Project

Plantenteelt granen

**oriëntatiefase**

**beroepse**

**afstudeerfase**

Teelt en verwerking van granen

Groen Grond Infra – Niveau 4

## Auteur : Pieter Arends

## eindredactie: Pieter Arends/wts

## versie: juli 2017 wts



# MBO Boxtel

# 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projectresultaat** | | Ondernemers adviseren en begeleiden bij de teelt en verwerking van granen en medewerkers aansturen en begeleiden bij het uitvoeren van de werkzaamheden. | | |
| **richtlijn projecttijd** | | 2700 minuten . Dit is exclusief huiswerk. | | |
| **taak** | **Titel** | **gewenst resultaat** | **verplichte kenmerken** | **test - Theorie (T) of Praktijk (P)** |
| **1** | **Inleiding en oriëntatie** | Herkomst, veredeling, en arealen van granen kunnen weergeven. | * Informatie verwerken in verslag met taak 2 * Opdrachten maken | Theorie  Opdrachten maken |
| **2** | **Excursie naar …….** | Kennis tonen van het teeltproces en de graan-handel en verwerking. | * Informatie verwerken in een persoonlijk verslag (zie eisen verslaglegging) | Theorie en praktijk |
| **3** | **Groei en ontwikkeling** | Kennis van opbouw van de plant en groeiverloop kunnen verklaren bij granen | * **Verslag taken 1 en 2 inleveren** * Opdrachten maken | Theorie  Workshop  Opdrachten |
| **4** | **Bodem** | De bodem en grondbe-werking op kwaliteit kunnen beoordelen | * PowerPoint voorbereiden * Vruchtopvolging en rassenkeuze * Opdrachten maken | Theorie  Workshop  Controle Opdrachten |
| **5** | **Gewas en produktiepatroon** | Goed inzicht tonen in groei en ontwikkeling | * PowerPoint voorbereiden * Opdrachten maken | Theorie  Workshop  Opdrachten |
| **6** | **Zaaien** | Een zaaiplan kunnen opstellen. | * Uitleg over bemestingsplan * Opdrachten maken * Individueel bemestingsplan maken * PowerPoint voorbereiden | Theorie  Workshop  Opdrachten |
| **7** | **Bemesting** | Een bemestingsplan kunnen opstellen | * Introductie over bemesting * Opdrachten maken * **Tussentoets H1 en H2 graansignalen** * PowerPoint voorbereiden ) | Theorie  Workshop  **Tussentoets H1 en H2 graansignalen**  Controle opdrach-ten 1 t/m 6 |
| **8** | **Gewasbescherming** | Een goed beeld kunnen geven van de gewasbescherming van granen | * Introductie groeiverloop en opbrengstprognose * Opdrachten maken * PowerPoint voorbereiden | Theorie  Workshop  Opdrachten |
| **9** | **Oogst en bewaring** | Juiste moment van oogst weten te bepalen en verschillende bewaarmethodes | * Toelichting oogstproces * Opdrachten maken * Portfolio bespreking, beoordeling, evaluatie | Theorie  Workshop  Opdrachten |
| **10** | **Verwerking, kwaliteit en afzet** | Gevolgen van oogst voor bewaring en kwaliteit kunnen inzien | * Toelichting bewaarproces en kwaliteitscontrole. * Opdrachten maken | Theorie  Workshop  Opdrachten |
|  | **Eindtoets** |  | * **PowerPoint presentatie taken 3 t/m 10** * **Eindtoets H3 en H4 graansignalen** * Portofolie bespreking en beoordeling * Projectevaluatie | **Eindtoets H3 en H4 graansignalen** |

**werkprocessen en competenties**

|  |  |
| --- | --- |
| **betrokken werkprocessen** | **betrokken SHL competenties** |
| **3.1** Begeleidt medewerkers op  vaktechnisch gebied  **3.2**  Maakt en bewaakt planning  **5.1** Onderhoudt externe contacten  **5.2** Acquireert  **5.3** Promoot onderneming | **A** Beslissen en activiteiten initiëren  **B** Aansturen  **C** Begeleiden  **E** Samenwerken en overleggen  **G** Relaties bouwen en netwerken  **H** Overtuigen en beïnvloeden  **J** Formuleren en rapporteren  **K** Vakdeskundigheid toepassen  **L** Materialen en middelen inzetten  **Q** Plannen en organiseren  **R** Op de behoeften en verwachtingen van de klant richten.  **U** Omgaan met verandering en aanpassen  **X** Ondernemend en commercieel handelen |

**presentaties en workshops**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **inhoud** | **voorbereiding** | **taak** |
| Inleiding | <http://nl.wikipedia.org/wiki/Graan#Teelt> | nr. 1 |
| Bezoek @@@@@@@ | www@@@@@@@@@ | nr. 2 |
| Groei en ontwikkeling | [**Teelthandleiding wintertarwe - groei en ontwikkeling**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-groei-en-ontwikkeling) | nr. 3 |
| Groeifactoren | [**Teelthandleiding wintertarwe - groeifactoren**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-groeifactoren) | nr. 3 |
| Bodem | [**Teelthandleiding wintertarwe - bodem**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-bodem) | nr. 4 |
| Gewas en produktiepatroon | [**Teelthandleiding wintertarwe - gewasgroei en productiepatroon**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-gewasgroei-en-productiepatroon) | nr. 5 |
| Zaaien | [**Teelthandleiding wintertarwe - zaaien**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-zaaien) | nr. 6 |
| Bemesting | [**Teelthandleiding wintertarwe - bemesting**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-bemesting) | nr. 7 |
| Gewasbescherming/ legering | [**Teelthandleiding wintertarwe - gewasbescherming**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-gewasbescherming) | nr. 8 |
| Oogst en bewaring | [**Teelthandleiding wintertarwe - oogst en bewaring**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-oogst-en-bewaring) | nr. 9 |
| Verwerking kwaliteit en afzet | [**Teelthandleiding wintertarwe - verwerking, kwaliteit en afzet**](http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe-verwerking-kwaliteit-en-afzet) | Nr.10 |

**excursie**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **inhoud** | **bedrijf en adres** | **datum/tijd** | **taak** |
| Bezoek @@@@@@@@ |  |  | 2 |
| verwijzing website: http://www.@@@@ | @@@@@@@@ | … novem-ber 8.30 uur |  |

**literatuur**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **bron/titel** | **Gegevens** |  |
| Inleiding  Gekoppeld aan taak 1 en 2 | <http://nl.wikipedia.org/wiki/Graan> |  |
| Granen  Gekoppeld aan taken 1 t/m 9 | Kennisakker Digitaal:  <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-wintertarwe>  graansignalen: ISBN: 9789087400217 |  |

**Resultaten**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **beoordeling** | | **Gegevens** |  | |
| Presentaties, verslag en toetsen | | Project granen wordt gehaald als het gemiddelde van alle beoordelingen > 5.5 is. |  | |
| taak |  | | |
| 1. Inleiding en oriëntatie. | | | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **Inventarisatie en het belang van de teelt van granen in Nederland.** |
| **vooraf** | * introductie: Toelichting op het vak plantenteelt * presentatie: Teelt van granen in Nederland * workshop: Informatie verzamelen m.b.t. graanteelt in   Nederland en Noord-Brabant   * presentatie: Inleiding in de teelt van granen * workshop: Opdrachten maken van taak 1 * voorbereiding op taak 2 * voorbereiden verslag taken 1 en 2 |
| **werktijd** | **•** 270 minuten |
| **belang** | Inzicht geven in de omvang van de teelt van granen in Nederland en de verschillen in de regio’s. |

* **Introductie door docent**

De docent geeft een toelichting op de inhoud van het vak plantenteelt van dit schooljaar. De projectgroepen worden samengesteld.

* **Een verslag over de teeltontwikkeling en veredeling van granen in Nederland**.
* **Opdracht: Rangorde vaststellen van het belang van de teelt van granen in areaalgrootte in Noord-Brabant.**

Met behulp van internet informatie verzamelen en een overzicht maken van de arealen granen in Nederland en Noord-Brabant en de daarbij behorende oppervlakten.

De tabel op de volgende bladzijde invullen. Gebruik hiervoor de informatie die je vind op

de website van het Centraal Bureau voor de Statistiek

* **Theorieles: Inleiding in de teelt van granen**.

* **De opdrachten van taak 1 maken en toevoegen aan opdrachtendossier.**

**(Maak een logische indeling met voorblad en inhoudsopgave, bldz. nummering).**

* **Voorbereiding Taak 2; excursie naar @@@@@@**.

De docent bespreekt de excursie van volgende week en deelt opdrachten uit. Thuis bereid je je opdracht voor.

**check & act**

De verzamelde resultaten bespreken en vergelijken met de andere projectgroepen.

Feedback in het resultaat verwerken.

Resultaat bespreken met/beoordelen door de coach.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Het resultaat (de opdrachten van taak 1) vormt een onderdeel van je portofolie.

Vul onderstaande tabel in.

Het gewas granen zoals geteeld in Nederland vul je als eerste in per provincie in volgorde van areaal.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Provincie** | **Oppervlakte per provincie 199..** | **Oppervlakte per provincie 20..** | Oppervlakte per provincie 20.. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Informatie is te vinden bij het Centraal Bureau voor de statistiek, Den Haag/Heerlen.

http://statline.cbs.nl/statweb/ (zoeken onder thema: landbouw, akkerbouw, akkerbouwgewassen productie)



# Opdrachten Taak 1.

1.Waarvan is graan een verzamelnaam?

|  |
| --- |
|  |

2.Waaruit zijn de eetbare bestanddelen van granen samengesteld?

|  |
| --- |
|  |

3.Waar bevonden zich de oorspronkelijke groeigebieden van gerst ?

|  |
| --- |
|  |

4.Wanneer en waar werd gerst voor het eerst in Europa gevonden?

|  |
| --- |
|  |

5.Mensen met coeliakie kunnen niet tegen gluten. Wat zijn glutenbevattende granen?

|  |
| --- |
|  |

6.Welke granen zijn glutenvrij?

|  |
| --- |
|  |

7. Uit welke kruising is Triticale ontstaan?

|  |
| --- |
|  |

8.Is boekweit ook een graan?

|  |
| --- |
|  |

9. Sinds welk jaar is graan weer financieel interessant en wat was hiervan de oorzaak.

|  |
| --- |
|  |

10.Waarom is graan ook belangrijk voor de bodemvruchtbaarheid?

|  |
| --- |
|  |

11. Wat is het belang van de Nederlands graanteelt op wereldschaal wanneer we kijken naar

productie areaal en hectareopbrengst?

|  |
| --- |
|  |

12.Wat is het grootse graangewas van Nederland in procenten en wat is het tweede graangewas in

procenten?

|  |
| --- |
|  |

13 Waardoor is de productiviteit van 4 naar 9 ton gestegen vanaf de jaren zestig.

|  |
| --- |
|  |

14.Hoe kan de kennis van graanteelt van de loonwerker en graanteler in het veld worden verhoogd?

|  |
| --- |
|  |

15.Benoem de goede eigenschappen van graan?

|  |
| --- |
|  |

16.Welke twee graansoorten genieten hernieuwde belangstelling en waarom?

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 2. Bezoek aan @@@@@. | |

# 

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **Kennis maken met bietenveredeling door het bezoeken van @@@** |
| **vooraf** | * Voorafgaand aan het bezoek informatie verzamelen over de veredeling van granen in het algemeen. * @@@@@ in @@@ bezoeken. * Een verslag schrijven. |
| **werktijd** | •270 minuten |
| **belang** | Het kennen en herkennen van de weg van het zaad, informatie verzamelen bij @@@@@ van de inleiding en kasproeven en vastleggen in een verslag. |

**Voorbereiding:**

* Voorafgaand aan het bezoek informatie over @@@@ verzamelen en bestuderen door te kijken op de website.

Iedereen maakt een eigen verslag en levert dit in voor .............. 2014 (niet per mail).

* **Excursie.**

**Bij @@@@@ volg je het georganiseerde programma op het bedrijf**.

* **Je verzamelt informatie voor je opdracht tijdens de excursie of via de media.**

Verder maak je eventueel foto’s die van belang zijn voor je opdracht.

* **Een verslag maken van @@@@@@ en de veredeling en ontwikkeling van**

**granen in het bijzonder. (taak 1 en 2)**

Het verslag omvat de volgende onderdelen:

* + - voorblad
    - inhoudsopgave (blz. nrs.)
    - inleiding
    - beschrijving van de activiteiten van @@@@@@ in relatie met granen
    - de onderzoeksrichting
    - conclusies/samenvatting
    - bronnen

**Voorbereiding Taak 3:**

**check & act**

Het **individuele verslag** voor ………… inleveren bij de docent.

Op ………… geef je projectgroep een powerpointpresentratie over taak 1 en 2.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Resultaat laten bespreken met/beoordelen door de coach.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Het verslag en je beoordeling aan je portofolio toevoegen.

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 3. Groei en ontwikkeling | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **Inzicht krijgen in de groei en ontwikkeling op bedrijfsniveau**. |
| **vooraf** | * Presentatie voorbreiden als onderdeel van taken 3 t/m 6 * Presentatiedeel: rassenkeuze en zaaiplan * De opdrachten van taak 3 maken. * De gemaakte opdrachten bespreken met de docent |
| **werktijd** | 90 + 45 + 45 + 45 + 45 = 270 minuten |
| **belang** | Inzicht verkrijgen in de verschillen tussen graanrassen en leren hoe je een rassenadvies op maat kunt maken. Met deze kennis kan hij/zij de juiste rassen adviseren. |

* De leerlingen geven een presentatie over de opdracht die ze gemaakt hebben van taak 2: het bezoek aan @@@@@ en de informatie van taak 1.
* De docent geeft een presentatie over rassenkeuze en zaaiplan: syllabus Betatip hoofdstuk 1.
* Workshop: Rassenkeuze.

De docent geeft instructies hoe men kan komen tot de juiste rassenkeuze.

Met je projectgroep bereid je de powerpointpresentatie voor.

* **De opdrachten van taak 3 maak je individueel** **en voeg je toe aan je opdrachtendossier achter taak 1.**
* **Voorbereiding Taak 4:**

Grondbewerking, zaaibedbereiding.

**check & act**

Taak 3 vormt een onderdeel van de presentatie. Je krijgt een beoordeling voor de ingeleverde opdrachten en een beoordeling voor je presentatie (groepscijfer en individueel cijfer).

Indien je opdrachten onvoldoende zijn, moeten de opmerkingen verwerkt worden in je opdrachten en opnieuw ter beoordeling ingeleverd worden.

Resultaat van de presentatie en de opdrachten nabespreken met/beoordelen door de coach.@

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Het gemaakte schema en opdrachten aan je portofolio toevoegen.

# Opdrachten taak 3. Vanaf bladz. 14 graansignalen en handleiding wintertarwe groeifactoren

17. Wat wordt aan de hand van de Decimale Code (DC) en de Feekesschaal (F) in de praktijk aangegeven.

|  |
| --- |
|  |

18.Het stadium waarin het gewas zicht bevindt wordt gemeten aan de hoofdspruit. Wat is dit?

|  |
| --- |
|  |

19. Welke uitwendige factoren beïnvloeden groei en ontwikkeling

|  |
| --- |
|  |

20. Wat zijn optimale temperaturen voor de groei en ontwikkeling van wintertarwe

|  |
| --- |
|  |

21.Om over te gaan van de vegetatieve naar de generatieve fase moet graan vernaliseren. Wat houdt dit in? Wat is de invloed van korte dagen?

|  |
| --- |
|  |

22.Wat is uitwinteren van wintergraan?

|  |
| --- |
|  |

23. Waarom is hitte tijdens de korrelvulling nadelig?

|  |
| --- |
|  |

24. Tussen verschijnen van de aar en het einde van de korrelvulling is de temperatuursom 1000 graaddagen. Hoeveel dagen zijn dit normaal gesproken.

|  |
| --- |
|  |

25.Waarom is voor tarwe zowel de duur als de hoeveelheid van de dagelijkse lichtinstraling van belang?

|  |
| --- |
|  |

26.Waarom is wintertarwe een “lange dag” plant?

|  |
| --- |
|  |

27. In welke plantentdelen vindt bij tarwe fotosynthese plaats?

|  |
| --- |
|  |

28. Wanneer zijn de hoogste korrelopbrengsten te produceren.

|  |
| --- |
|  |

29. Hoeveel water moet tarwe opnemen voor het produceren van 1 kg drogestof

|  |
| --- |
|  |

30. Veel van het opgenomen water wordt verdampt. Wanneer is vochttekort door droogte schadelijk voor het gewas.

|  |
| --- |
|  |

31. Naast de hoofdelementen stikstof, fosfaat en kali neemt tarwe anderen mineralen.

Welke mineralen zijn dit en waarom zijn ze belangrijk?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| taak |  |
| 4. Bodem. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | Kunnen beoordelen of de grond geschikt is voor de teelt van granen. Aangeven welke grondbewerkingen toegepast moeten worden voor een goede zaaibedbereiding. |
| **vooraf** | * Deelpresentaties over grondbewerking en zaaibedbereiding verzorgt door de leerlingen. * Workshop: grondbewerking en zaaibedbereiding. * Workshop: opdrachten maken van taak 4 |
| **werktijd** | 90 + 90 + 45 + 45 = 270 minuten |
| **belang** | Kunnen beoordelen of de grond geschikt is voor de teelt van het gewas en welke grondbewerkingen het meest geschikt zijn. |

**do**

* Ter introductie van deze taak bekijken we een filmpje over ……………….:

* **Opdrachten maken van taak 4 en toevoegen aan je dossier.**
* **Voorbereiding Taak 5:**

Zaaien.

Studeren voor tussentoets over de taken 1 t/m 6

**check & act**

Resultaat laten bespreken met mede leerlingen en het verslag en opdrachten worden beoordeeld door de docent.

Verslag en opdrachten toevoegen aan je portofolio.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Resultaat laten bespreken met/beoordelen door de docent.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

# Opdrachten taak 4. Bodem

32. Waarom moet de tijd tussen grondbewerking en zaaien kort worden gehouden.

|  |
| --- |
|  |

33. Wat zijn de kenmerken voor een goed zaaibed.

|  |
| --- |
|  |

34.Wat zijn de voordelen van een goed zaaibed.

|  |
| --- |
|  |

35. Waarom moet het zaad op of net in de vaste ondergrond worden gezaaid.

|  |
| --- |
|  |

36. Wat zijn voordelen van ploegen als grondbewerking voor zaaien.

|  |
| --- |
|  |

37. Wanneer is spitten een goed alternatief?

|  |
| --- |
|  |

38. Waarom moet na afzonderlijk spitten vlot worden gezaaid.

|  |
| --- |
|  |

39. Wanneer spreken we van “direct zaai”

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 5. Gewas en productiepatroon | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | Aangeven hoe de groei en ontwikkeling van het graangewas verloopt. |
| **vooraf** | * Workshop: groei en ontwikkeling. * Opdrachten maken van taak 5 |
| **werktijd** | 90 + 90 + 45 + 45 = 270 minuten |
| **belang** | Kunnen beoordelen hoe de groei en ontwikkeling optimaal kan verlopen. |

**do**

* Ter introductie van deze taak bekijken we een filmpje over ……………….:

* **Opdrachten maken van taak 4 en toevoegen aan je dossier.**
* **Voorbereiding Taak 6:**

Zaaien.

Studeren voor tussentoets over de taken 1 t/m 6

**check & act**

Resultaat laten bespreken met mede leerlingen en het verslag en opdrachten worden beoordeeld door de docent.

Verslag en opdrachten toevoegen aan je portofolio.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Resultaat laten bespreken met/beoordelen door de docent.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

# Opdrachten taak 5. Zie kennisakker “gewas en productiepatroon”

40. Waar haalt de jonge tarweplant bij kieming en opkomst de reservestoffen vandaan.

|  |
| --- |
|  |

41.Hoe zit dit na veldopkomst.

|  |
| --- |
|  |

42. Hoeveel droge stof is aan het einde van de winter geproduceerd.

|  |
| --- |
|  |

43. In welke volgorde vindt de groei van de graanplant plaats.

|  |
| --- |
|  |

44. Wanneer komt de geproduceerde droge stof alleen in de korrels terecht.

|  |
| --- |
|  |

45. Welke groene plantedelen zijn actief in het fotosyntheseproces.

|  |
| --- |
|  |

46. Hoe kan de korrelopbrengst éénvoudig worden geformuleerd.

|  |
| --- |
|  |

47. Hoeveel aren/m2 en planten per m2 zijn nodig voor een opbrengst van ongeveer 10 ton/ha.

|  |
| --- |
|  |

48. Bij hogere opbrengsten die richting 12 ton/ha gaan horen andere waarden.

|  |
| --- |
|  |

49. Hoe kan een potentiële haalbare korrelopbrengst worden bereikt.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 6. Zaaien. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | Een op maat gemaakt zaaiplan kunnen maken met de kennis van zaaien van A tot Z |
| **vooraf** | * Theorieles: Zaaien van granen van A tot Z. * Workshop: Moderne zaaitechnieken leren kennen. * Opdrachten taak 6 maken |
| **werktijd** | 45 + 45 + 135 + 45 = 270 minuten |
| **belang** | Kunnen beoordelen welke teelttechnische zaken van belang zijn bij zaaien. |

**do**

* presentatie over het zaaien: vroeg of laat zaaien

zaaimachines

zaaidiepte

zaaiafstand en standdichheid

overzaaien of niet overzaaien

horizontale bieten

**•**  **Maak de opdrachten van taak 5 en voeg ze toe aan je dossier**.

* Opdracht: Maak een zaaiplan op maat:

Denk hierbij aan: rassenkeuze

grondsoort

grondbewerking

bemesting

zaaitijdstip

zaaimethode

* **Voorbereiding Taak 7:**

Bemesting.

**check & act**

Resultaat van je bemestingsplan bespreken met/beoordelen de andere projectgroep(en) en de docent.

Feedback in je plan verwerken.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Het plan en de antwoorden van taak 6 toevoegen aan je portofolio.

# Opdrachten taak 6. Zaaien

50. Waarom moet zoveel mogelijk onder droge omstandigheden worden gewerkt tijdens de grondbewerking

|  |
| --- |
|  |

51.Waarom moet de tijd tussen grondbewerking en zaaien kort worden gehouden.

|  |
| --- |
|  |

52. Wat zijn de voorwaarden voor een goed zaaibed (herhaling taak 4).

|  |
| --- |
|  |

53. Wat zijn de plussen en minnen van vroeg zaaien

|  |
| --- |
|  |

54. Wat is het optimale zaaitijdstip voor wintertarwe en waarom.

|  |
| --- |
|  |

55. Wat is de zaaidiepte van de verschillende granen.

|  |
| --- |
|  |

56. Wat is nadeel van te diep zaaien.

|  |
| --- |
|  |

57. Wat is nadeel van te ondiep zaaien.

|  |
| --- |
|  |

58. Hoe kan slakkenvraat op wat zwaardere grond worden voorkomen.

|  |
| --- |
|  |

59. Hoe kun je slakken vroegtijdige opsporen en hoe zijn ze te bestrijden

|  |
| --- |
|  |

60. Wat is kijkend naar de zaaizaadhoeveelheid met name de basis voor een goede opbrengst .

|  |
| --- |
|  |

61. Hoe kun je de juiste hoeveelheid zaaizaad bepalen.

|  |
| --- |
|  |

62. Waarom is het niet éénvoudig om het aantal zaden af te stemmen op het optimaal aantal planten en halmen per m2.

|  |
| --- |
|  |

63. Precisiezaaien is wel mogelijk maar komt niet van de grond, Waarom niet?

|  |
| --- |
|  |

64. Wanneer is overzaaien rendabel en wat zijn de nadelen.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 7. Bemesting. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | Een bemestingsplan kunnen opstellen naar de behoefte van het graangewas  en met behulp van het bemestingsadvies van blgg. |
| **vooraf** | * Theorieles:bemesting * Workshop: bemestingsplan opstellen * Opdrachten taak 7 maken. |
| **werktijd** | 135 + 45 + 90 = 270 minuten |
| **belang** | Een bemestingsplan kunnen opstellen aan de hand van de resultaten van  een bodemonderzoek en mestonderzoek. |

**do**

* Theorieles over het hoofdstuk bemesting
* Met je projectgroep stel je een bemestingsplan op voor een graanperceel aan de hand een bodemonderzoek en mestonderzoek van Blgg.
* Het bemestingsplan bespreken met de overige projectgroepen en de docent
* **Maak de opdrachten bij taak 7 maken en voeg ze toe aan je dossier.**
* **Voorbereiding Taak 8:**

Bestudeer Gewasbescherming.

**check & act**

de antwoorden van de opdrachten van taak 5 bespreken met de docent.

De feedback verwerken in je antwoorden.

Het rassenkeuze advies voor de klant toelichten aan de groep.

Feedback van de klasgenoten en docent verwerken in je advies.

# Opdrachten taak 7. Bemesting

65. Welk hoofdelement is bij de bemesting van granen van belang?

|  |
| --- |
|  |

66.Wanneer worden de andere voedingsstoffen met name gegeven.

|  |
| --- |
|  |

67. Welk sporenelement verdient de aandacht in granen.

|  |
| --- |
|  |

68. Waar worden de voedingstoffen bij granen vooral voor gebruikt.

|  |
| --- |
|  |

69. Waarvoor is stikstof met name van belang en wat is de behoefte.

|  |
| --- |
|  |

70. Hoe wordt de stikstof in de praktijk gegeven.

|  |
| --- |
|  |

71. Wanneer haalt de plant stikstof uit de grond en wanneer ook uit de bladeren en stengels.

|  |
| --- |
|  |

72. Hoe wordt de eerste stikstofgift bepaalt bij wintertarwe.

|  |
| --- |
|  |

73. Wat is het verschil bij de eerste gift tussen zware klei, löss en veenkoloniale gronden.

|  |
| --- |
|  |

74. Wat doe je bij een tegenvallend plantaantal direct na de winter .

|  |
| --- |
|  |

75. Waarom komt bijmesten en het gebruik van vloeibare meststoffen steeds nadrukkelijker in beeld.

|  |
| --- |
|  |

76. Wanneer wordt wintertarwe voor de tweede keer bemest en met welke meststoffen kan dit.

|  |
| --- |
|  |

77. Waarvoor is de tweede N gift bedoelt. Wat is het verschil tussen een vroege en latere tweede

N gift.

|  |
| --- |
|  |

78. Wanneer, waarom en met hoeveel N wordt de derde N-gift gegeven

|  |
| --- |
|  |

79. Wanneer nog fosfaat en kali moeten worden gegeven wordt bepaald door richtlijnen. Welke zijn dit.

|  |
| --- |
|  |

80. Waarom moet vaste of juiste vloeibare mest worden overwogen?

|  |
| --- |
|  |

81. Waarom moet er meer aandacht voor zwavel zijn.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Taak |  |
| 8. Gewasbescherming/legering. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **Een op het bedrijf toegespitst gewasbeschermingplan opzetten.** |
| **vooraf** | * Opdrachten maken. * Middelenkeuze en gewasbeschermingsplan maken. |
| **werktijd** | 90 + 90 + 90 = 270 minuten |
| **belang** | De klant kunnen adviseren bij de juiste middelenkeuze en een  gewasbeschermingsplan voor hem opstellen. |

**do**

* Tussentoets taak 1 t/m 6

**•**  **Maak de opdrachten van taak 8 en verwerk ze in het dossier.**

## Voorbereiding Taak 9:

## Bestudeer thema oogst een bewaring

**check & act**

De antwoorden van de opdrachten bespreken met docent en andere projectgroep.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

Resultaat van je zaaiplan bespreken met/beoordelen door de docent.

Feedback in het resultaat laten verwerken.

# Opdrachten taak 8: gewasbescherming; onkruidbestrijding in de herfst

82. Welke onkruiden zijn gevreesd en moeten vaak al in het najaar in het kiemplantstadium worden bestreden.

|  |
| --- |
|  |

83.Welke herbiciden worden in het najaar, in welk stadium toegepast.

|  |
| --- |
|  |

84. Hoe werken ze.

|  |
| --- |
|  |

85. Wat is belangrijk voor een goede werking van bodemherbiciden.

|  |
| --- |
|  |

86. Waarom is het belangrijk om actuele informatie over bodemherbiciden bij te houden.

|  |
| --- |
|  |

87. Waarom moeten duist, windhalm en straatgras vroeg in de herfst worden aangepakt.

|  |
| --- |
|  |

88. Waarom hebben vroeggezaaide granen meestal een hogere onkruidbezetting.

|  |
| --- |
|  |

89 . Wintergerst wordt vroeger gezaaid dan wintertarwe maar heeft toch minder last van onkruiden.

Leg uit hoe dit kan.

|  |
| --- |
|  |

90. Waar komt duist voor, wat zijn de kenmerken?

|  |
| --- |
|  |

91. Waar vind je windhalm vooral en hoe schadelijk is dit.

|  |
| --- |
|  |

# Opdrachten taak 8: gewasbescherming onkruidbestrijding in het voorjaar

92. Waarom kunnen onkruiden schade aanrichten aan het graangewas.

|  |
| --- |
|  |

93. Welke onkruiden kunnen naast duist, windhalm en straatgras ook zorgen voor het overwoekeren van graan.

|  |
| --- |
|  |

94. In voorjaar gebruiken we contactherbiciden en groeistoffen. Leg uit hoe ze werken.

|  |
| --- |
|  |

95. Wortelonkruiden (benoem enkele) kunnen in granen goed worden aangepakt (waarmee). Waarom is dit belangrijk.

|  |
| --- |
|  |

96. Benoem het schadelijke organisme, de waardpland en het aangetaste gewas.

|  |
| --- |
|  |

97. Welke onkruiden komen vooral voor bij hogere giften met stikstof.

|  |
| --- |
|  |

98. Welke onkruiden worden juist belemmerd in hun ontwikkeling bij hoge stikstof giften.

|  |
| --- |
|  |

99. In voorjaarsgranen tref je vooral voorjaarskiemers aan. Welke zijn dit.

|  |
| --- |
| Duizendknoop, meldesoorten, perzikkruid, varkensgras en zwaluwtong. |

100. Welke onkruiden tref je vooral aan in wintergranen.

|  |
| --- |
|  |

101. Hoe kun je resistentie tegen onkruidbestrijdingsmiddelen voorkomen .

|  |
| --- |
|  |

102. Hoe kun je preventief omgaan met probleemonkruiden.

|  |
| --- |
|  |

103. Om een goede onkruidbestrijding uit te kunnen voeren moet je weten wanneer onkruiden kiemen.

|  |
| --- |
|  |

104. Waaraan is duist in een vroeg stadium te herkennen?

|  |
| --- |
|  |

# Opdrachten taak 8: gewasbescherming; ziekten en plagen

105. Noem een aantal preventieve maatregelen om ziekten en plagen te voorkomen?

|  |
| --- |
|  |

106.Heeft elke ziekte of plaag een bestrijding nodig? Motiveer je antwoord.

|  |
| --- |
|  |

107. Benoem een aantal veel voorkomende ziekten.

|  |
| --- |
|  |

108. Waarom spelen kiemschimmels in Nederland geen rol.

|  |
| --- |
|  |

109. Wanneer een voetziekte zoals oogvlekkenziekte zinvol te bestrijden

|  |
| --- |
|  |

110. Welke weerskenmerken kun je benoemen bij verschillende bladziekten .

|  |
| --- |
|  |

111. Hoe kan resistentieontwikkeling worden voorkomen.

|  |
| --- |
|  |

112. Wat is het kenmerk van meeldauw en wanneer is meeldauwbestrijding zinvol.

|  |
| --- |
|  |

113. Waar worden meeldauwhaarden het eerste aangetroffen.

|  |
| --- |
|  |

114. Wat doe je bij de rassenkeuze tegen meeldauw.

|  |
| --- |
|  |

115. Bladvlekkenziekte (Septoria tritici) kenmerkt zich één graangewas. Welk graangewas is dit?

|  |
| --- |
|  |

116. Wat is het ziektebeeld en de bestrijdingsstrategie van bladseptoria.

|  |
| --- |
|  |

117. Wat zijn de kenmerken voor gele roest.

|  |
| --- |
|  |

118. Wat zijn de kenmerken van bruine roest en wanneer is bestrijding zinvol.

|  |
| --- |
|  |

119. Hoe kan aarfusarium (kafjesbruin) goed worden aangepakt.

|  |
| --- |
|  |

120. Waarom is fusarium slecht voor baktarwe.

|  |
| --- |
|  |

121. Welke plagen zijn vooral van belang bij granen.

|  |
| --- |
|  |

122. Benoem plagen die soms voorkomen en weinig schade geven..

|  |
| --- |
|  |

# Opdrachten taak 8: legering

123. Wanneer treedt legering vooral op. Wat is de oorzaak.

|  |
| --- |
|  |

124. Wat zijn de gevolgen van legering.

|  |
| --- |
|  |

125. Welke teeltmaatregelen kun je nemen tegen legering.

|  |
| --- |
|  |

126. Naast een afgewogen rasse keuze en correcte bemesting wordt gebruikt gemaakt gemaakt van

groeiregulatoren. Wanneer worden ze ingezet en hoe werken ze.

|  |
| --- |
|  |

127. Wat is de vuistregel op zandgronden om wel of geen groeiregulator te gebruiken.

|  |
| --- |
|  |

128. Waarom moet er meer aandacht voor zwavel zijn.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 9. Oogst en bewaring. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **De kwaliteit rondom oogst en bewaring van de granen kunnen bepalen en de juiste oogstwijze en bewaring kunnen adviseren.** |
| **vooraf** | * Workshop bewaarplanner * Opdrachten maken |
| **werktijd** | 90 + 90 + 90 = 270 minuten |
| **belang** | De klant adviseren en begeleiden bij de oogst en bewaring van granen om te komen tot een optimale oogst en bewaring. |

**do**

* Theorie: oogstproces en bewaring
* Workshop: video’s bekijken van de graanoogst en bewaring en deze bespreken
* **Maak de opdrachten van taak 9 over oogst, en bewaring en voeg ze toe aan het dossier**
* **Voorbereiding taak 10:**

**Studeren voor de eindtoets taak 7 t/m 9.**

**Het portfolio compleet maken en de opdrachten in verslagvorm inleveren.**

**check & act**

Feedback in het resultaat laten verwerken.

# Opdrachten taak 9

129. Wat gebeurt er tijdens de korrelvulling?

|  |
| --- |
|  |

130. Wanneer stopt de korrelvulling en bij welk vochtgehalte?

|  |
| --- |
|  |

131. Wat is het gunstigste vochtgehalte m.b.t. de oogst?

|  |
| --- |
|  |

132. Waarmee wordt het vochtgehalte bepaald?

|  |
| --- |
|  |

133. Wat wordt bedoelt met schot?

|  |
| --- |
|  |

134. Waarom is schot niet gewenst?

|  |
| --- |
|  |

135. Wanneer vindt de oogst van tarwe bij voorkeur plaats?

|  |
| --- |
|  |

136. Wanneer is de kans op korrelbeschadiging het grootst tijdens het dorsen?

|  |
| --- |
|  |

137. Waar moet op gelet worden bij de bewaring van granen?

|  |
| --- |
|  |

138. Wat kun je allemaal doen om optimale bewaringsomstandigheden te verkrijgen?

|  |
| --- |
|  |

139. Waarom is het soms noodzakelijk om het graan te drogen?

|  |
| --- |
|  |

140. Noem de verschillende manieren van drogen

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| taak |  |
| 10. Verwerking, kwaliteit en afzet. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | **Kennis hebben van de verwerking, kwaliteit en afzet van de granen en hier over kunnen adviseren.** |
| **vooraf** | * Workshop verwerking, kwaliteit en afzet * Opdrachten maken |
| **werktijd** | 90 + 90 + 90 = 270 minuten |
| **belang** | De klant adviseren bij de verwerking, kwaliteit en afzet van granen om te komen tot een optimale financieel rendement. |

**do**

* Theorie: Verwerking, kwaliteiten afzet
* Workshop: video’s bekijken over kwalteit en afzet en deze bespreken
* **Maak de opdrachten van taak 10 over verwerking, kwaliteit en afzet en voeg ze toe aan het dossier**
* **Voorbereiding taak 11:**

**Studeren voor de eindtoets taak 7 t/m 9.**

**Het portfolio compleet maken en de opdrachten in verslagvorm inleveren.**

**check & act**

Feedback in het resultaat laten verwerken.

# Opdrachten taak 10

141. Noem de bestanddelen van de graankorrel en zet de percentages erbij.

|  |
| --- |
|  |

142. In welk deel van de korrel zitten de bovengenoemde bestanddelen voornamelijk?

|  |
| --- |
|  |

143. Waarvoor wordt tarwe zoal gebruikt?

|  |
| --- |
|  |

144. Noem de kwaliteitseisen m.b.t. broodbereiding (baktarwe)

|  |
| --- |
|  |

145. Wat wordt bedoeld met DON en wat kunnen de gevolgen zijn?

|  |
| --- |
|  |

146. Noem enkele kwaliteitstesten.

|  |
| --- |
|  |

147. Wat wordt bedoeld met standaardkwaliteit baktarwe?

|  |
| --- |
|  |

148. Welke andere bestemmingen voor tarwe naast brood en veevoer ken je?

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Taak |  |
| 11. Eindtoets. | |

**plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **resultaat** | De opgedane kennis over granen toetsen |
| **vooraf** | * Proefwerk * Eindgesprek m.b.t. je portofolie. |
| **werktijd** | 90 + 15 = 105 minuten |
| **belang** | Beoordelen van de opgedane kennis over de teelt van granen |

**do**

* Toets: Door middel van een proefwerk de kennis over de taken 7 t/m 9 toetsen.
* Portofolie: De portofolie bespreken met de docent en bespreken hoe de eindbeoordeling.
* Projectevaluatie.

|  |  |
| --- | --- |
| Bijlage |  |
| 1. Overzicht en beoordelingen. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Taak** | **Omschrijving** | **Beoordeling** | **Opmerkingen** |  |
| **1** | **Tabel** |  |  |  |
|  | **Opdrachten taak 1.** |  |  |  |
| **2** | **Verslag/opdracht excursie** |  |  |  |
|  | **Opdrachten taak 3** |  |  |  |
|  | **Opdrachten taak 4** |  |  |  |
|  | **Bemestingsplan** |  |  |  |
|  | **Opdrachten taak 5** |  |  |  |
| **6** | **Opdrachten taak 6** |  |  |  |
|  | **Zaaien** |  |  |  |
| **7** | **Opdrachten taak 7** |  |  |  |
|  | **Bemesting** |  |  |  |
| **8** | **Opdrachten Onkruidbestrijding** |  |  |  |
|  | **Opdrachten Ziekten en plagen** |  |  |  |
| **9** | **Opdrachten taak 9** |  |  |  |
|  | **Oogsten bewaring** |  |  |  |
| **10** | **Opdrachten taak 10** |  |  |  |
|  | **Verwerking, kwaliteit en afzet** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Bijlage |  |
| 2. Feedbackformulier  opdrachten. | |

Product ontwikkeld door:

Feedback van:

Datum:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **kenmerk product** | | **feedback** |
| Taak 1 |  | |
| Taak 2 |  | |
| Taak 3 |  | |
| Taak 4 |  | |
| Taak 5 |  | |
| Taak 6 |  | |
| Taak 7  Taak 8  Taak 9  Taak 10 |  | |
|  | **opmerkingen** | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Bijlage |  |
| 3. Scoreformulier  bij presentatie | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **aandachtspunten** | | **max. punten** | **score punten** | **opmerking** |
| **Houding** | naast hulpmiddel staan, mensen aankijken | 10 |  |  |
| ontspannen houding | 10 |  |  |
| niet voorlezen | 10 |  |  |
| rustig en duidelijk Nederlands | 10 |  |  |
| **omgang met publiek** | interesse wekken voor het onderwerp | 10 |  |  |
| vragen stellen, vragen beantwoorden | 10 |  |  |
| **Inhoud** | inleiding goed / origineel | 10 |  |  |
| informatie duidelijk | 10 |  |  |
| informatie correct en compleet | 10 |  |  |
| hulpmiddelen goed verzorgd | 10 |  |  |
| presentatietijd goed | 10 |  |  |
| afsluiting goed / origineel | 10 |  |  |
| **totale te behalen =** | | **120** |  | **= behaalde score** |

Presentatie door:

Beoordeeld door:

Datum:

|  |  |
| --- | --- |
| Bijlage |  |
| 4. Projectevaluatie | |

Namen leden projectgroep:

Datum:

Evalueer het project met je projectgroep. Noteer jullie bevindingen.

Bespreek jullie evaluatie met de coach.

|  |  |
| --- | --- |
| **evaluatiepunten** | **bevindingen projectgroep** |
| samenwerking |  |
| begeleiding |  |
| werkproces |  |
| tijdsdruk |  |
| werkplezier |  |
| deelresultaten |  |
| projectresultaat |  |
| leer- & werkrendement (Wat hebben we geleerd? Hebben we voldoende geleerd?) |  |
|  | **overige opmerkingen** |