

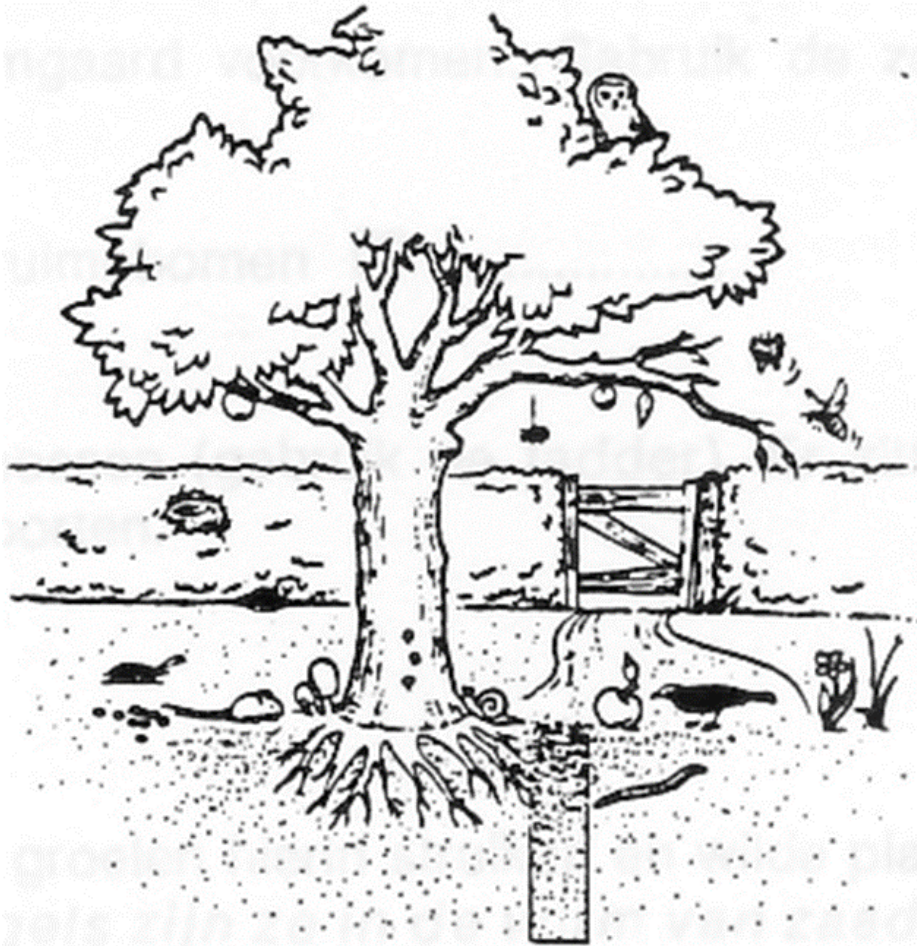
# Biodiversiteit: de 2<sup>e</sup> oogst!

Rob le Rutte

Stichting IJsselboomgaarden

Hoogstambrigade Deventer

# Biodiversiteit



- *Verscheidenheid/ Variatie* binnen en tussen plant- en diersoorten en micro-organismen in een leefgemeenschap;
- Indicatie voor een ecologische *samenhang* in een leefgebied.
- Een boomgaard is meer dan aantal fruitbomen in grasland!

# Hoe biodivers is dit?





# Hoe biodivers is dit?





# Hoe biodivers is dit?





# Hoe biodivers is dit?





# Variatie in IJsselstreek

Komt weinig voor



Komt veel voor



Komt nauwelijks meer voor

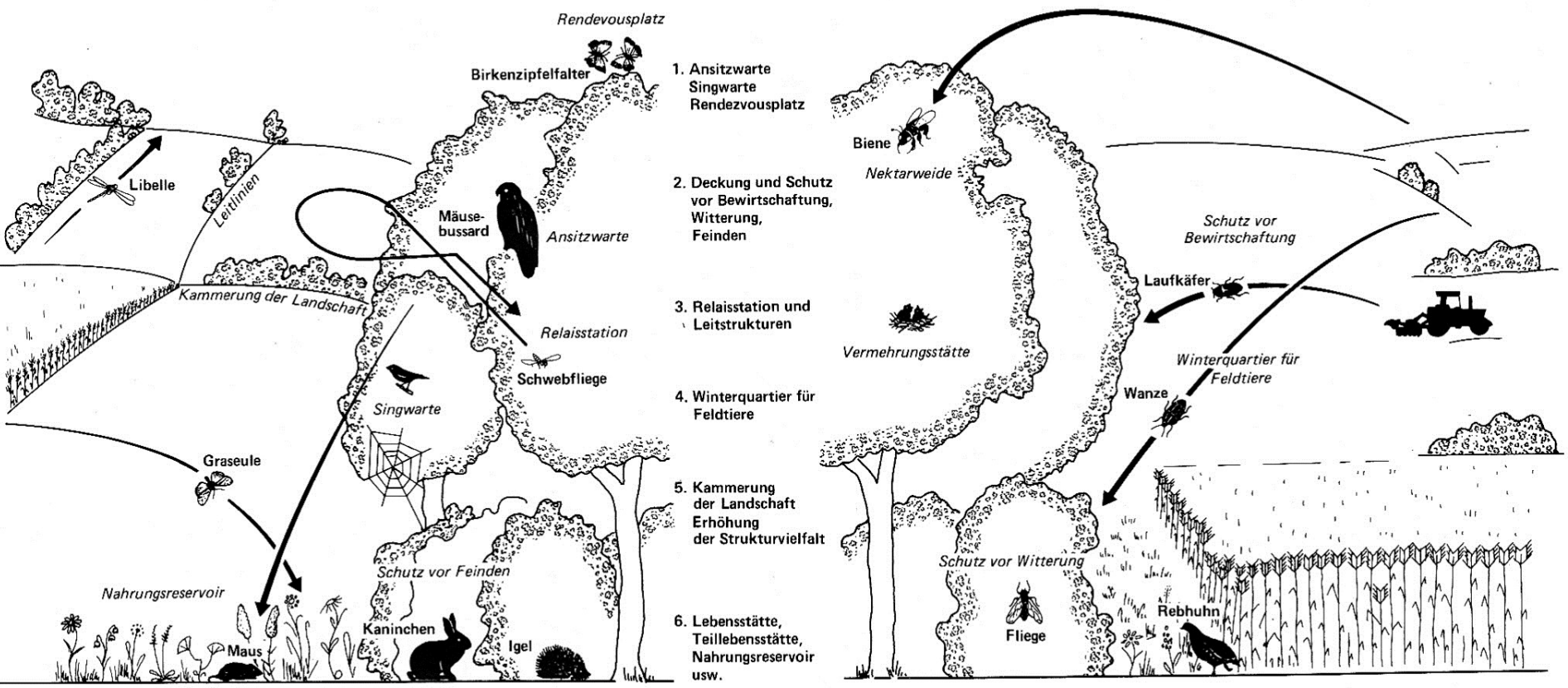


# Biodiversiteit

- 2006 WUR-wetenschapswinkel project : De hoogstamboomgaard natuurlijk. (rapport via internet)
- 2017 Ontwikkelen systematiek voor monitoren en verbeteren habitat kwaliteit. Met studenten WUR.
- Uitdragen inzichten en mogelijkheden

# Ecologische functies boomgaard

## Ökologische Funktionen von Feldgehölzen



# Bevorderen Biodiversiteit

- Welke soorten komen er voor?
- Welke eisen stellen die aan hun leefomgeving?
- Welke leefomgevingsmogelijkheden levert de boomgaard?
- Welke inrichting- en beheer maatregelen zijn er nodig?
- Welke soorten blijven en komen er ook bij?
- Hoe kunnen we meer samenhang krijgen door erf, heg, watergang, houtsingel, poel?



# Kleine knagers: vruchten/ zaden

- Bosmuis
- Bosspitsmuis
- Huismuis
- Veldmuis



# Ondergroei dieren

- Egel
- Haas
- Konijn
- Ree



# Grond, boom en ruigte

- Bunzing
- Boommarter
- Hermelijn
- Das
- Wezel
- Mol





# Bomen vliegers

- Baardvleermuis
- Dwergvleermuis
- Franjestaart
- Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse vleermuis
- Ruige dwergvleermuis



## Broeders in struiken en ruigte

- Grasmus
- Braamsluiper
- Geelgors
- Groenling
- Heggemus
- Kneu
- Merel
- Spotvogel
- Tjiftjaf
- Tuinfluiter
- Vink
- Winterkoning
- Zanglijster
- Zwartkop



# Broeders op hoogte

- Ekster
- Grote lijster
- Houtduif
- Kramsvogel
- Putter
- Torenavalk
- Vlaamse gaai
- Wielewaal
- Zomertortel



# Holenbroeders

- Gekraagde roodstaart
- Grauwe vliegenvanger
- Groene specht
- Grote bonte specht
- Holenduif
- Kauw
- Kleine bonte specht
- Koolmees
- Pimpelmees
- Ringmus
- Roodborst
- Spreeuw
- Steenuil





# Veelheid aan andere diersoorten

- Amfibieën
- Bijen
- Hommels
- Vlinders
- Kevers
- Spinnen
- Overige Insekten



# Mossen, schimmels en parasiet

- Mossen
- Korstmossen
- Schimmels
- Maretak



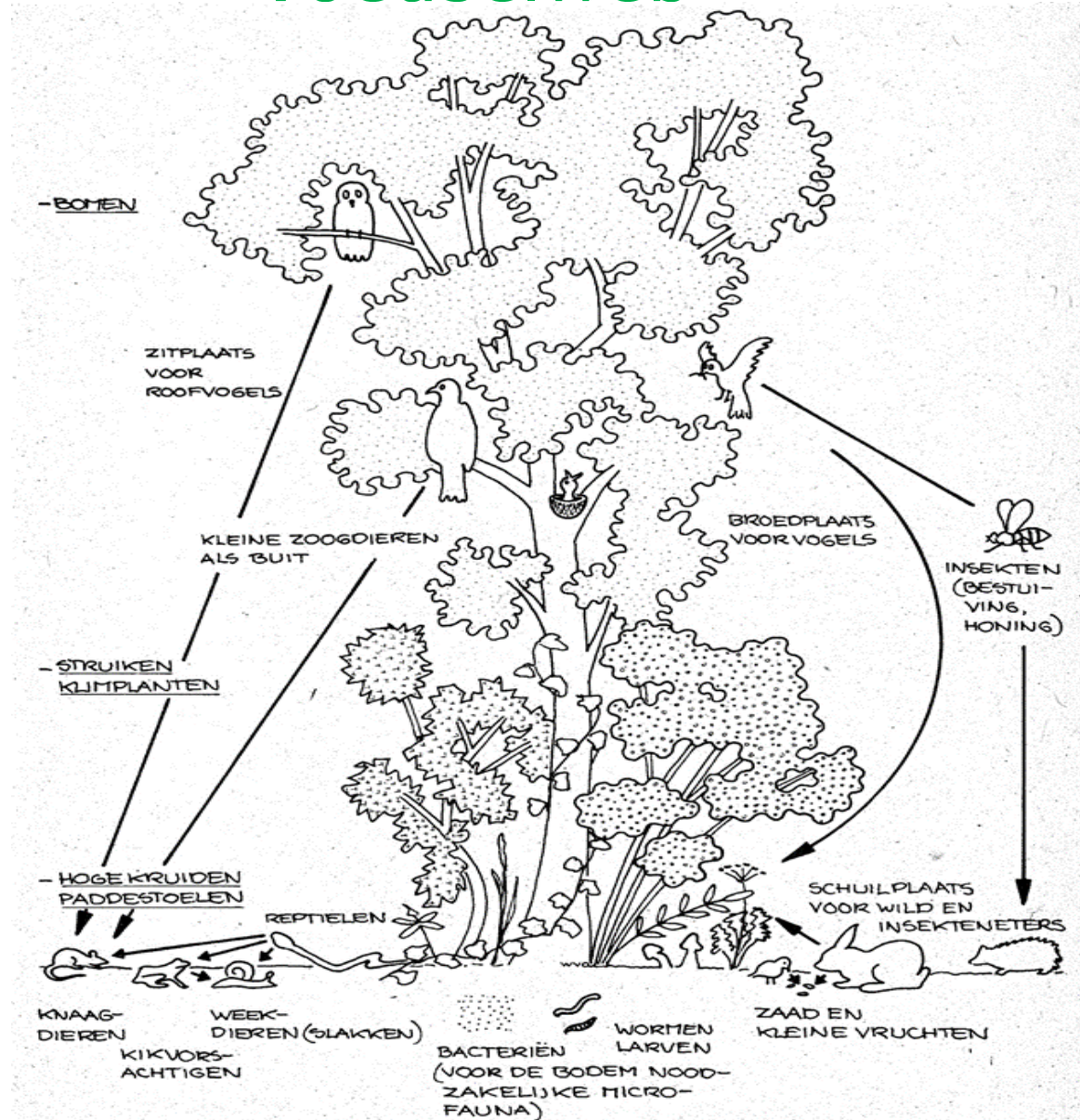


# Plantsoorten

- Hondsdraf, grote brandnetel, vogelmuur, ridderzuring, witte klaver, fluitenkruid, kleefkruid, pinksterbloem, gewone paardenbloem, scherpe boterbloem, madelief, speenkruid, veldzuring, zevenblad, akkerdistel etc.

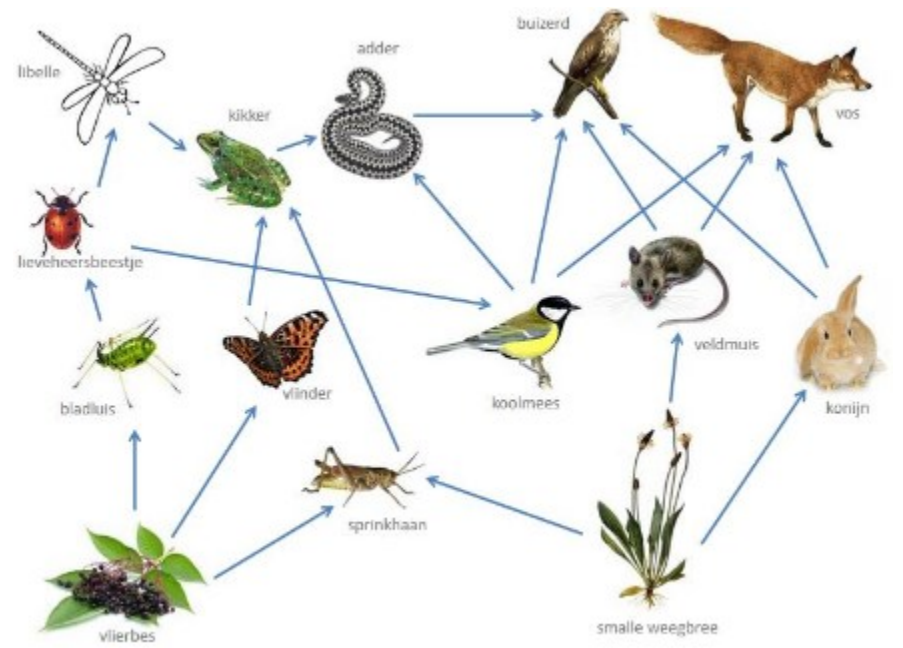
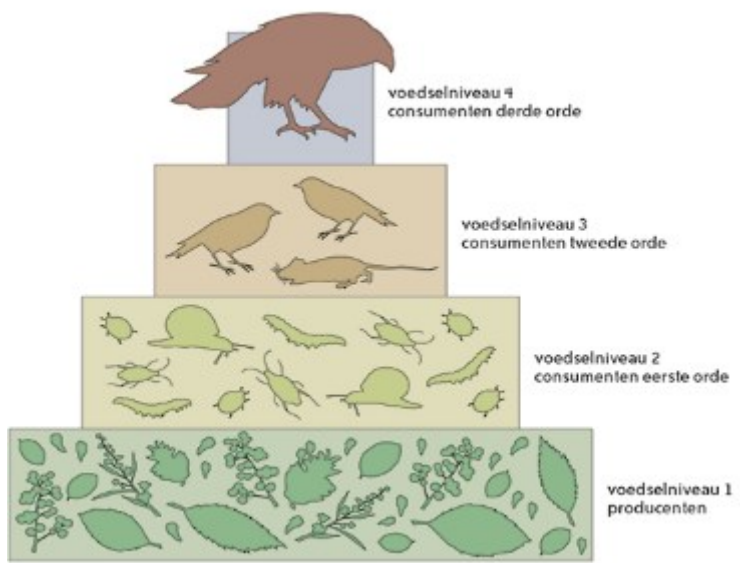
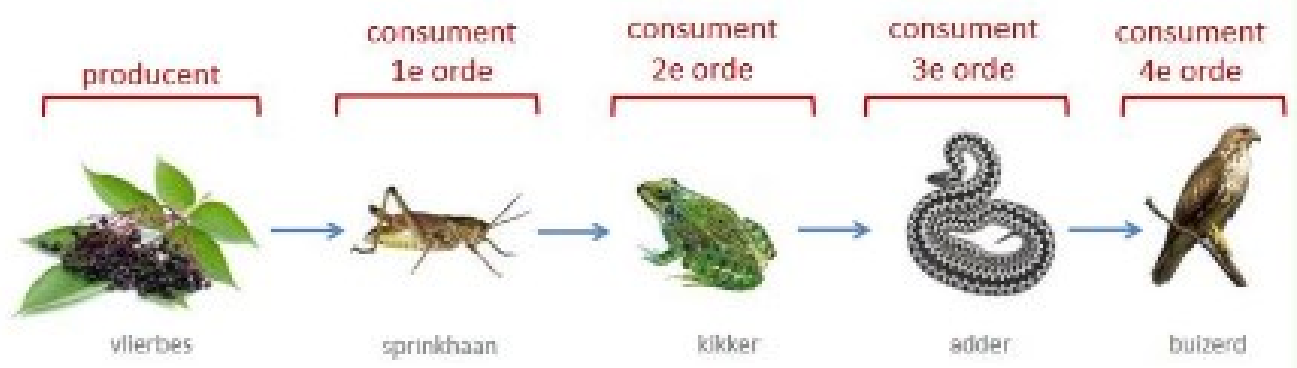


# Voedselweb





# Voedselweb



# Toolbox: Inventariseren

- Planten: boomgaard dekkend, juni, voor maaien/ grazen
- Vastleggen via NOVA van FLORON
- Leren planten herkennen met IVN/ KNNV vrijwilligers
- Zoogdieren: Wildcamera protocol, aanvullend met (vraat, mest, nest, afdruk, geluid) sporen.
- Vleermuizen: zie handleiding Zoogdierenvereniging
- Vastleggen via uploaden [www.tuintelling.nl](http://www.tuintelling.nl)
- Leren herkennen met NZV vrijwilligers
- Vogels: per seizoen: weektelling en punttelling.
- Vastleggen via [www.tuintelling.nl](http://www.tuintelling.nl)
- Leren vogels herkennen met vogelwerkgroep vrijwilligers

# Toolbox: Inventariseren

- Insecten: per seizoen ophangen plakvallen (vliegend), plaatsen valbakjes (lopend) en klopmonsters (in de boom).
  - Vastleggen via [www.tuintelling.nl](http://www.tuintelling.nl)
  - Leren insecten herkennen met vrijwilligers
- 
- Voorbeelden van waarnemingsmethodieken op
  - <https://ptes.org/campaigns/traditional-orchard-project/orchard-biodiversity/discover-your-orchard-wildlife/>



# Ecologisch beheer



Op de *juiste* momenten,  
op een *goede* manier en in  
*juiste* omvang,  
*maatregelen* nemen die  
bijdragen aan:  
het creëren van optimale  
omstandigheden,  
om de samenlevende  
soorten te laten vestigen,  
voort te planten, te voeden,  
te rusten en te laten  
schuilen.

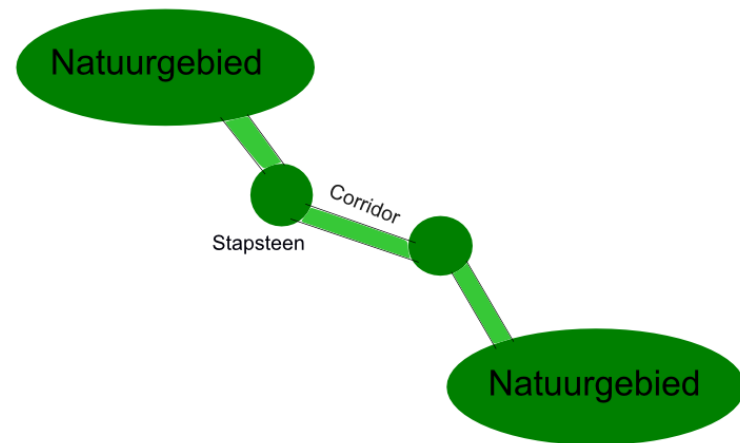
# Conditie voor plant en dier

- Planten:

- Verspreiden
- Ontkiemen
- Groei
- Voortplanten(bloei – zaad)
- Beschermen

- Dieren:

- Verspreiden
- Voeden
- Voortplanten en opgroeien
- Rusten
- Beschermen



# Creëren van condities

b.v. vogels:

- Vestigingsplaats: trekker, zwerver, bewoner
- Voedsel: plant (zaad, vrucht), dier (insect, andere dieren), omnivoor
- Nestplaats: (half)open holte, tak, heg, bodem
- Schuil/ rustplaats

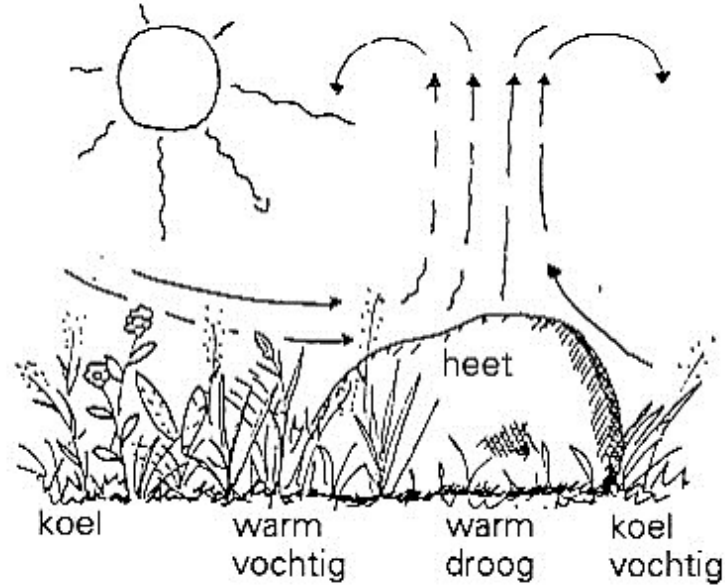
Geldt ook voor andere  
dier- en plantensoorten



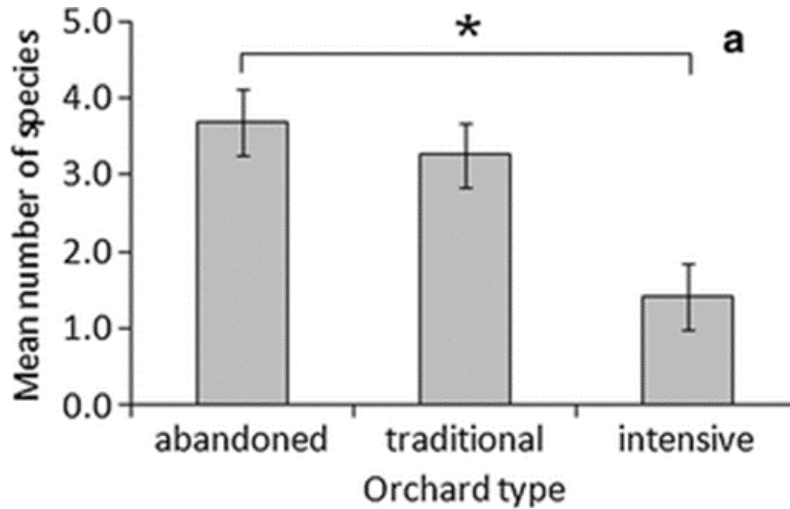


# Creëren van gradiënten/ variatie

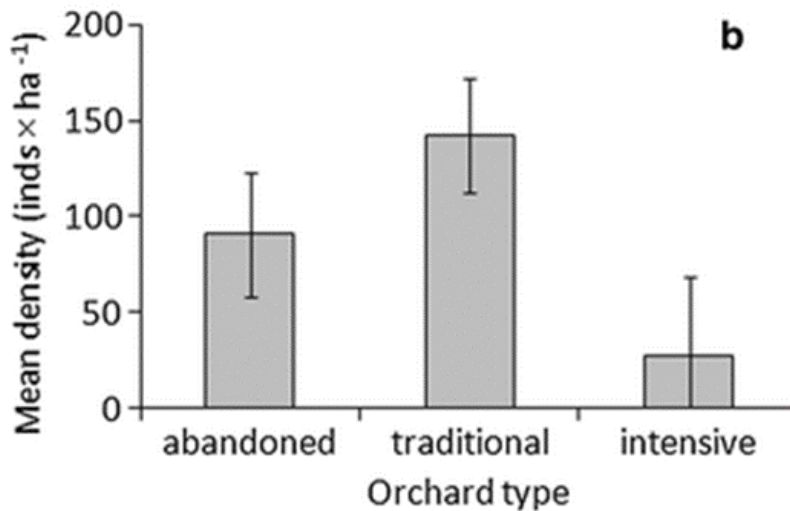
- Nat/droog
- Hoog/laag
- Open/begroeid
- Voedselarm/-rijk
- Warm/koud
- Donker/licht
- Zand/klei
- In-/extensief gebruik



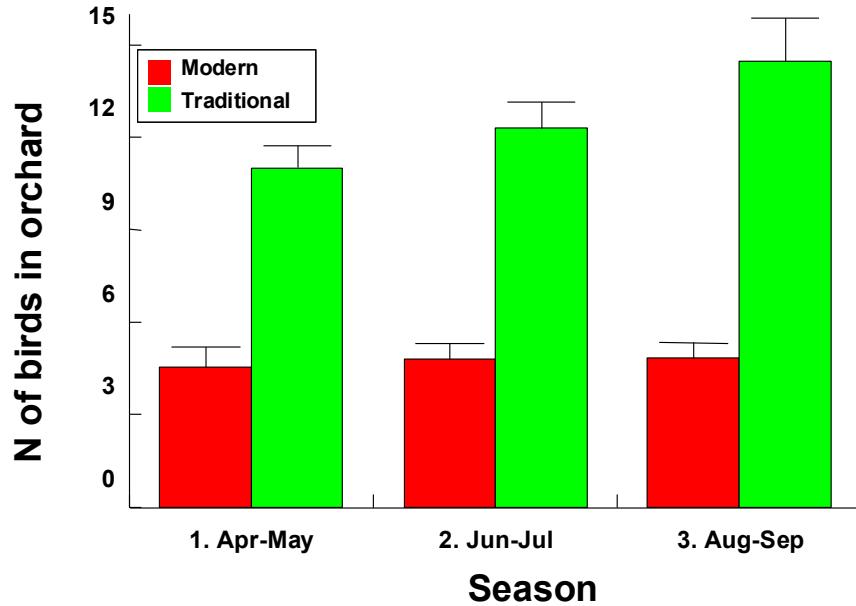
# Wintervogels in boomgaard



Gemiddeld aantal soorten en gemiddelde dichtheid aan vogels afhankelijk van beheer

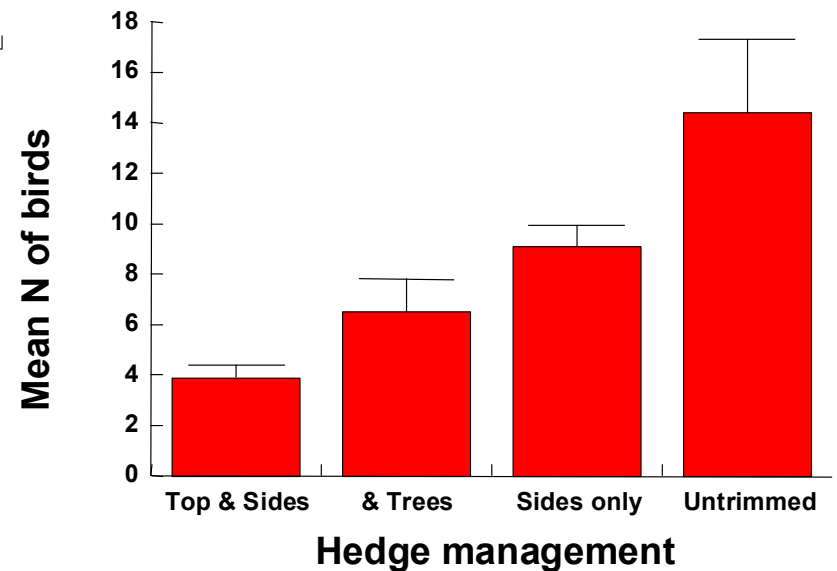


# Vogels in boomgaard en heg



Verskil in aantal vogels in type boomgaard

Aantal vogels afhankelijk van snoei





# Huidig boomgaardbeheer

- Snoeien fruitbomen
- Grasland maaien/  
beweiden



# Ecologisch beheer: creëren van condities

- Fruitbomen:
  - Soorten, boomedichtheid, aantal, omvang boomgaard, leeftijdsopbouw
- Ondergroei/ grasland:
  - soorten, maaien, begrazen, bemesten
- Heg:
  - soortendiversiteit, ruimtelijke opbouw
- Andere objecten en aangrenzende omgeving
- Overige maatregelen (fruit)



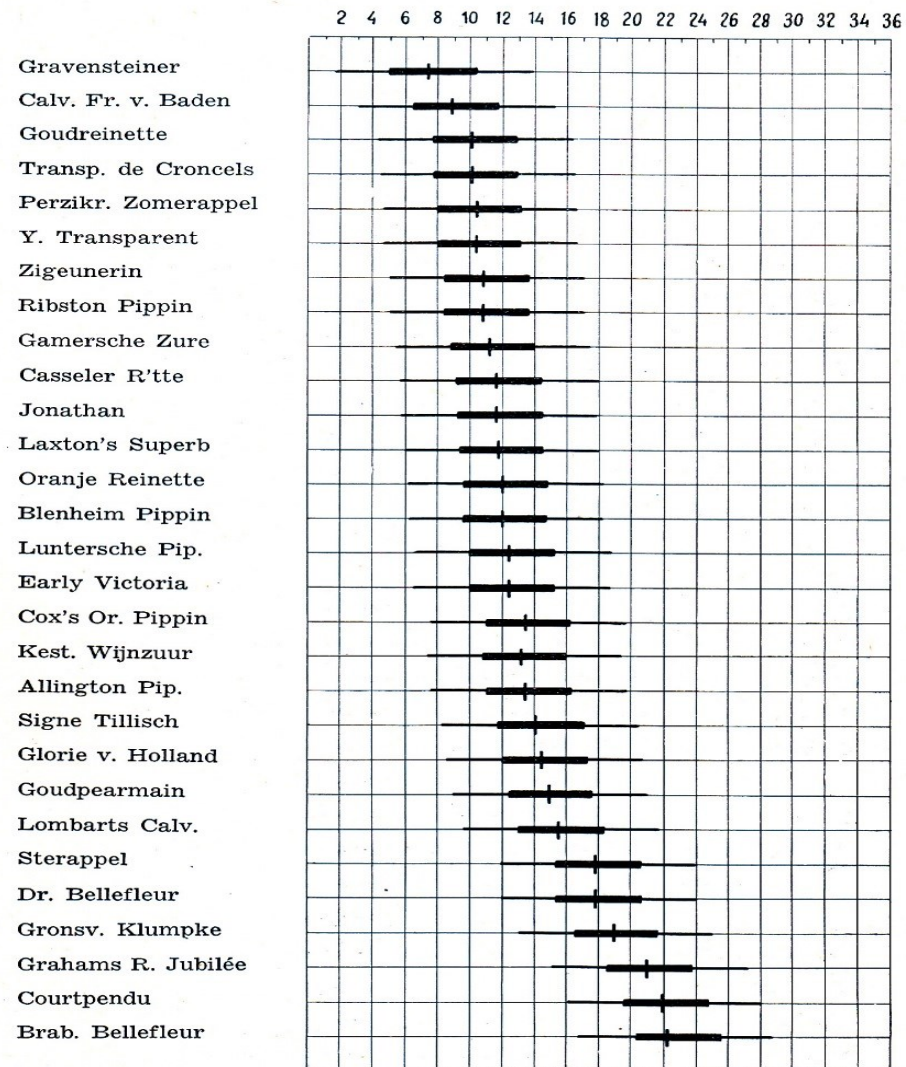


# Bloeitijdvariatie rassen

Bloeiijst van de voornaamste appel-variëteiten

Sortiment

Rangdata





# Leeftijd en opbouw

- Verhouding jong ( $< 20$  j), volwassen ( $20 - 60$  j) en oud ( $> 60$  j)
- In het vooruit plannen en planten

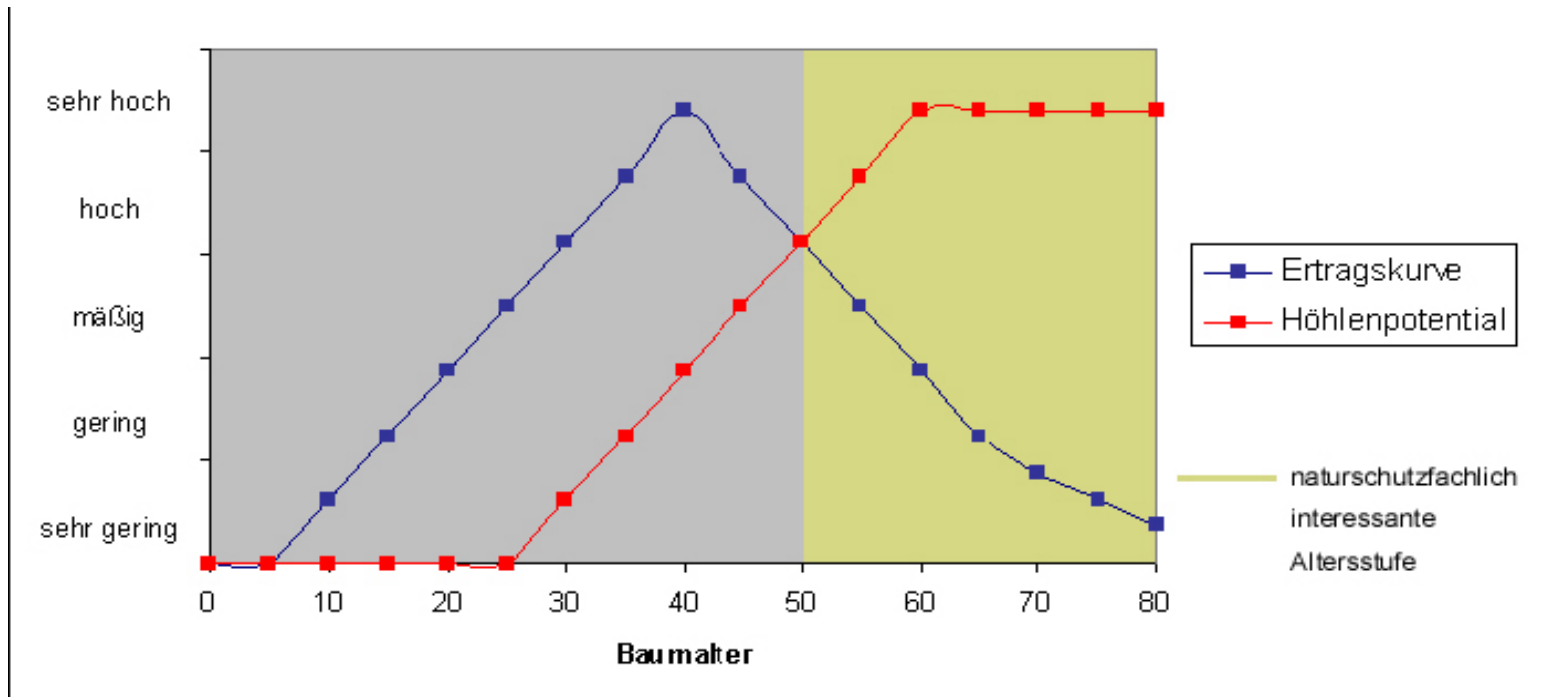
<b>Fruitsoort</b>	<b>Gemiddelde leef tijd</b>
appel	60-100 j
peer	80 - 150 j
zoete kers	40 - 60 j
pruim	30 - 40 j
walnoot	100 - 130 j

# Holtepotentieel

- Boomsoort: appel, peer, pruim, kers, walnoot
- Boomleeftijd: > 50 jaar, gezondheid, dood hout
- Sterke groei, hoge stam en grote gesteltakken

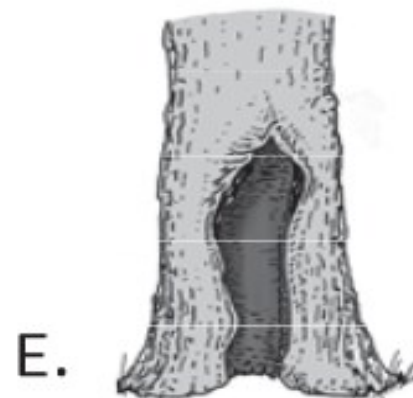
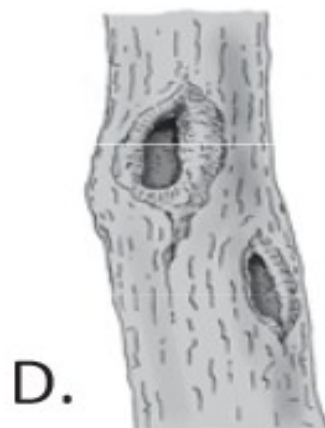
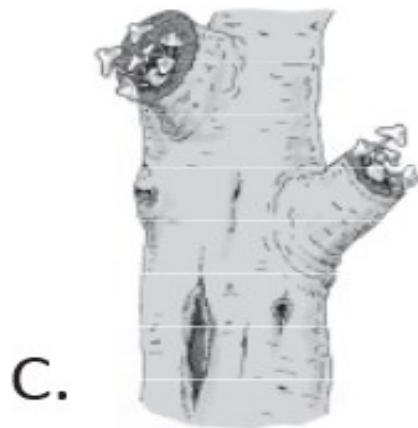


# Holteontwikkeling





# Holteontwikkeling



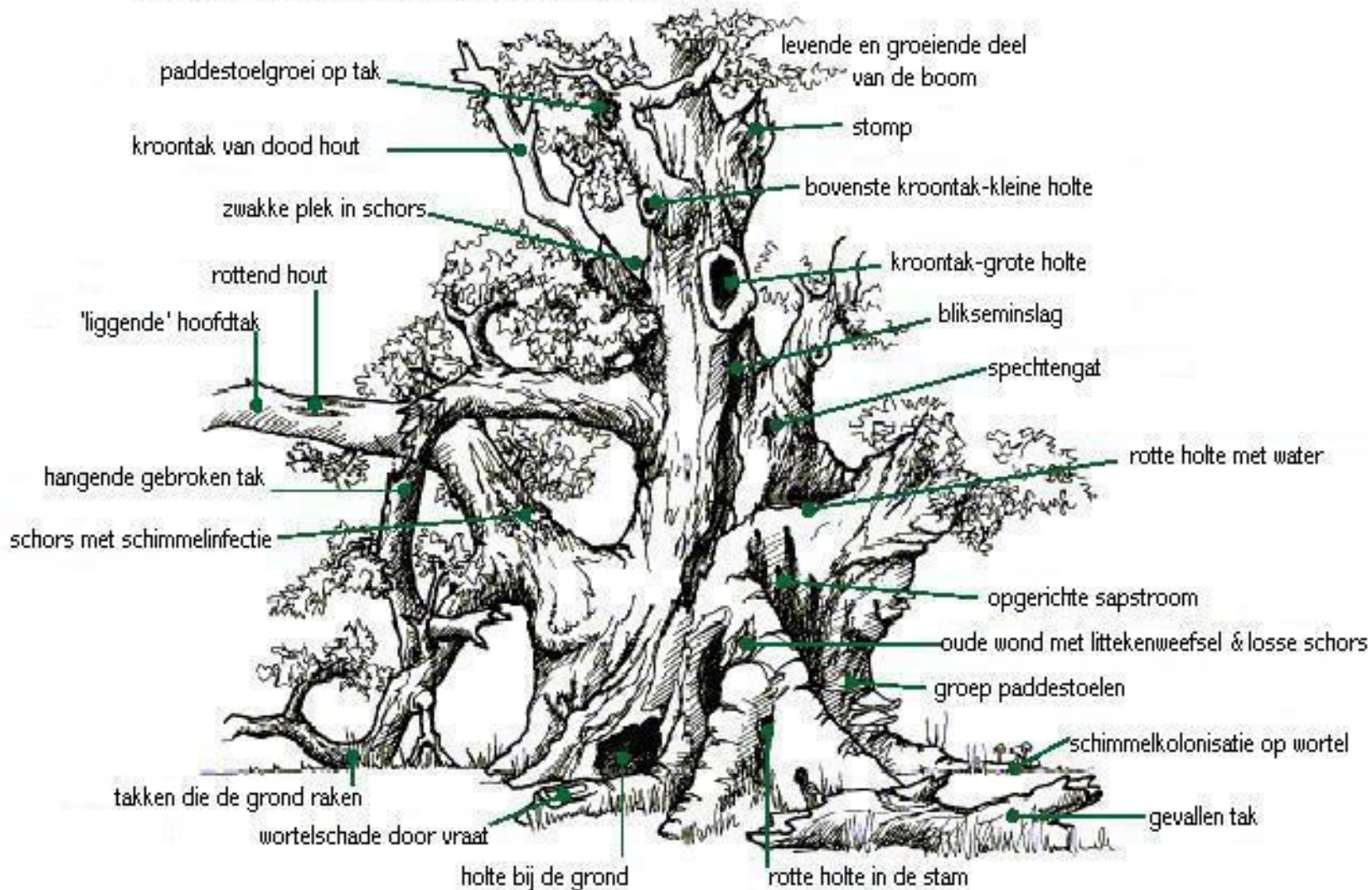
# Holteontwikkeling

- Snoeitechniek bepaalt mede holtevormende processen (grootte snoeivlak >10 cm, hartrot en houtafbraak door schimmels).
- Effecten van snoei in jonge en in oude bomen?
- Oudere bomen: grotere boomomvang, dalende vitaliteit, meer spechtgaten, meer snoeiwonden en meer verwijderde gesteltakken



# Op leven na dood!

## *Een 'ideale' boom voor de levende natuur*





# Boomdichtheid

- Boomdichtheid is een keuze en soort en ras afhankelijk



# Microklimaat en ondergroei

- Volwassen bomen: streven < 50 % bodemschaduw
- Microklimaat door variatie in lichtintensiteit, wind, temperatuur, vochtigheid
- Bevordert verscheidenheid in ondergroei





# Schors als leefomgeving

- Vocht: aard schors, plaats van de boom, horizontaal/verticaal
- Luchtkwaliteit
- Insecten, mos, alg, schimmel





# Schors als leefomgeving





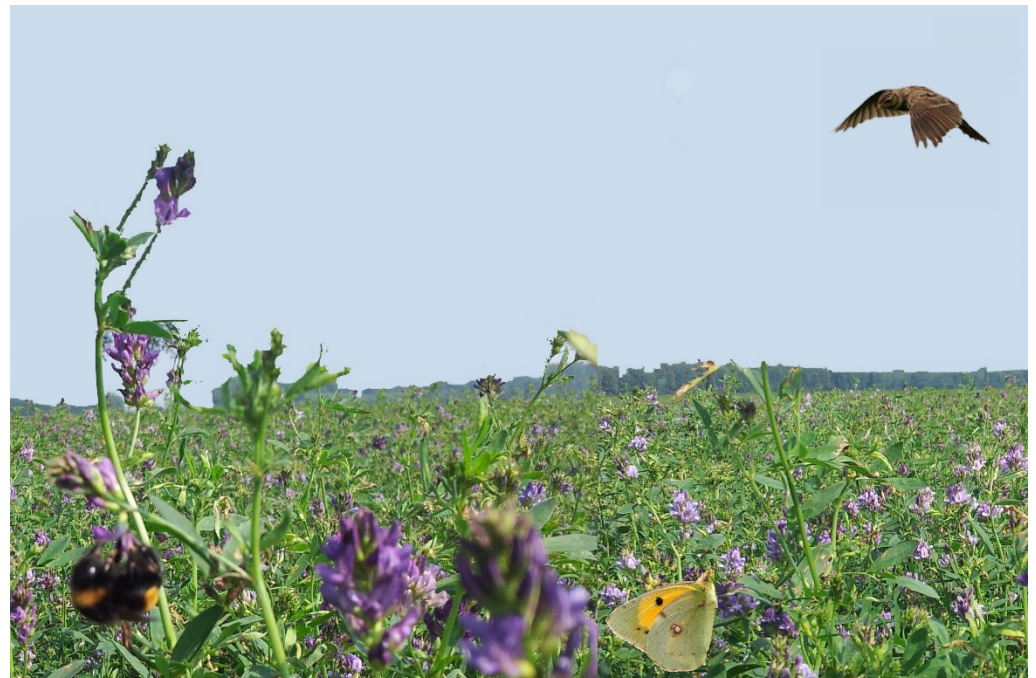
# Ondergroei grasland

- Beheer/ gebruik bepalen ondergroei: van gazon tot ruigte



# Vegetatie voor plaagbestrijding

- Meerlagig systeem met insecten in ondergroei, bomen en struiken/ heg
- Aanwezigheid en vorm van beheer
- Ruimte voor natuurlijke vijanden van plaaginsecten
- Interactie met insectenetende vogels





# Creëren kruidenrijk grasland

- Bloemenrijke vegetatie voor stuifmeel en nectar: mrt- sept. Ook heg en andere vegetatie in omgeving.
- Niet mesten, maaien + afvoer (hooien) en naweiden
- Zaad winnen bij afvoer en opbrengen zadenrijk maaisel
- Grondsoort en vochttoestand zijn medebepalend



# Maaien en afvoeren

Fase	Graslandtype	Productie ton ds/ha/jr	M	J	J	A	S	O
0	Raaigrasweide	> 10	1			2	2	3
1	Grassenmix	8 - 10	1			2	2	3
2	Dominant-stadium	6 - 8		1			2	
3	Gras-kruidenmix	5 - 7		1			2	
		5 - 6		1		naweiden		
4	Bloemrijk grasland	5 - 6		1			2	
		3 - 5		1		naweiden		
		nat 3 - 4				1		
		droog 3 - 4						1
5	Schraalland	<5				nat	droog	
nat	= nat schraalland	<b>M</b> = mei enz.	1	= 1e maaisnede			2	evt.2 <sup>e</sup> snee
droog	= droog schraalland		2	= 2e maaisnede			3	evt.3 <sup>e</sup> snee

- Maaien beïnvloedt de gras/kruidenverhouding en onderlinge grassenverhouding
- Maaipatronen: stroken maaien, gefaseerd maaien, overhoeken niet maaien (ruigte), sinus maaien



# Beweiden

- Bij beweiden slechts bereik van fase 2 door selectief afgrazen en her bemesten
- Tijdelijk beweiden/ permanent beweiden
- Mest trekt insecten/ vogels aan
- Noodzaak tot uitrasteren/ boombescherming
- Schapen liever dan paarden (geiten verboden)





# Maaien (gefaseerd)

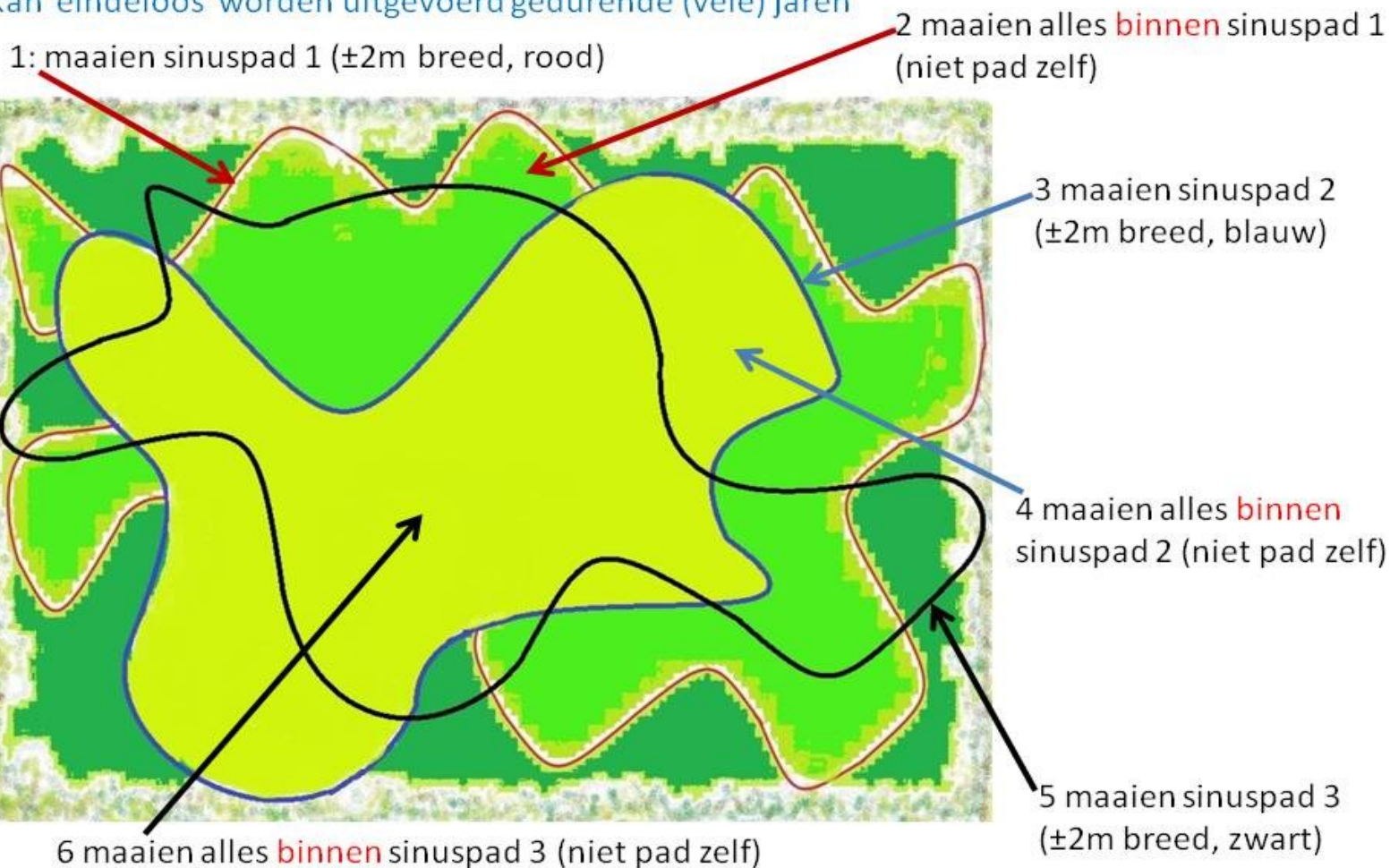


# Maaien (sinus beheer)

## Voorbeeld sinusbeheer (Bron: Jurgen Couckuyt)

Kan verdeeld over 1, 2, 3 of meer jaar afhankelijk van productie grasland

Kan 'eindeloos' worden uitgevoerd gedurende (vele) jaren





# Streefbeeld?





# Streefbeeld?

## Ecologie

rustplek

oude bomen

opslag

open schuur

nestgelegenheid

gazon

bloemrijk weiland

akkerranden

lanen en singels

takkenrijl

valfruit

holle bomen

luiken

water



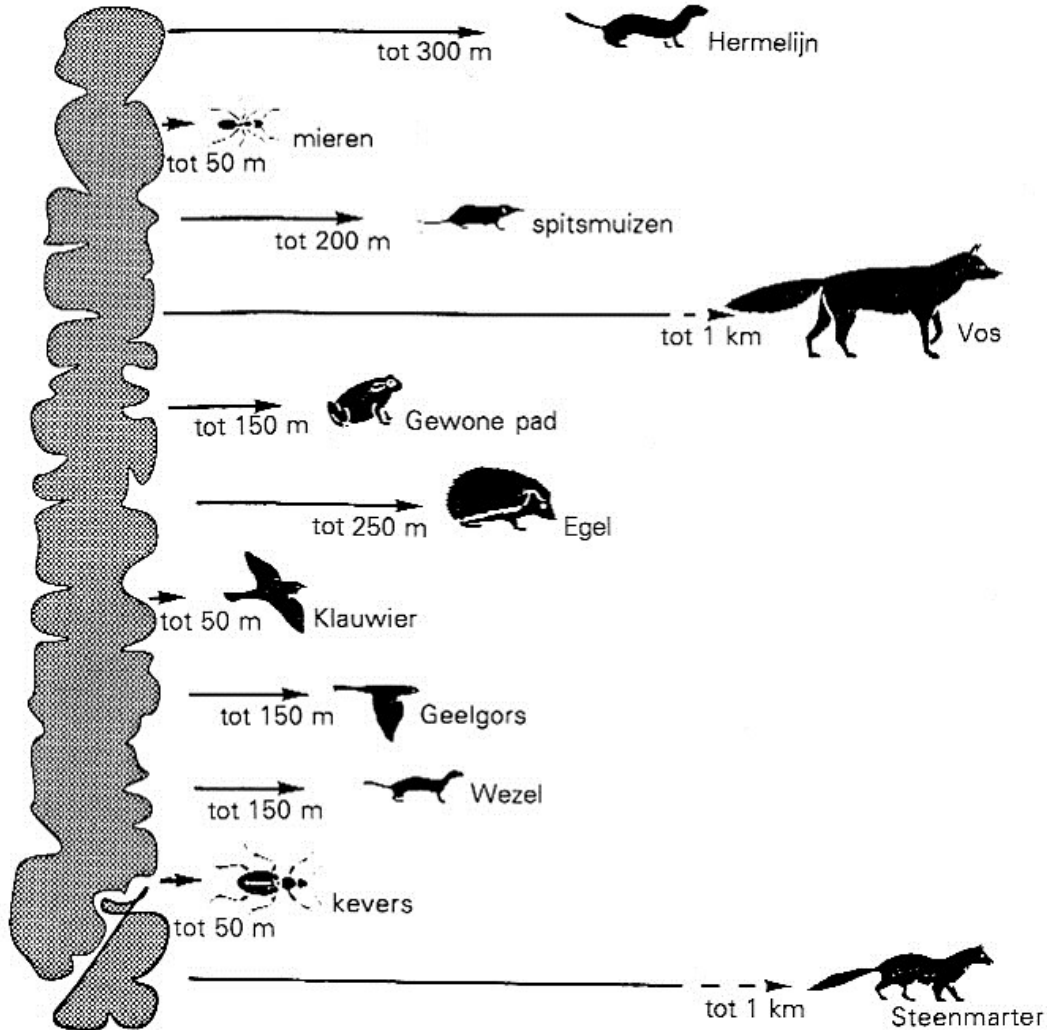
# De heg als aanvullend element



Struweelhaag, gefaseerd snoeien,  
Pas na 15 juli (natuurwet)



# Actieradius vanuit een haag





# Honingbij als hulp



- Bestuiving: insecten en wind
- Kruis- en zelfbestuiving
- Bestuiving → vruchtzetting
- Honingbij en andere bestuivende insecten
- Nectar!



# Hulpmiddelen





# Verbinding met omringend land

Extensief grasland, houtwal, heg, bosje, ruigte etc. op 50 meter met oppervlakte van 5 tot 100 are bij 10 tot 200 bomen.

Minstens 3 verschillende structurelementen





# Structuurelementen





# Structuurelementen





# Beheercontract ANLB/ SNL

## Half-en hoogstamboomgaard

Landschappelijk en ecologisch van grote waarde: steenuil, grauwe klauwier, spechten, kramsvogel, bunzing, das etc.

Onderbegroeiing: kruidenrijke vegetatie lokt insecten en daarmee vogels. (Extensieve) beweiding geeft pollige structuur met muizen. Mest trekken insecten aan.

Boomgaard minimaal 80 bomen per hectare met max 10% notenbomen;

Stamhoogte minimaal 1,5 meter;

Onderbegroeiing: grazige vegetatie (geen gazon).

# Voorwaarden/ beheer

1. Snoei appel-/ perenbomen 1x 2 jaar. Overige soorten snoei indien nodig;
2. Snoei alleen tussen 15 juli en 15 maart;
3. Verwijderen snoei-en maaiafval uit boomgaard. Bij snipperen, snippers afvoeren.
4. (melding snoei)
5. Jaarlijks beweiden of maaien met afvoer;
6. Geen schade aan bomen door vee of maaien. Bij beweiden bomen met boomkorf of raster;



# Voorwaarden

7. Geen rasters aan bomen;
8. Bemesting met ruige mest (geen pluimveemest) en kalk, gericht op ontwikkeling kruidenrijke vegetatie: (circa 10%) bloeiende kruiden aanwezig. Geen beschadiging aan fruitbomen en wortels;
9. Geen chemische onkruidbestrijding, alleen pleksgewijs bestrijden akkerdistel, ridderzuring en jakobskruiskruid op max. 10% oppervlakte. Geen insecticiden en fungiciden;
10. Niet branden in of bij boomgaard.

# Dank voor uw aandacht

Verder kijken op internet/ youtube:

- Die kleine Welt im Apfelbaum

<https://www.youtube.com/watch?v=mAJYbRRkQt0#t=60>

- Le verger, carrousel de la vie

<https://www.youtube.com/watch?v=1XjT5n3ho0w#t=10>

- Literatuur: op aanvraag