4-7 mm)</i>
roofvlieg	asilidae	heel soms op plakvallen	
boorvlieg	tephritidae	heel soms op plakvallen	
kevers	coleoptera		
weekschildkever	cantharidae	regelmatig op plakvallen	<i>alleen soldaatje, s = langwerpig en oranje/rood soms met zwart/grijs</i>
kortschildkever	staphylinidae	regelmatig op plakvallen, veel in potvallen	<i>zien er altijd het zelfde uit in verschillende maten, zwart soms met rood/oranje, heel kort dekschild in vergelijking met lichaam</i>
lieveheersbeestje	coccinellidae	soms op plakvallen	<i>rood/oranje met zwarte stippen</i>
snuitkever	curculionidae	heel soms op plakvallen	<i>heel klein, kom je weinig tegen, uitgerekte snuit</i>
loopkever	carabidae	veel in potvallen	<i>meestal donder van kleur, lange oten, ovaal/langwerpig schild, 5 tarsen, lange korte voelsprietten die uitlopen op een knobbeltje</i>
o.a. Mestkever	Scarabaeiformia	veel in potvallen	<i>rond/ovaal, groot dekschild, korte tarsen</i>
bladsprietkever	scarabaeidae		<i>langwerpig, versmald, meestal donker van kleur</i>
kniptor	elatideridae		<i>breedovaal lichaam, vele kleuren mogelijk</i>
bladhaantje	chrysomelidae		
larven		veel in potvallen	<i>lang lichaam met 6 pootjes aan de voorkant, vaak bijtende monddelen</i>
spinnen	araneae	veel in potvallen (vooral < 4mm), soms in plakvallen	ook onder de 4 mm aanwezig, 8 poten en vaak opgerold (op plakvallen)
hooiwagens	opiliones	heel soms in potvallen	kopborststuk en achterlijf lijken 1 geheel
vliesvleugeligen	hymenoptera		
sluipwesp	ichneumonidae	veel op plakvallen, regelmatig in potvallen	<i>lange voelsprietten (± lichaamslengte) en slanke taille, zwart met geel</i>
bladwesp	tenthredinidae	regelmatig op plakvallen	<i>zwart bovenlichaam, meestal oranje van onder, korte voelsprietten, geen taille</i>
bij en hommelmieren	apidae	komen bijna niet voor op plakvallen	<i>meestal zwart, stuk tussen voor- en achterlijf</i>
graafwesp	crabronidae	komt soms voor in potvallen	<i>zwart met deels geel achterlijf, soms groene ogen, poten meestal geel</i>

Problemen

- Orde of familie niveau
 - Binnen familie veel variatie
 - Wapenvliegen, zweefvliegen, sluipwespen
- Discriminerende kenmerken bij iedere soort anders
- Motivatie studenten bij determinatie
 - Onzekerheid
 - Teveel bomen in het bos
- Kennisniveau van betrokken docenten

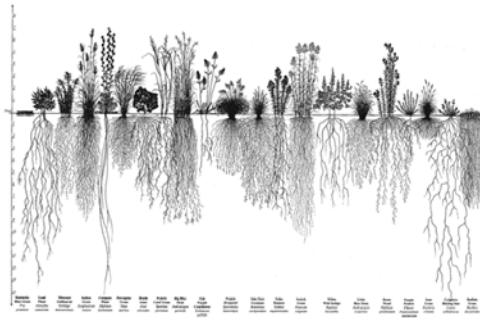
Project

Koeien en Kruiden



Aanleiding project Koeien en Kruiden

- Groeiende interesse in kruidenrijk grasland
 - o Functionele kruiden
 - o Biodiversiteit
- Maar nog geen gangbare praktijk mede door;
 - o Kennisvragen rondom beheer en inpassing in de bedrijfsvoering
 - o Twijfels over (economische) voordelen kruidenrijk grasland.



Metingen

Opzet: 5 bedrijven met veel kruidenrijk grasland, ter controle 5 (vergelijkbare) bedrijven zonder kruidenrijk grasland.

Metingen

- Koegezondheid
- Economie en bedrijfsvoering
- Ecologie
 - Botanische samenstelling + structuur
 - Insecten
 - waterpeil
- Interviews irt ervaringen + beheer boeren



Inzet van studenten

Vanuit:

- verschillende opleidingen
- Verschillende studiejaren
- Invalshoeken:
 - Insecten,
 - Vegetatie: soorten en structuur
 - Waterpeil
 - Gewasopbrengst en gewaskwaliteit



Wanneer werkt het ?

- 1 vast aanspreekpunt
- Introductie op de locaties / boeren
- Begeleiding bij het opzetten van de proeven in het veld
- Duidelijke taakverdeling + verantwoordelijk voor eigen deelonderzoek



Protocollen voor de monitoring

Beschrijving van:

- Methode;
- Materiaal
- Planning
- Frequenties
- Etc.

Insecten en vegetatie metingen: methodes

Plakvallen

Doel: Met de plakvallen kunnen we de vliegende bloem bezoekende insecten vangen.

Materiaal:

- Gelabelde Gele ruitjes plakvallen van royal brinkman.
<https://royalbrinkman.nl/gewasbescherming-desinfectie/biologische-gewasbescherming/signaalrollen-en-platen/signaalplaten/signaalplaat-geel-10x210306456>
- Houten stokjes om ze in de grond te steken (40 cm → bestellen via <https://www.kitchen.nl/stokjes-prikkers-spiezen/193-bamboe-prikkers-40cm-500st-87198312>)
- Plastic kleurloze insteekhoesjes om ze nadien in te doen: in de lengte doormidden
- Grasschaar
- GPS om locatie eerste val midden perceel vast te leggen
- Bij hoog gras: bamboe stok met lint → 15 m uit rand
- Grashoogtemeter + invulijst: piepschuim schijf van Eijkelkamp:
<https://www.eijkelkamp.com/producten/veldmeetapparatuur/grashoogtemeter.html>

Methode perceel:

- Aantal: 3 plakvallen per perceel
- Positie: 15 m uit de kanten, dan op 10 m afstand in rij
- Hoogte plakval: 5 cm boven de grond
- Gras rond plakval wegnippen
- Gelabelde / plakkende kant op zuid
- Grashoogte bepalen in traject tussen de eerste en derde val
- 10 grashoogtemetingen (individueel opschrijven)
- Tijdsduur: 48 uur
- In diepvries bewaren



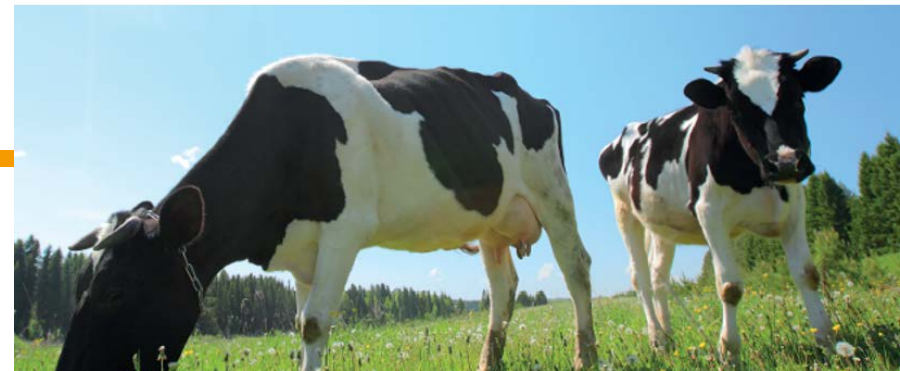
Wanneer werkt het – data analyse

- Basis introductie soort herkenning
- Ondersteuning bij vragen
- Kwaliteitscheck > navragen hoe gedaan?
- Opzet basisdatabase voor registratie gegevens vooraf helder incl. indeling te determineren insecten:
 - op orde
 - op grootte



Koeien & Kruiden

Determinatiecursus insecten

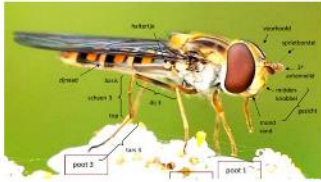


Data sheet

Clipboard Font Alignment Number Styles										
A1	Plakval									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Plakval	Perceelcode	Meetronde	Plakvalnu	Beheer	plakval toevoeging	Datum_meetronde	Langpootmuggen_<4mm	Zweefvlieg_<4mm	Sluipwespen_<4mm
2	Boon01_1_1_vk	Boon01	1	1	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	33
3	Boon01_1_1_ak	Boon01	1	1	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
4	Boon01_1_2_vk	Boon01	1	2	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	0
5	Boon01_1_2_ak	Boon01	1	2	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
5	Boon01_1_3_vk	Boon01	1	3	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	0
7	Boon01_1_3_ak	Boon01	1	3	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
8	Boon02_1_1_vk	Boon02	1	1	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	31
9	Boon02_1_1_ak	Boon02	1	1	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
0	Boon02_1_2_vk	Boon02	1	2	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	0
1	Boon02_1_2_ak	Boon02	1	2	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
2	Boon02_1_3_vk	Boon02	1	3	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	18
3	Boon02_1_3_ak	Boon02	1	3	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0
4	Boon03_1_1_vk	Boon03	1	1	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	3
5	Boon03_1_1_ak	Boon03	1	1	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
6	Boon03_1_2_vk	Boon03	1	2	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	2
7	Boon03_1_2_ak	Boon03	1	2	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
8	Boon03_1_3_vk	Boon03	1	3	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	7
9	Boon03_1_3_ak	Boon03	1	3	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
0	Boon04_1_1_vk	Boon04	1	1	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	2
1	Boon04_1_1_ak	Boon04	1	1	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
2	Boon04_1_2_vk	Boon04	1	2	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	0
3	Boon04_1_2_ak	Boon04	1	2	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
4	Boon04_1_3_vk	Boon04	1	3	Gangbaar vk		17-5-2018	0	0	6
5	Boon04_1_3_ak	Boon04	1	3	Gangbaar ak		17-5-2018	0	0	0
6	Douma01_1_1_vk	Douma01	1	1	Kruidenrijk vk		17-5-2018	0	0	0
7	Douma01_1_1_ak	Douma01	1	1	Kruidenrijk ak		17-5-2018	0	0	0

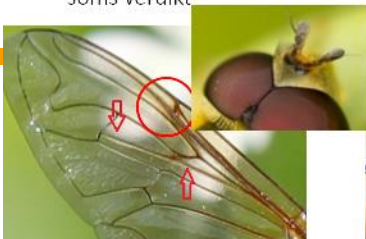
Soort herkenningskaart

Zweefvliegen



Kenmerken

- 1 paar vleugels, in plaats van nog een tweede set vleugels zijn er vaak zichtbare haltertjes aanwezig
- Aanwezigheid van vena spuria of valse ader
- Korte antennes die in 3 segmenten zijn verdeeld
- Pterostigma aan de rand van de vleugel (te herkennen aan het donkere vlekje)
- De meeste zweefvliegen hebben geen typische wespentaille.
- Het 3de dijbeen (achterste) is soms verdikt



Sluipwespen



Kenmerken

- 2 paar vleugels
- Typische wespentaille
- Lange antennes bestaand uit meer dan 3 segmenten
- Langwerpige facetogen
- Zijn vaak kleiner dan <4mm
- Pterostigma aanwezig aan de rand van de vleugel (te herkennen aan het donkere vlekje)



Bijen



Kenmerken

- 2 paar vleugels
- Meestal met overduidelijke lichaamsbehaaring
- Lange antennes bestaand uit meer dan 3 segmenten
- Pterostigma aan de rand van de vleugel (te herkennen aan het donkere vlekje)
- Aan de achterzijde een angel
- Bijen hebben kaken

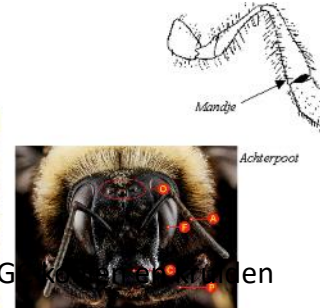


Hommels



Kenmerken

- 2 paar vleugels (moeilijk te zien)
- Zeer dichte, pelsachtige beharing
- Langwerpige facetogen
- Ogen ver verwijderd van de kaken
- Vrouwtjes hebben op hun achterpoot mandjes voor stuifmeel. Je ziet dan kleine geel/oranje bolletjes aan hun achterpootjes hangen.

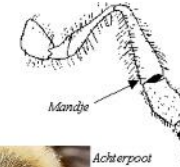


Langpootmug



Kenmerken

- 1 paar vleugels
- 3 paar hele lange poten die twee keer de lichaamslengte hebben
- Dun en lang bruin lijf dat duidelijk gesegmenteerd is
- Vrouwtjes hebben een scherpe legboor



Aan de slag

- Maak twee groepen
- Docenten met, en zonder(wenig) monitoring ervaring
- Bediscussieer criteria waar succesvolle monitoring met studenten aan moet voldoen (15 min)
- Terugkoppeling (10 min)



Criteria	Waarom
Onderzoeksvraag voor student	Eigenaarschap en belang bij goed uitgevoerde data verzameling en determinatie
Heldere eenduidige determinatiesleutel	Eenheid creëren in stappen en resultaten
Determinatie diepgang die aansluit bij doel en niveau van onderzoek	Geen overmatige complexiteit toevoegen als dit niet ten goede komt aan het onderzoeksdoel
Heldere instructies bij veldmethoden en determinatie	Eenheid creëren in stappen en resultaten
Drempel niet te hoog/laag leggen	Motivatie
Goede coördinatie en eigenaarschap van docent	Eenheid creëren in stappen en resultaten
Kennis niveau van docent sluit aan bij onderzoeksvraag	Als de docent het niet weet....

Duurzame biodiversiteit monitoring

- Met alle groene HBO en MBO scholen bijdragen aan biodiversiteitdata in Nederland.
- 3 protocollen
 - Vegetatie
 - Insecten
 - Vleermuizen
- Kennisclips
- NDFF



KennisCentrum
Natuur en
Leefomgeving

