

# **CURRICULUM BASISCURSUS BIJENTEELT**

**SAMENGESTELD DOOR DE WERKGROEP KWALITEITSBORGING  
BASISCURSUS BIJENTEELT.**

## **INHOUDSOPGAVE:**

1. INLEIDING
2. ALGEMENE DOELSTELLING.
3. SPECIFIEKE DOELSTELLINGEN.
4. LESSENSHEMA
5. TOETSING (nog vast te stellen)

## **Inleiding**

In 2016 is een werkgroep van bijenteeltleraren aan de slag gegaan met de kwaliteitsborging van het diploma van de basiscursus bijenteelt. Om dit te bereiken is het opstellen van een curriculum een voorwaarde. In het curriculum is beschreven welke deeldoelen de cursist hiervoor dient te behalen. Alles beschreven in voor de docent waarneembaar gedrag van de cursist. Toetsing is anders onmogelijk. Een programma dat daarnaast voldoende ruimte geeft voor individuele vrijheid van de docent en het uitdragen van enthousiasme. Immers dit laatste is het belangrijkste om bij imkers voldoende betrokkenheid te creëren om een toch wel ingewikkelde bezigheid die bijhouden is vol te houden.

Het resultaat wat voor u ligt betreft Algemene Doelstellingen en Specifieke Doelstellingen. De specifieke doelstellingen van de praktijklessen lopen parallel aan een lesrooster zoals dat in het handboek praktijk basiscursus, ontwikkeld door de commissie Bijenteeltonderwijs, aan de orde is.

Gewerkt moet nog worden aan de toetsing, praktisch en theoretisch. Pas dan is het Curriculum compleet.

De commissie Bijenteeltonderwijs NBV heeft in haar vergadering van 13 mei 2018 dit curriculum vastgesteld. Over vijf jaar wordt het curriculum weer op actualiteit beoordeeld.

De werkgroep kwaliteitsborging bestond uit:

Bert Brakkee	Roel Paauwe
Paul van Doremalen	Aat Rietveld
Toon de Groot	Jos Römgens
Jos van de Heuvel	Robert Schuurmans
Mari van Iersel	Natasja Verdaasdonk
Bert Lemmens	Frank Wilmink
Wim van den Oord	

N.B.

In het curriculum wordt gesproken over zes theorielessen. Er kunnen meerdere theorielessen per lesavond gegeven worden.

Aan het einde van het curriculum is een voorbeeld lesrooster te vinden. Het staat de organisator van een cursus natuurlijk vrij dit rooster naar eigen believen aan te passen.

### **Algemene Doelstellingen Basiscursus Bijenteelt.**

In bijen geïnteresseerde mensen door een basiscursus voldoende kennis en praktijk bijbrengen, zodanig dat ze gekwalificeerd zijn als beginnend imker en op een eenvoudige, diervriendelijke en voor de omgeving zo weinig mogelijk belastende wijze, enige bijenvolken kunnen houden.

De cursus maakt dat de cursist enthousiast raakt en blijft voor de bijenhouderij.

De cursist krijgt inzicht in

- hoe in een bijenvolk rustig en veilig gewerkt wordt.
- de natuurlijke jaarcyclus van een bijenvolk en de verschillende fases hiervan.
- hoe een bijenvolk te beoordelen op
  - de aanwezigheid van broed in alle stadia.
  - de voedselsituatie.
- hoe met een eenvoudige methode het zwermen voorkomen wordt.
- hoe met een effectieve, veilige methode de bijenvolken gezond blijven.

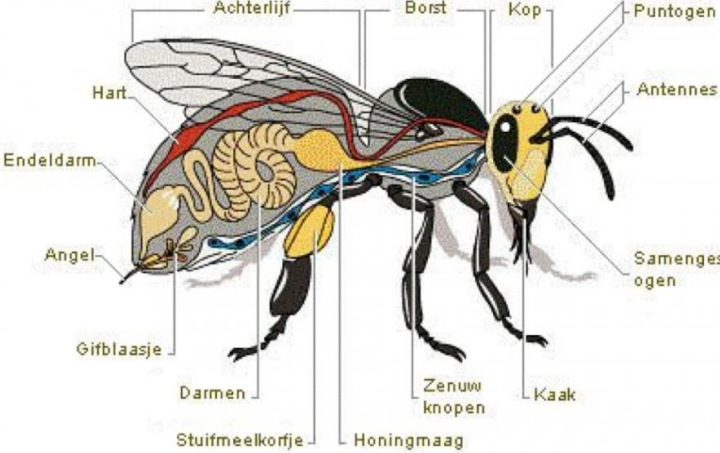
De cursist leert de verschillende benodigde gereedschappen en materialen kennen en gebruiken.

De cursist krijgt enige toelichting op\*

- het belang van de verschillende omgevingsfactoren voor een bijenvolk en het belang van een bijenvolk voor de omgeving.
- regelgeving met betrekking tot bijenhouden en bijenproducten.
- meerdere zwermverhinderingsmethoden.
- koninginnenteelt.

\* De genoemde onderwerpen worden vernoemd zonder uitvoerig te behandelen. Ze worden ook niet getoetst. Met de cursist wordt gecommuniceerd dat de onderwerpen in vervolgcursussen aan de orde komen.

<b>Specifieke Doelstellingen Basis cursus Bijenteelt.</b>			
<b>Les Th/pr</b>	<b>Titel van de les</b>	<b>Onderwerpen die aan de orde komen</b>	<b>Doelstellingen</b>
Theorie 1	Oriëntatie op het imkeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introductie: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De NBV</li> <li>○ Opzet cursus</li> <li>○ Praktische afspraken</li> <li>○ Benodigde materialen</li> <li>○ De bijensteek</li> </ul> </li> <li>• Geschiedenis van de ontwikkeling van een bij- en imkervriendelijke bijenwoning: de spaarkast</li> <li>• Positie van de bij in het dierenrijk.</li> <li>• Hommels, bijen, wespen en solitaire bijen.</li> <li>• Honingbijen in relatie tot hun leefomgeving.</li> <li>• Economisch belang van bijen</li> <li>• Wet en regelgeving.</li> <li>• Internetbronnen en literatuur.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt of toont in een toets aan dat hij/zij inzicht heeft in en kennis van :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De functie van de NBV.</li> <li>• Herkenning van een plaatselijke en een allergische reactie ten gevolge van een bijensteek.</li> <li>• Hoe te handelen in geval van een plaatselijke en een allergische reactie ten gevolge van een bijensteek.</li> <li>• De spaarkast als een bijenwoning die het de imker mogelijk maakt op gemakkelijk en op een bij-vriendelijke manier het volk te controleren en honing te oogsten.</li> <li>• De benodigde imkergereedschappen en kleding.</li> <li>• De positie van de bij in het dierenrijk.</li> <li>• Overeenkomst en verschillen tussen hommels, bijen, wespen, en solitaire bijen.</li> <li>• De relatie van de honingbij tot de leefomgeving.</li> <li>• Het economisch belang van bijen betreffende honingproductie en bestuiving.</li> <li>• Het raadplegen van bronnen betreffende wet en regelgeving rondom bijen.</li> <li>• Het raadplegen van de internetbronnen imkerpedia.nl, NBV: <a href="http://bijenhouders.nl">bijenhouders.nl</a>, Bijen@wur: <a href="https://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Biointeracties-Plantgezondheid-2/Bijen.htm">https://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Biointeracties-Plantgezondheid-2/Bijen.htm</a> en literatuur betreffende de bijenteelt.</li> </ul>

Th2	De honingbij	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomie en morfologie van de honingbij</li> </ul>	<p>De cursist benoemt in onderstaande afbeelding de verschillende onderdelen van een honingbij.</p>  <p>De cursist benoemt in een tekening de wasklieren, de voedersapklier, speekselklieren en het eiwitvetlichaam.</p> <p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de globale werking en functie van <ul style="list-style-type: none"> <li>Angel en gifblaas.</li> <li>Voedersapklier, speekselklier,</li> <li>Klier van Nasanov</li> <li>Eiwitvetlichaam.</li> <li>honingmaag</li> <li>Stuifmeelkorfje</li> <li>Zaadblaasje van de koningin.</li> <li>Puntogen en facetogen,</li> <li>Antennes.</li> <li>Kaken en zuigsnuit</li> <li>wasklieren</li> </ul> </li> <li>Het Bijenvolk als superorganisme:</li> </ul>
-----	--------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bijenvolk, Koningin, werkster, dar.</li> <li>• Ontwikkeling van ei tot bij.</li> <li>• Verschillende levensfasen van de werkbij en de daarbij horende ontwikkeling van de verschillende klieren die dan actief zijn.</li> <li>• Bijenvolk als superorganisme</li> <li>• Raat. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bouwen van raat.</li> <li>○ Functie van de raat.</li> <li>○ Werkterraat, darrenraat, speeldopjes, koninginnendoppen.</li> <li>○ Warbouw.</li> <li>○ Bebroede en niet bebroede raat.</li> <li>○ Vijanden van raat: Grote en kleine wasmot, muizen.</li> </ul> </li> <li>• Voeding: stuifmeel, nectar, honing.</li> <li>• Propolis; Water.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Een sociale eenheid met een arbeidsverdeling in relatie met de behoefte en de ontwikkeling van die sociale eenheid.</li> <li>○ De onderdelen van het superorganisme bijenvolk: koningin, werkster, darren en raat.</li> <li>• Het onderscheid tussen koningin, werkster en dar.</li> <li>• De ontwikkeling van ei tot bij, betreffende koningin, werkster en dar.</li> <li>• Het bouwen van raat.</li> <li>• De functie van raat.</li> <li>• Het herkennen van werkster-, darrenraat, speeldopjes en koninginnendoppen.</li> <li>• Bebroede en niet bebroede raat.</li> <li>• De vijanden van raat: Grote en kleine wasmot, muizen.</li> <li>• De voeding van de honingbij: stuifmeel, nectar, honing en water.</li> <li>• De functie van propolis en water.</li> </ul>
Th3+4	De jaarcyclus van het bijenvolk in relatie tot het imkeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het bijenvolk ontwikkelt zich naar eigen aanleg in relatie met klimaat, weer, drachtomstandigheden en drachtperiodes.</li> <li>• Winterrust.</li> <li>• De koningin gaat leggen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Voorjaarscontrole.</li> <li>○ Brias?</li> <li>○ Voersituatie</li> <li>○ Plaats van het broednest.</li> <li>○ Merken van de koningin.</li> <li>○ Ontsmetten van de kast.</li> <li>○ Vervangen van oude raat.</li> </ul> </li> <li>• Groei van het volk. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geven van ruimte, nieuwe raat geven.</li> <li>○ Leggen van een koninginnenrooster.</li> </ul> </li> <li>• De voorjaarsdracht. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wilg, fruit, koolzaad.</li> </ul> </li> <li>• Oogsten van honing.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <p style="text-align: right;"><b>ALGEMEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het voorkomen van verschillende bijenrassen, met name de Carnica, Buckfast en de Nederlandse zwarte bij.</li> <li>• De relatie van de ontwikkeling van een bijenvolk met aanleg, klimaat, weer, drachtomstandigheden en drachtperiodes.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>WINTERRUST</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een bijenvolk in winterrust. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Warmtehuishouding.</li> <li>○ Voedselopname tijdens de winterzit .</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>VOORJAARSCONTROLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De beoordeling van een broednest op het moergoed zijn van de koningin. (BRIAS).</li> <li>• Het inschatten van de voedselsituatie.</li> <li>• De situering van het broednest in de kast.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwermtekenen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verschijnen van de eerste darren.</li> <li>○ Speeldopjes</li> <li>○ Zwermcellen</li> </ul> </li> <li>• Zwermen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Natuurlijk zwermverloop.</li> <li>○ Tüters en kwakers.</li> <li>○ Voorzwerm.</li> <li>○ Nazwerm</li> <li>○ Bruidsvlucht</li> </ul> </li> <li>• Stille moerwisseling</li> <li>• De zomerdracht.</li> <li>• De najaarsdracht.</li> <li>• De darrenslacht.</li> <li>• Communicatie in een bijenvolk. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Feromonen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koninginnenferomoon.</li> <li>▪ Alarmferomoon</li> </ul> </li> <li>○ bijendans</li> </ul> </li> <li>• Inwinteren. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inschatten van hoeveelheid aanwezige wintervoer.</li> <li>○ Verschillende voerapparaten.</li> <li>○ Verhouding suiker-water in de suikeroplossing.</li> <li>○ Winterzit op één en twee broedkamers.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het merken van de koningin.</li> <li>• Het ontsmetten van de kast.</li> <li>• Het vervangen van oude raat.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>VOORJAARSONTWIKKELING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het geven van ruimte.</li> <li>• Het geven van nieuwe raat.</li> <li>• Het leggen van een koninginnenrooster.</li> <li>• Plaatsen van een honingkamer.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>VOORJAARSDRACHT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planten die de hoofdleveranciers zijn van de voorjaarsdracht: wilg, fruit, koolzaad.</li> <li>• Het oogsten van honing.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>ZWERMEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De zwermtekenen: darren, speeldopjes, koninginnencellen.</li> <li>• Het natuurlijke zwermverloop.</li> <li>• Tüters en kwakers.</li> <li>• Voorzwerm, nazwerm.</li> <li>• Bruidsvlucht.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>ZOMERDRACHT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planten (insecten) die de hoofdleveranciers zijn van de zomerdracht: linde, bladluizen, vuilboom, etc.</li> <li>• Zomerbijen, winterbijen.</li> <li>• Darrenslacht.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>NAJAARSDRACHT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planten die de hoofdleveranciers zijn van de najaarsdracht: Heide, Springbalsemien, klimop etc.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>ALGEMEEN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De communicatie in een bijenvolk betreffende koninginnen-, alarmferomonen en de bijendans.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>INWINTERING.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inschatten van de hoeveelheid voer in een volk.</li> <li>• Verschillende voerapparaten.</li> <li>• Het maken van een suikeroplossing.</li> <li>• Het maken van de keuze om op één of twee broedkamers in te winteren aan de hand van de sterkte van een volk.</li> </ul>
--	--	---	--

Th 5	Zwermen en zwermen voorkomen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natuurlijk zwermgedrag. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Voorzwerm</li> <li>○ Nazwerm</li> <li>○ Zwerm scheppen en huisvesten</li> </ul> </li> <li>• Zwermen voorkomen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maken van een koninginnenaflegger <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Op de bijstand plaatsen</li> <li>▪ Verder dan 6 km. plaatsen</li> </ul> </li> <li>○ Hoofdvolk controleren op koninginnencellen</li> <li>○ Redcellen</li> <li>○ Tuters en kwakers</li> <li>○ doppen breken</li> <li>○ Controle jonge koningin</li> </ul> </li> <li>• Verzorging van de koninginnenaflegger. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Voeren</li> <li>○ Ruimte geven.</li> </ul> </li> <li>• Honing winnen met het hoofdvolk.</li> <li>•</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De kenmerken van en verschillen tussen een voorzwerm en een nazwerm.</li> <li>• Het scheppen en huisvesten van een zwerm.</li> <li>• Het voorkomen van zwermen door het maken van een koninginnenaflegger.</li> <li>• De inrichting van een zesraamskastje voor de huisvesting van een koninginnenaflegger.</li> <li>• De kenmerken van en verschillen tussen een koninginnenaflegger geplaatst op de bijstand en één verder dan 6 km.</li> <li>• Het verzorgen van een koninginnenaflegger wat betreft voeren en ruimte geven.</li> <li>• Het herkennen en kunnen verwijderen van koninginnencellen en redcellen.</li> <li>• Waarnemen van tuters en kwakers.</li> <li>• Het controleren van een hoofdvolk op de aanwezigheid van een vruchtbare, goed leggende jonge koningin.</li> </ul> <p>Het winnen van honing met het hoofdvolk.</p>
Th 6	Bijengezondheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoe herken je een gezond volk.</li> <li>• Gezond broed herkennen.</li> <li>• Varroabestrijding. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Biologie van de Varroa</li> <li>○ 3 gangen-menu. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bouwraam inhangen om darrenraat uit te laten bouwen. Darrenraat uitsnijden en verwijderen.</li> <li>▪ Behandeling voor de zomerdracht van hoofdvolk en koninginnenaflegger. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mierenzuur</li> <li>➤ Oxaalzuur.</li> <li>➤ Thymovar</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De kenmerken van een gezond volk.</li> <li>• Beoordeling van het broednest op gezondheid.</li> <li>• De Varroamijt betreffende morfologie en levenscyclus.</li> <li>• De bestrijding van de Varroamijt door middel van het 3 gangenmenu zoals omschreven in de brochure van de WUR: <a href="https://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Biointeracties-Plantgezondheid/Bijen/Ziekten-in-">https://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Biointeracties-Plantgezondheid/Bijen/Ziekten-in-</a></li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Winterbehandeling met Oxaalzuur. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Virussen</li> </ul> </li> <li>• Andere bijenziektes. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nosema.</li> <li>○ Europees vuilbroed.</li> <li>○ Amerikaans vuilbroed.</li> </ul> </li> <li>• Hygiënisch imkeren.</li> <li>• Raatvernieuwing.</li> <li>• Wet en regelgeving rondom bijenziektes. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Toegestane en verboden bestrijdingsmiddelen</li> <li>○ Meldingsplicht. (Amerikaans Vuilbroed)</li> <li>○ Vervoersverbod.</li> </ul> </li> </ul> <p>Met de bijen naar het buitenland.</p>	<p><a href="#">bijen/Varroa-1/Brochure-effectieve-bestrijding-van-varroa.htm</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De verschijnselen van een heftige Varroabesmetting. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aanwezigheid van mijten in (darren)broed</li> <li>○ Aanwezigheid van mijten op volwassen bijen.</li> <li>○ Aanwezigheid van bijen met misvormde vleugels en verkort achterlijf.</li> <li>○ Kleiner wordend volk, lege kast, met nog slechts enkele bijen ('verdwijnsiekte')</li> </ul> </li> <li>• Verschijnselen van varroa-gerelateerde virussen: deformed wing virus, acute paralysis virus.</li> <li>• De herkenning en behandeling van Nozema en Europees Vuilbroed.</li> <li>• De herkenning van Amerikaans Vuilbroed en de wettelijke verplichte maatregelen die daarbij van toepassing zijn.</li> <li>• Hygiënisch imkeren.</li> <li>• Herkennen van oude en nieuwe raat.</li> <li>• Raatvernieuwing.</li> <li>• Wet en regelgeving betreffende <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gebruik van bestrijdingsmiddelen,</li> <li>○ Meldingsplicht bij ziektes,</li> <li>○ Het navolgen van een vervoersverbod.</li> <li>○ Het reizen met bijen van en naar landen buiten Nederland.</li> </ul> </li> <li>• Wat te doen bij het waarnemen van ziekteverschijnselen. Het consulteren van/of <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Een ervaren collega-imker.</li> <li>○ De Regionale bijengezondheidscoördinator.</li> <li>○ <a href="mailto:bijen@wur">bijen@wur</a></li> </ul> </li> </ul> <p>bij spuitschede, NVWA: melding AVB.</p>
--	--	--	--

Praktijk 1	Voorjaarscontrole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werken in een bijenvolk.</li> <li>• Kennismaking met het volk.</li> <li>• Voorjaarswerkzaamheden.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt en/of toont tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van, en/of vaardigheden bezit betreffende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De verschillende imkermaterialen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Benoemen van de materialen die gebruikt worden tijdens de les.</li> <li>○ Functie en toepassing van de materialen die gebruikt worden.</li> </ul> </li> <li>• De voorbereidingen die nodig zijn voordat een bijenkast geopend wordt. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het aantrekken van beschermende kleding</li> <li>○ Het aansteken van een beroker.</li> <li>○ Het klaarzetten van iets om de raampjes tijdelijk bijenvrij op te kunnen bergen.</li> <li>○ Het klaar leggen van kastdoeken.</li> <li>○ Het lezen van de kastkaart</li> <li>○ Het formuleren waarom er in het volk gewerkt gaat worden.</li> <li>○ Het formuleren hoe de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden.</li> </ul> </li> <li>• De werkzaamheden in het bijenvolk. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het observeren van de vliegopening en de onderlegger/schuiflade.</li> <li>○ Het losmaken van de dekplank en wat rook geven.</li> <li>○ Het rechtstandig uit de bijenkast van een raampje halen zonder het tegen wand of andere ramen te stoten.</li> <li>○ Het aanwijzen en benoemen van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- eitjes, larfjes en poppen.</li> <li>- open en gesloten broed, speeldopjes.</li> <li>- honing/suiker, stuifmeel.</li> <li>- koningin, werkster, dar.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Het uitvoeren van de voorjaarscontrole:</li> </ul>
------------	-------------------	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het tellen van de hoeveelheid straten die voor meer dan een 1/3 gevuld zijn met bijen.</li> <li>○ Het verwoorden en concluderen of een volk klein, gemiddeld of groot is. (Klein &lt; 5 straten, groot &gt; 5 straten)</li> <li>○ Het vaststellen en verwoorden of er voldoende voorraad voer aanwezig is. (Voldoende is <math>\geq 4</math> ramen voor meer dan 2/3 gevuld met gesloten honing/suiker.)</li> <li>○ Het vaststellen en verwoorden of er gesloten werksterbroed aanwezig is.</li> <li>○ Het wegnemen van ramen met suiker als er &gt; dan 4 ramen voor meer dan 2/3 gevuld zijn met honing/suiker en deze vervangen door kunstraat.</li> <li>○ Het noteren van de bevindingen en de handelingen op de kastkaart .</li> <li>● Het schoonmaken van de kastmaterialen.* <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Afhankelijk van het kastmateriaal bodem, kamers en dekplank schoon branden of met sodawater ontsmetten.</li> <li>○ Beschimmelde ramen vervangen door uitgebouwde jonge raat, kunstraat of sluitblokken.</li> </ul> </li> <li>● Het overhangen van een volk in schoon materiaal.</li> </ul> <p><i>* De kastmaterialen schoonmaken van alle cursusvolken in één les is moeilijk realiseerbaar. Deze werkzaamheden kunnen over meerdere lessen verspreid worden.</i></p>
Pr 2	Ruimte geven	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruimte geven aan volken op één broedkamer.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt en/of toont tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van, en/of vaardigheden bezit betreffende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Het ruimte geven aan een volk op één broedkamer. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het lezen van de kastkaart wat vorige keer gedaan of gebeurd is.</li> <li>○ Het verwoorden en tellen van het aantal met bijen bezette straten.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het plaatsen van een broedkamer met 10 ramen met kunstraat op een volk dat &gt; 6 straten bezet.</li> <li>○ Het noteren van de handeling op de kastkaart.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruimte geven aan volken op twee broedkamers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het ruimte geven aan een volk op twee broedkamers. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het lezen van de kastkaart wat vorige keer gedaan of gebeurd is.</li> <li>○ Het verwoorden en tellen van het aantal met bijen bezette straten.</li> <li>○ Het plaatsen van een koninginnenrooster op het volk dat &gt; 7 straten bezet.</li> <li>○ Het plaatsen van een honingkamer met uitgebouwde schone ramen of ramen met kunstraat op het volk.</li> <li>○ Het noteren van de handeling op de kastkaart.</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik van het bouwraam voor varroabestrijding.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het inhangen van een bouwraam in het volk. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het naast het broednest wegnemen van een raam zonder broed en daarvoor in de plaats een bouwraam inhangen.</li> <li>○ Het noteren van de handeling op de kastkaart.</li> <li>○ Het noteren van de datum (14 dagen later) voor controle van het bouwraam op de kastkaart.</li> </ul> </li> </ul>
Pr3	Controle op zwermplannen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle ontwikkeling van het volk.</li> <li>• Controle op zwermplannen.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt en/of toont tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van, en/of vaardigheden bezit betreffende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het controleren van het volk op signalen van zwermplannen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het lezen van de kastkaart wat vorige keer gedaan of gebeurd is.</li> <li>○ Het inschatten van de grootte van het volk en de kans zwermsignalen te vinden.</li> <li>○ Het zoeken en aanwijzen van aanwezige speeldoppen, belegde speeldoppen of zwermcellen.</li> </ul> </li> <li>○ Het waarnemen of in belegde speeldoppen of zwermcellen eitjes of larfjes aanwezig zijn.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het wegbreken van aanwezige belegde speeldoppen of zwermcellen.</li> <li>● Het inschatten van de hoeveelheden ramen met broed.</li> <li>● Het inschatten van de voedselvoorraad (stuifmeel en honing/suiker)</li> <li>● Het noteren van de bevindingen en de handelingen op de kastkaart.</li> <li>● Plannen wanneer de volgende controle nodig is.</li> </ul>
Pr4	Het maken van een koninginnenaflegger. (veger)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Koningin zoeken</li> <li>● Koninginnenaflegger maken</li> <li>● Controle op belegde zwermcellen</li> <li>● Het afslaan van bijen van de ramen.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt en/of toont tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van, en/of vaardigheden bezit betreffende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Het voorbereiden van het maken van een koninginnenaflegger. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het ontsmetten en klaarzetten van een zesraamskastje.</li> <li>○ Het sluiten van de vliegopening van het zesraamskastje.</li> <li>○ Het klaarzetten van voerramen in een goed afgesloten opbergkastje.</li> </ul> </li> <li>● Het vinden van de koningin: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het lezen van de kastkaart of de koningin is gemerkt of niet.</li> <li>○ Het van elkaar nemen van de broedkamers door de bovenste op een omgekeerde deksel naast het volk te zetten en af te dekken met een doek.</li> <li>○ Het zoeken van de koningin, eerst in de onderste broedkamer en daarna in de weggeplaatste bovenste broedkamer.</li> <li>○ Het systematisch zoeken van de koningin op de ramen door ze een voor een uit de kast halen en te bekijken op de aanwezigheid van de koningin.</li> </ul> </li> <li>● Het samenstellen van een koninginnenaflegger die op de stand blijft staan. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het hangen van het raam waarop de koningin zit in de zesramer.</li> <li>○ Als dat raam geen broed in alle stadia bevat het bijhangen van een raam met broed.</li> <li>○ Het afschudden van zeven tot acht ramen met bijen uit het broednest in bijvoorbeeld een zesraamskastje.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het plaatsen van voerramen met gesloten voer en aanvullen met ramen met schone uitgebouwde raat of kunstraat.</li> <li>○ Het wegzetten van de koninginnenaflegger op een koele plaats.</li> <li>○ Het 's avonds op de gewenste plaats zetten van de koninginnenaflegger en het openen van de vliegopening.</li> <li>● Het controle van het hoofdvolk op zwermcellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het afschudden van alle ramen uit de onderste broedkamer in een korf of grote emmer en controleren op zwermcellen.</li> <li>○ Het wegbreken van eventueel aanwezige zwermcellen.</li> <li>○ Het terug schudden van de bijen in de onderste broedkamer.</li> <li>○ Dezelfde handeling toepassen op de bovenste broedkamer.</li> <li>○ De bovenste broedkamer terug plaatsen.</li> <li>○ Het terug schudden van de bijen in de bovenste broedkamer.</li> </ul> </li> <li>● Het noteren van de handelingen op de kastkaart.</li> <li>● Het nieuw aanmaken van een kastkaart voor de koninginnenaflegger.</li> </ul>
Pr 5	Doppen breken	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Doppen breken</li> <li>● Jonge koninginnen in laten lopen.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Het lezen van de kastkaart.</li> <li>● Het beluisteren van een volk op de aanwezigheid van een tuter. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bij het horen van een tuter: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het afschudden van bijen van de ramen in de broedkamer te beginnen bij de onderste broedkamer.</li> <li>▪ Het zoeken naar redcellen en het in laten lopen van enkele jonge koninginnen.</li> <li>▪ Het hierbij zoeken naar de overige redcellen en het wegbreken hiervan.</li> </ul> </li> <li>○ Bij het niet horen van een tuter:</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Het zoeken van een raam met redcellen en het apart hangen hiervan ter reserve.</li><li>▪ Het daarna afschudden van de overige ramen en het wegbreken van de redcellen.</li><li>▪ Het zoeken naar rijpe redcellen en in laten lopen van jonge koninginnen.</li><li>▪ Het zoeken naar een uitgelopen dop om te weten of er al een jonge koningin in het volk aanwezig is.</li><li>▪ Het breken van de doppen van het apart gehangen raam als er een jonge koningin uitgelopen is en/of men jonge koninginnen uit heeft laten lopen.</li><li>○ Bij het niet horen van een tuter, er geen koningin uitgelopen is en men geen koninginnen in het volk heeft kunnen laten lopen:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Het terughangen van het apart gehangen reserveraam met redcellen in het hoofdvolk.</li><li>▪ Het merken van het reserveraam.</li><li>▪ Het maken van een plan voor een volgende controle.</li></ul></li><li>○ Bij het niet horen van een tuter en er uitgelopen en uitgebeten doppen in het volk aanwezig zijn.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Het herkennen van uitgebeten doppen.</li><li>▪ Het weer sluiten van de kast in de wetenschap dat de bijen het zelf al geregeld hebben: er loopt een jonge koningin in het volk en er kunnen geen nieuwe koninginnen meer uitlopen. Het volk zal niet meer zwermen.</li></ul></li><li>• Het noteren van de handeling op de kastkaart</li></ul>
--	--	--	--

Pr 6	Oxaalzuur sproeien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidsmaatregelen bij varroabestrijding.</li> <li>• Oxaalzuur sproeien bij broedloosheid.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het nemen van de veiligheidsmaatregelen die nodig zijn bij het sproeien van oxaalzuur.</li> <li>• Het klaarmaken van een oxaalzuuroplossing.</li> <li>• Het lezen van de kastkaart wat vorige keer gedaan of gebeurd is.</li> <li>• Het uitvoeren van een behandeling tegen de Varroamijt door het besproeien van een broedloos volk met een oxaalzuuroplossing. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het van elkaar nemen van de broedkamers door de bovenste op een omgekeerde deksel naast het volk te zetten en af te dekken met een doek.</li> <li>○ Het uitnemen van een kantraam met bijen uit de onderste broedkamer, de bijen besproeien met de oxaalzuuroplossing en het weghangen van dat raam in een opbergbakje.</li> <li>○ Het sproeien van oxaalzuuroplossing in de ontstane ruimte van de onderste broedkamer.</li> <li>○ Het telkens opschuiven van een besproeid raam met bijen en weer sproeien in de nieuw ontstane ruimte totdat de onderste broedkamer helemaal behandeld is.</li> <li>○ Het weer op hun plaats hangen van alle behandelde ramen in de onderste broedkamer.</li> <li>○ Het terugplaatsen van de bovenste broedkamer.</li> <li>○ Het behandelen van de bovenste broedkamer op dezelfde wijze als de onderste.</li> </ul> </li> </ul> <p>Indien er een honingkamer aanwezig is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het schudden van de bijen uit de honingkamer in een emmer.</li> <li>○ Het besproeien met een oxaalzuuroplossing van de bijen in de emmer.</li> </ul>
------	--------------------	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het terug schudden van de besproeide bijen in het hoofdvolk.</li> <li>• Het belang van controle van het bestrijdingsresultaat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het vaststellen of de bestrijding effectief is geweest.</li> <li>○ Het maken van een plan om de bestrijding te vervolgen.</li> </ul> </li> <li>• Het noteren van de behandeling op de kastkaart.</li> </ul>
Pr 7	Controle jonge moer en koninginnen-aflegger.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle van de jonge moer op moergoedheid.</li> <li>• De moerproef toepassen.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het lezen van de kastkaart wat vorige keer gedaan of gebeurd is.</li> <li>• De kenmerken van de aanwezigheid van een goed bevruchte jonge leggende moer: de aanwezigheid van broed in alle stadia (brias)</li> <li>• Waarom deze controle plaats vindt 5 weken na het maken van de koninginnenaflegger.</li> <li>• Het uitvoeren van de controle op broed in alle stadia.</li> <li>• Bij afwezigheid van broed in alle stadia (brias), het uitvoeren van de moerproef: het inhangen van een raam met eitjes uit een ander volk.</li> <li>• De functie van de moerproef.</li> <li>• Het noteren van de handelingen op de kastkaart.</li> <li>• Het plannen en noteren van de volgende controle op de en kastkaart het maken van afspraken hieromtrent.</li> </ul>
Pr 8	Honing slingeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honing afnemen.</li> <li>• Honing slingeren.</li> <li>• Honing bewerken.</li> <li>• Wet en regelgeving rondom verkoop van honing.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het leggen van een uitlaatbord tussen honingkamer(s) en broedkamer(s) indien er geen broed in de honingkamer aanwezig is.</li> <li>• Het beoordelen van honingramen op verzegeling. (2/3 gesloten).</li> <li>• Het bijenvrij maken honingramen. (afslaan en afvegen)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het opbergen en vervoeren van honingramen op een bijenvrije manier waardoor roverij voorkomen wordt.</li> <li>• Het ontzegelen van honingramen met een ontzegelvork.</li> <li>• Het slingeren van honingramen zowel tangiaal als radiaal.</li> <li>• Het teruggeven of opslaan van ramen.</li> <li>• Het zeven van honing, laten rijpen en afschuimen.</li> <li>• Het oppotten van honing en volgens de geldende regels etiketteren van de potten.</li> </ul>
Pr 9	Najaarsverzorging : Voeren en Varroabestrijding.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidsmaatregelen bij varroabestrijding.</li> <li>• Voedselvoorraad beoordelen</li> <li>• Suikeroplossing klaar maken</li> <li>• Toepassen van een mierenzuurbehandeling.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het voeren van de bijen na het slingeren van de zomerhoning: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De hoeveel voorraad suiker een volk moet hebben na het slingeren van de zomerhoning. (6 kilogram)</li> <li>○ Het controleren en inschatten van de hoeveelheid voedselvoorraad door het aantal dm<sup>2</sup> gesloten voer te tellen. (1 dm<sup>2</sup> = 350 gr)</li> <li>○ Het plaatsen de voerbak.</li> <li>○ Het klaarmaken van een suikeroplossing.</li> <li>○ Het nemen van maatregelen om roverij te voorkomen.</li> </ul> </li> <li>• Voeren om de bijen in te winteren: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hoeveel voer een bijenvolk nodig heeft om de winter te overleven. (12 tot 14 kg vaste stof)</li> <li>○ Het voeren van de benodigde hoeveelheid suiker.</li> </ul> </li> <li>• Varroabestrijding met mierenzuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De relatie mierenzuur en broed.</li> <li>○ Het nemen van de veiligheidsmaatregelen bij gebruik van mierenzuur.</li> <li>○ Het vullen van de Liebig dispenser met mierenzuur 85%.</li> <li>○ Het plaatsen een extra kamer en de Liebigdispenser.</li> <li>○ Het belang van het controleren van het bestrijdingsresultaat.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varroabestrijding met Thymovar <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De varroabestrijding door middel van Thymovar.</li> <li>○ De uitvoering van de bestrijding door middel van Thymovar.</li> <li>○ Het belang van het controleren van het bestrijdingsresultaat.</li> </ul> </li> <li>• Het noteren van de handelingen op de kastkaart.</li> <li>• Het plannen en noteren van de volgende controle op de en kastkaart het maken van afspraken hieromtrent.</li> </ul>
Pr 10	Eindcontrole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordelen volksgrootte voor de inwintering.</li> <li>• Beoordelen voedselvoorraad</li> <li>• Het nemen van noodmaatregelen bij onvoldoende voedselvoorraad.</li> </ul>	<p>De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het beoordelen van de grootte een volk, voldoende om te kunnen overwinteren. ( minimaal 6 ramen bezet met bijen.)</li> <li>• Het verenigen van volken door de krantenmethode.</li> <li>• Het beoordelen van de voedselvoorraad van een volk, voldoende om te kunnen overwinteren. ( minimaal 12,5 kg vaste stof)</li> <li>• Het nemen van noodmaatregelen bij onvoldoende aanwezigheid van voer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bijvoeren (Bij voldoende temperatuur)</li> <li>○ Bijhangen van gesloten ramen voer.</li> <li>○ Het op het volk leggen van suikerdeeg. (Bij te lage temperatuur)</li> </ul> </li> <li>• Het noteren van de handelingen op de kastkaart.</li> </ul>
Inhaalles Voorbereiding theoretisch examen	Afronding theorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaken die nog niet of onvoldoende aan de orde zijn geweest.</li> <li>• Voorbereiding op de afsluitende toets. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herhaling van stof.</li> <li>○ Vragen van de cursisten.</li> <li>○ Proefexamen</li> </ul> </li> </ul>	

Praktische vaardigheden. <i>(Uit te voeren op een geschikt moment zoals bij regenachtig weer tijdens een praktijkles)</i>	Raampjes prepareren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timmeren en lijmen van raampjes.</li> <li>• Het spannen van draad.</li> <li>• Het insmelten van kunstraat.</li> </ul>	De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het timmeren en lijmen van raampjes.</li> <li>• Het bedraden van raampjes</li> <li>• Het insmelten van kunstraat.</li> </ul>
Examen			
Pr 11	Oxaalzuur druppelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidsmaatregelen bij varroabestrijding.</li> <li>• Varroabestrijding met oxaalzuur druppelen.</li> </ul>	De cursist verwoordt, toont in een toets of tijdens praktijklessen aan dat hij/zij kennis heeft van en inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het belang van het reduceren van de mijtpopulatie.</li> <li>• Het klaarmaken van oxaalzuuroplossing.</li> <li>• Het op de tros druppelen van de oxaalzuuroplossing . (5ml. per straat bijen)</li> <li>• Het noteren van de handelingen op de kastkaart.</li> </ul>

### Voorbeeld van een lesplanning van een basiscursus bijenteelt

Theorie:

les 1

Beknopte beschrijving van de leefwijze en functie van honingbijen, solitaire bijen, wespen en hommels. Kort overzicht van het bijenjaar.

De bijensteek en allergische reacties.

De rol van de honingbij ten aanzien van biodiversiteit. Drachtplanten.

les 2

Anatomie van de honingbij, ontwikkeling van ei tot bij, koningin, werkster, dar. Functie van de raat. Stuifmeel, nectar en water als voedsel voor de honingbij.

les 3

Jaarcyclus van het bijenvolk in de vrije natuur en het natuurlijke zwermverloop.

Zwermverhindering met koninginnenaflegger.

les 4

Beknopte informatie over koninginnenteelt en gedrag van bijenvolken. Bijenziekten, met name varroa, nosema, Amerikaans en Europees vuilbroed. Maatschappelijke aspecten van het imkeren en wettelijke regelingen.

Praktijk:

les 1. april. Imkermaterialen, het openen van een bijenkast, voorjaarscontrole

les 2. april. Volksontwikkeling, ruimte geven, broedstadia, moer, werkster, dar.

**Varroabestrijding stap 1:** bouwraam als varroavangraam,

les 3. mei. Volksontwikkeling, plaatsen honingkamer, controle op zwermplannen.

les 4. mei. Zwermverhindering met koninginnenaflegger. Theorie van het scheppen van een zwerm.

les 5. mei/juni. Doppen breken, jonge moeren in laten lopen.

Les 6. juni. **Varroabestrijding stap 2.1:** Broedvrij hoofdvolk behandelen met oxaalzuur, koninginnenaflegger behandelen met mierenzuur.

les 7. juni. Controle jonge moer

les 8. juni/juli. Honing afnemen, slingeren en eenvoudige honingbehandeling.

les 9. augustus. Controle volksontwikkeling, suiker voeren.

**Varroabestrijding stap 2.2:** hoofdvolk en koninginnenaflegger behandelen met mierenzuur of thymolproduct.

les 10. september. Eindcontrole voedselvoorraad en volkssterkte.

les 11. december. **Varroabestrijding stap 3:** Oxaalzuur druppelen.

Afsluiting van de cursus met een examen. Eventueel na de laatste les in september. De les van december is dat geval een praktische afsluiting.