

LEERPLAN DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

Agrotechnieken dier

Specifiek gedeelte

Dubbele finaliteit

Graad: derde graad

Leerjaar: eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer: voorlopige versie dd. 30/06/2023

Nummer inspectie:

DISCLAIMER: De eindtermen (alsook de decretale nummers) opgenomen in dit leerplan zijn onder voorbehoud van goedkeuring door het Vlaams Parlement.

Pedagogische begeleidingsdienst

Huis van het GO!

Willebroekkaai 36

1000 Brussel

Inhoudstafel

Visie	3
Doelgroep en beginsituatie	4
Leerplandoelen	5
01.01 Generieke doorstroomcompetenties	5
08.05 Algemene biologie	6
08.06 Fysiologie en anatomie van dieren	8
09.03 Algemene chemie	9
10.02 Toegepaste aardwetenschappen	14
BK-doelen	16
12.03 Labo	25
Minimale materiële vereisten	26
Vakkenkoppeling	27

Visie

De studierichting Agrotechnieken dier is een studierichting in de 3de graad dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar dier, milieu en wetenschappen centraal staan evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt.

Leerlingen leren daarom leerinhouden uit biologie, chemie, bodemkunde en milieu functioneel integreren binnen een brede tuinbouwgerichte context.

Leerlingen voeren daarbij verschillende technieken uit voor het telen en verzorgen van planten met oog voor rendement, opbrengst en duurzaamheid.

De leerlingen krijgen het pakket basisvorming voor de dubbele finaliteit. De specifieke vorming bestaat uit de onderdelen van de wetenschapsdomeinen verbonden aan de studierichting, namelijk:

- WD 01.01 Algemene doorstroomcompetenties: Generieke doorstroomcompetenties¹
- WD 08.05 Biologie: Algemene biologie
- WD 08.06 Biologie: Fysiologie en anatomie van dieren
- WD 09.03 Chemie: Algemene chemie
- WD 10.02 Aardwetenschappen: Toegepaste aardwetenschappen
- WD 12.03 STEM: Labo

Met opmerkingen [JB1]: Dit komt uit Agrotechnieken plant, ik kon geen notendop-document vinden van Agrotechnieken dier.

¹ WD 01.01 komt geïntegreerd aan bod in 1 of meerdere andere wetenschapsdomeinen.

Doelgroep en beginsituatie

Leerlingen die het eerste leerjaar van de derde graad Agrotechnieken dier aanvatten in de dubbele finaliteit, kunnen naar interesse en keuze voor deze studierichting beschouwd worden als een homogene groep.

De vooropleiding vanuit de tweede graad en de kenmerken van de leerlingen in de derde graad verschillen echter qua aanleg en belangstelling op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak, waardoor ze vanuit dit oogpunt kunnen beschouwd worden als een heterogene groep.

Daarom vinden we het belangrijk om – bij het begin van de derde graad – de beginsituatie van elke leerling goed in kaart te brengen, om als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam de vrijheid en de verantwoordelijkheid om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de derde graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de derde graad.

Aan de ene kant wordt in de derde graad Agrotechnieken dier verder gebouwd op de tweede graad Plant, dier en milieu technieken. Daartegenover wordt ingezet op het verfijnen en verdiepen van de competenties uit de tweede graad. In de derde graad vinden we het daarom belangrijk om – afgestemd op de leerlingengroep - als lerarenteam passende begeleiding met expliciete aandacht voor Gepersonaliseerd Samen Leren te voorzien. Een leertraject kan gedifferentieerd zijn, maar het einddoel blijft dat samen met alle leerlingen alle leerplandoelen met onderliggende kenniselementen op het einde van de derde graad op een kwaliteitsvolle manier op het vastgelegde beheersingsniveau werden aangeleerd, inge oefend en geëvalueerd.

Leerplandoelen

01.01 Generieke doorstroomcompetenties

WD3_01.01.01	01.01.01
De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting.	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_01.01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen kiezen een onderzoeksmethode in functie van een gegeven of zelfgekozen onderzoeksvraag. <ul style="list-style-type: none">• onderzoekbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen verzamelen data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode. <ul style="list-style-type: none">• betrouwbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen verwerken data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
WD3_01.01.01.04	Subdoel 4
De leerlingen synthetiseren de onderzoeksresultaten en formuleren een antwoord op de onderzoeksvraag.	
WD3_01.01.01.05	Subdoel 5
De leerlingen rapporteren over de onderzoeksactiviteiten en -resultaten. <ul style="list-style-type: none">• mondelinge of schriftelijke rapportage	

WD3_01.01.02
De leerlingen refereren correct aan gebruikte bronnen volgens een wetenschappelijk referentiesysteem. <ul style="list-style-type: none">• relevant wetenschappelijk referentiesysteem• bronvermelding
Beheersingsniveau
toepassen

08.05 Algemene biologie

WD3_08.05.01	08.05.01
De leerlingen leggen het verband tussen celtypen en hun functies in weefsels en organen uit met inbegrip van de betrokken cellulaire processen. ²	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_08.05.01.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven de structuur en de functie van de voornaamste celorganellen. <ul style="list-style-type: none">• structuur en functie van celorganellen op elektronenmicroscopisch niveau• celorganellen in functie van andere leerplandoelen, nl genexpressie (kern, DNA, ribosomen) , immunologie (lysosomen) en celdeling (celkern, DNA)	
WD3_08.05.01.02	Subdoel 2
De leerlingen leggen uit dat de celademhaling van belang is voor de energiehuishouding van de cel en dat mitochondriën hier een essentiële rol in spelen.	
WD3_08.05.01.03	Subdoel 3

² Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen leggen uit dat cellen van autotrofe organismen zelf glucose en organische moleculen opbouwen dankzij fotosynthese in de chloroplasten. <ul style="list-style-type: none">• fotosynthese en aerobe ademhaling	
WD3_08.05.01.04	Subdoel 4
De leerlingen beschrijven de verschillende soorten transport in en uit de cel.	
WD3_08.05.01.05	Subdoel 5
De leerlingen leggen het verband tussen celtypen en hun functies in weefsels en organen uit met inbegrip van de betrokken cellulaire processen. <ul style="list-style-type: none">• celdeling, stamcel en meristeem• organismen, stelsel, orgaan, weefsels, cel	

WD3_08.05.02	08.05.02
De leerlingen beschrijven hoe genexpressie het fenotype bepaalt en hoe die expressie beïnvloed kan worden.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_08.05.02.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven genexpressie als de vertaling van de genetische code in DNA naar kenmerken van een individu, bepaald door eiwitten. <ul style="list-style-type: none">• structuur van DNA en RNA	
WD3_08.05.02.02	Subdoel 2
De leerlingen onderscheiden mutaties en modificaties. <ul style="list-style-type: none">• modificatie en mutatie	
WD3_08.05.02.03	Subdoel 3
De leerlingen leggen uit wat epigenetica is. <ul style="list-style-type: none">• epigenetica	
WD3_08.05.02.04	Subdoel 4
De leerlingen geven een voorbeeld van een gentechnologisch proces. <ul style="list-style-type: none">• DNA-technologie	

WD3_08.05.03	08.05.03
De leerlingen interpreteren chromosomale mechanismen van overerving. <ul style="list-style-type: none">• haploïd en diploïd• Mendeliaanse overerving, mono- en dihybride kruising, kansberekening• stamboom• geslachtsgebonden kenmerken	
Beheersingsniveau	
analyseren	

WD3_08.05.04	GO-doel
De leerlingen leggen uit dat het immuunsysteem bij de mens noodzakelijk is om te overleven. <ul style="list-style-type: none">• specifieke of verworven en niet-specifieke of aangeboren afweer• witte bloedcellen (leukocyten), lymfocyten en macrofagen• antigen en antilichaam• vaccinatie	
Beheersingsniveau	
begrijpen	

08.06 Fysiologie en anatomie van dieren

WD3_08.06.01	08.06.01
De leerlingen leggen fysiologische processen van beweging, stofwisseling, secretie en transport uit met inbegrip van structuur en werking van de organen tot op weefselniveau.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_08.06.01.01	Subdoel 1
De leerlingen verklaren de rol van verschillende orgaanstelsels.	

WD3_08.06.01.02	Subdoel 2
De leerlingen beschrijven de stofwisseling en de secretie bij de verschillende dieren a.d.h.v. de rol van de betrokken enzymen en micro-organismen. <ul style="list-style-type: none">• enzymwerking	
WD3_08.06.01.03	Subdoel 3
De leerlingen leggen de transportfysiologie uit bij de verschillende klassen van de vertebraten a.d.h.v. gasuitwisseling en het transport van voedingsstoffen.	
WD3_08.06.01.04	Subdoel 4
De leerlingen onderscheiden de bewegingsfysiologie van de verschillende klassen van de vertebraten.	

09.03 Algemene chemie

WD3_09.03.01	09.03.02
De leerlingen stellen chemische formules op van anorganische en monofunctionele organische stoffen. ³ <ul style="list-style-type: none">• roostermodel• ionbinding, atoombinding, metaalbinding• structuurformule: Lewisstructuur, skeletnotatie	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_09.03.01.01	Subdoel 1
De leerlingen stellen chemische formules op van monofunctionele organische stoffen. <ul style="list-style-type: none">• structuurformule: Lewisstructuur, skeletnotatie	
Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad	
Subdoel 2	
De leerlingen stellen chemische structuurformules op van enkelvoudige en binaire anorganische stoffen. Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad <ul style="list-style-type: none">• roostermodel• lewisstructuur• ionbinding, atoombinding, metaalbinding	

³ Rekening houdend met de context van de studierichting.

WD3_09.03.02	09.03.03
De leerlingen leggen het verband tussen de structuur en de eigenschappen van stoffen. ⁴	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_09.03.02.01	Subdoel 1
De leerlingen leggen uit hoe een ion-, atoom- en metaalbinding tot stand komen. <ul style="list-style-type: none">• intermoleculaire krachten: dipool-dipoolkrachten, london dispersiekrachten, waterstofbruggen, ion-dipoolkrachten	
WD3_09.03.02.02	Subdoel 2
De leerlingen leggen het verband tussen de chemische binding en de eigenschappen van een stof. <ul style="list-style-type: none">• elektronegativiteit• elektrolyten	
WD3_09.03.02.03	Subdoel 3
De leerlingen onderzoeken de oplosbaarheid van stoffen in een polair en apolair milieu. <ul style="list-style-type: none">• oplosbaarheid, polariteit	

WD3_09.03.03	09.03.04
De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie. ⁵	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_09.03.03.01	Subdoel 1
De leerlingen doen berekeningen op basis van de wet van behoud van massa rekening houdend met behoud van elementen.	
WD3_09.03.03.02	Subdoel 2

⁴ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁵ Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie.

- reacties met ionenuitwisseling: zuur-basereactie, neerslagreactie
- reacties met elektronenoverdracht (eenvoudige verbranding, reacties tussen metalen en niet metalen en niet-metalen onderling)
- gasontwikkelingsreactie

WD3_09.03.04

09.03.05

De leerlingen classificeren organische en anorganische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁶

- zuren, basen, zouten, oxiden
- alkanen
- alkenen, alkynen, alcoholen, carbonzuren, aminen
- (poly)sachariden, lipiden, proteïnen, polynucleotiden
- kunststoffen
- IUPAC-naamgeving

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_09.03

Subdoel 1

De leerlingen classificeren organische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁷

- alkanen, alkenen, alkynen, alcoholen, carbonzuren, aminen
- (poly)sachariden, lipiden, proteïnen, polynucleotiden
- kunststoffen
- IUPAC-naamgeving

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

De leerlingen classificeren organische en anorganische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁸

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

- zuren, basen, zouten, oxiden
- alkanen

WD3_09.03.05

09.03.06

⁶ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁷ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁸ Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen brengen de pH in verband met het zuur, basisch of neutraal karakter van een waterige oplossing en lichten de functie van een zuur-base indicator toe.⁹

- onderscheid tussen een zure, een basische en een neutrale oplossing
- pH-schaal
- functie van zuur-base indicator
- verband tussen oxonium-concentratie en pH

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_09.03.06

09.03.07

De leerlingen voeren stoichiometrische berekeningen uit op een gegeven aflopende chemische reactie.¹⁰

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_09.03.06.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen op basis van een gegeven formule uit een gegeven massa de stofhoeveelheid in mol en omgekeerd.

- mol
- concentratieberekeningen

WD3_09.03.06.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen de molaire concentratie van een oplossing uit de massa opgeloste stof en het volume van de oplossing.

WD3_09.03.06.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren stoichiometrische berekeningen uit op een gegeven aflopende chemische reactie.

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

09.03.01

De leerlingen leggen het verband tussen de plaats en de eigenschappen van atomen in het PSE.¹¹

⁹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

¹⁰ Rekening houdend met de context van de studierichting.

¹¹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

Dit doel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

Beheersingsniveau

analyseren

10.02 Toegepaste aardwetenschappen

WD3_10.02.01	10.02.01
De leerlingen analyseren interacties en processen in ecosystemen. ¹²	
<ul style="list-style-type: none">• ecosysteemdiensten• antropogene invloeden	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_10.02.01.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven, op basis van waarnemingen en inzichten, de verschillende abiotische en biotische factoren die een biotoop en een ecosysteem bepalen.	
WD3_10.02.01.02	Subdoel 2
De leerlingen voeren een beperkte biotoopstudie uit waaruit ze voorbeelden van processen en interacties afleiden en de aan- of afwezigheid van organismen verklaren.	
WD3_10.02.01.03	Subdoel 3
De leerlingen beschouwen welke antropogene invloeden een (in)directe impact hebben op het functioneren van ecosystemen op lokale en globale schaal.	

WD3_10.02.02	10.02.02
De leerlingen evalueren maatregelen voor duurzaam bodembeheer in functie van ecosysteemdiensten van bodems.	
Beheersingsniveau	
evalueren	

¹² Rekening houdend met de context waarin het doel aan bod komt.

WD3_10.02.02.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven het ontstaan en het ontwikkelen van verschillende bodemtypes en verklaren waarom welke bodemhorizonten voorkomen in een bodem.	
WD3_10.02.02.02	Subdoel 2
De leerlingen voeren een eenvoudig bodemonderzoek uit.	
WD3_10.02.02.03	Subdoel 3
De leerlingen interpreteren de biogeochemische processen die verantwoordelijk zijn voor bodemvorming.	
WD3_10.02.02.04	Subdoel 4
De leerlingen zien het belang in van duurzaam bodembeheer en erosiepreventie en kunnen dit duiden met praktijkvoorbeelden.	

BK-doelen

BK3_01.01	1
De leerlingen werken in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen passen strategieën toe om teamgericht te werken.	
BK3_01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën toe om doelgericht te communiceren.	
BK3_01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen passen interne procedures en afspraken toe.	

BK3_01.02	2
De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.02.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.	
BK3_01.02.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën voor planning en organisatie toe.	
BK3_01.02.03	Subdoel 3

De leerlingen passen strategieën voor kwaliteitscontrole toe.

BK3_01.03	3
De leerlingen handelen economisch en duurzaam.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.03.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.	
BK3_01.03.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot milieuvorschriften.	

BK3_01.04	4
De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.04.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot veilig handelen.	
BK3_01.04.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.	
BK3_01.04.03	Subdoel 3
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.	

BK3_02.01
De leerlingen passen de verworven competenties binnen een professionele werkomgeving toe.
Beheersingsniveau
toepassen

BK3_02.02
De leerlingen raadplegen relevante vakmedia.
Beheersingsniveau
toepassen

BK3_02.03	5
De leerlingen gebruiken handgereedschap, elektrisch gereedschap, landbouwmachines en technische installaties op een veilige en duurzame manier.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.03.01	Subdoel 1
De leerlingen gebruiken handgereedschap, elektrisch gereedschap, landbouwmachines en technische installaties op een veilige, duurzame en milieuverantwoorde manier conform de wetgeving.	
<ul style="list-style-type: none">• elektriciteit, mechanica, hydraulica en pneumatica in functie van landbouwmachines en technische installaties• sectorgebonden courante land- en tuinbouwmachines• hydraulische en pneumatische aandrijving van machines en tractoren• procedures voor aankoppelen van landbouwwerktuigen• verkeersreglementering• werkingsprincipes en veilig gebruik van landbouwmachines en technische installaties• werkingsprincipes en veilig gebruik van handgereedschap en kleine machines	

BK3_02.03.02	Subdoel 2
De leerlingen stemmen de techniek en het materiaal af op de opdracht.	
BK3_02.03.03	Subdoel 3
De leerlingen voeren een LMRA (laatste minuut risicoanalyse) uit. <ul style="list-style-type: none">• machinerichtlijnen	
BK3_02.03.04	Subdoel 4
De leerlingen bergen het materieel op volgens de instructie.	
BK3_02.03.05	Subdoel 5
De leerlingen reinigen het materieel/de laadruimte volgens de instructie.	

BK3_02.04	6
De leerlingen voeren preventief of correctief basisonderhoud en dagelijkse controle van landbouwmachines en technische installaties uit.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.04.01	Subdoel 1
De leerlingen melden afwijkingen, storingen of nood aan onderhoud. <ul style="list-style-type: none">• sectorgebonden courante land- en tuinbouwmachines en technische installaties• algemene mechanica• mechanisch onderhoud• elektriciteit• hydraulica	
BK3_02.04.02	Subdoel 2
De leerlingen stellen de machines of uitrustingen veilig voor het uitvoeren van het onderhoud.	
BK3_02.04.03	Subdoel 3

De leerlingen voeren kleine onderhouds- en herstellingswerkzaamheden uit: reinigen, smeren, onderdelen vervangen en vloeistoffen aanvullen.	
BK3_02.04.04	Subdoel 4
De leerlingen houden zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen.	

BK3_02.05	7
De leerlingen houden bij het inzetten van machines rekening met de weers-, klimaats- en bodemomstandigheden.	
<ul style="list-style-type: none">• bemesting• voedergewassen, -rantsoenering, -opslag en -bewaring• meest courante teelt- en cultuurtechnieken• bodem• weersinvloeden/klimaatsinvloeden	
Beheersingsniveau	
analyseren	

BK3_02.06	8
De leerlingen volgen de administratie op.	
<ul style="list-style-type: none">• identificatie en registratie• wetgeving i.v.m. erosie, MAP, machines en voertuigen• administratie rond controle-organismen: FAVV en HACCP• mestbankaangifte• verzamelaanvraag• gebruik van sectorspecifieke software	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.07	9
De leerlingen volgen de voorraad op.	
<ul style="list-style-type: none">• voorraadbeheer en gebruik van sectorspecifieke software	
Beheersingsniveau	

toepassen

BK3_02.08

10

De leerlingen bewaken de bedrijfshygiëne en vermijden de insleep van ziekte.

- sectorspecifieke wetgeving: milieunormen, dierenwelzijn, sanitaire normen, hygiëne- en veiligheidsvoorschriften voor voedingsmiddelen (HACCP), kwaliteitsnormen (lastenboeken), hygiëne- en veiligheidsregels
- sanitaire en veterinaire maatregelen
- beschermingsmateriaal
- looplijnen
- parasieten bij dieren
- hygiënesluis
- ongediertebestrijding
- richtlijnen voor het sorteren van afval
- rendac

Beheersingsniveau

evalueren

BK3_02.09

11

De leerlingen organiseren de huisvesting.

- verschillende huisvestingssystemen
- stalinrichting
- emissiearme systemen
- huisvesting: koeling, ventilatie, verlichting en bescherming
- methodes voor de beheersing van het stalklimaat
- quarantaine

Beheersingsniveau

analyseren

BK3_02.10

12

De leerlingen houden toezicht op de dieren en verzorgen ze.

- anatomie dier
- exterieurkenmerken
- rassenkennis
- fysiologie dier

- ontwikkelingsstadia dier
- omgaan met en hanteren van dieren
- basisverzorging of esthetische verzorging
- ziektebeelden

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.11

13

De leerlingen herkennen het verloop van de bronst of balts, bevruchting, dracht en het geboorteprocés.

- voortplanting, inseminatiemethodes en postnatale verzorging
- bronstkenmerken
- geboorteprocés
- opfokprocés
- reproductiemethoden en -technieken, vruchtbaarheidsmanagement

Beheersingsniveau

begrijpen

BK3_02.12

14

De leerlingen voeren werkzaamheden in het kader van duurzame (ruw)voederwinning uit met inbegrip van de vereiste opleidingsonderwerpen voor het behalen van fytolientie P2.

- relevante wetgeving i.v.m. gebruik van gewas- en beschermingsmiddelen
- gewasbeschermingsmiddelen
- correct gebruik van gewasbeschermingsmiddelen
- risico's bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen
- gewasbescherming
- toegepaste gewasbescherming.
- teelttechnische handelingen: bodembewerking, bemesting, zaaien en oogsten
- erosiebeperkende maatregelen
- teeltplan
- groeibeheersingstechnieken

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.13	15
De leerlingen voederen op basis van een uitgewerkte voederrantsoenplanning.	
<ul style="list-style-type: none">• voedersystemen• teelten: voedergewassen, -rantsoenering, -opslag en -bewaring• biestmanagement• rantsoenberekening	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.14	16
De leerlingen begeleiden levende dieren bij levering en afhaling.	
<ul style="list-style-type: none">• hanteren en fixeren• transport- en verplaatsingsmodaliteiten en -technieken	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.15	17
De leerlingen verzamelen en hanteren producten van dierlijke oorsprong.	
<ul style="list-style-type: none">• dierlijke producten: machines en procedures• melk, eieren, wol en mest• melktechnieken en -systemen• verwerking dierlijke producten	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.16	18
De leerlingen onderhouden infrastructuur en omgeving.	
<ul style="list-style-type: none">• weide-infrastructuur• nomenclatuur meest voorkomende onkruiden en giftige planten	

Beheersingsniveau
toepassen

BK3_02.17	19
De leerlingen handelen volgens agro-ecologische en diervriendelijke principes.	
<ul style="list-style-type: none">• agro-ecologische, biologische en geïntegreerde landbouw• beheersovereenkomsten• vijf vrijheden van dierenwelzijn• alternatieve onkruidbeheersingsmethoden• nomenclatuur• stikstofmaatregelen• emissiearme stalsystemen	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.18	20
De leerlingen werken volgens principes van een duurzame en rendabele dierlijke productie.	
<ul style="list-style-type: none">• korte keten• duurzame technieken: energie en waterbeheersing• innovatie• bedrijfseconomie• verbreding binnen de landbouw	
Beheersingsniveau	
analyseren	

BK3_02.19	14
De leerlingen voeren werkzaamheden in het kader van duurzame (ruw)voederwinning uit.	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.19.01	Subdoel 1
De leerlingen bereiden de bodem voor. <ul style="list-style-type: none">• teelttechnische handelingen: bodem bewerken, bemesten, zaaien en oogsten• erosiebeperkende maatregelen• teeltplan	
BK3_02.19.02	Subdoel 2
De leerlingen zaaien of planten voedergewassen. <ul style="list-style-type: none">• groeibeheersingstechnieken	
BK3_02.19.03	Subdoel 3
De leerlingen bemesten volgens instructie.	
BK3_02.19.04	Subdoel 4
De leerlingen doen aan onkruidbeheersing volgens instructies.	
BK3_02.19.05	Subdoel 5
De leerlingen assisteren bij de oogst van het (ruw)voeder.	
BK3_02.19.06	Subdoel 6
De leerlingen assisteren bij de inkuiling en bewaring van het (ruw)voeder.	

12.03 Labo

WD3_12.03.01	12.03.01
De leerlingen passen geschikte labotechnieken toe om betrouwbare informatie te verzamelen met aandacht voor goede labopraktijken.	
Beheersingsniveau	
toepassen	

Minimale materiële vereisten

De minimale materiële vereisten voor deze studierichting zijn [via deze link](#) te raadplegen.

Vakkenkoppeling

De vakkenkoppeling voor deze studierichting is [via deze link](#) te raadplegen.