

**Totale tijdsduur: 90 minuten**

**Individueel en in een drietal**



|  |
| --- |
| **De situatie:**  Je bent aan het onderzoeken op welke manier mechanisatie wordt toegepast in de land en tuinbouw. Om beter te kunnen begrijpen wat de ontwikkelingen zijn ga je informatie opzoeken en aan de slag met moderne technieken. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dit heb je nodig:**   * Dit uitwerkformulier * Laptop * Oortjes, voor het beluisteren van een podcast * Een leeg A4 en een pen of potlood * Aanwijzingen van de docent |  | **Dit leer je:**   * Je kunt uitleggen welke nieuwe ontwikkelingen er zijn in de land- en tuinbouw. * Je kunt gegevens verzamelen en verwerken, die te maken hebben met GPS-coördinaten. |
|  | | |
| **Dit ga je doen: (aan de slag)**   * lees de theorie van ‘Landbouwmechanisatie en -technologie’ in het Wikiarrangement van Groene Productie. * beantwoord bij deelopdracht 1 de vragen. * beluistert bij deelopdracht 2 een gedeelte van een podcast en beantwoord daar vragen over. * ga bij deelopdracht 3 naar de site van Boer&Bunder en bekijkt een perceel grond en vult een tabel in. * Ga bij deelopdracht 4 met behulp van een app op je telefoon aan de hand van GPS coördinaten een perceel opmeten * lever de opdracht in. | | |
|  | | |
| **Dit lever je in:**   * De 4 deelopdrachten   Inleveren via Elo opdrachten 🡪 Groene Produktie inleverpunt | | |

|  |
| --- |
| **Deelopdracht 1 : Beantwoorden van vragen bij de theorie** |

In deze opdracht beantwoord je vragen over de theorie van 4.2 ‘Landbouwmechanisatie en -technologie’ in het Wikiarrangement van Groene Productie.

Beantwoord de volgende vragen:

1. Wat wordt bedoeld met automatisering en robotisering?

|  |
| --- |
|  |

1. Omschrijf in je eigen woorden wat precisielandbouw is.

|  |
| --- |
|  |

1. Hoe stel je een AB-lijn in?

|  |
| --- |
|  |

1. Ken je een bedrijf waar één van deze toepassingen al wordt gebuikt, en zo ja welke dan?

|  |
| --- |
|  |

Maak ook deelopdracht 2 op de volgende pagina

|  |
| --- |
| **Deelopdracht 2 : Luister een podcast en beantwoord vragen.** |

Wat ga je doen?

Doe je oortjes in en luister naar het onderstaande geluidsfragment. <https://www.bnr.nl/player/audio/10048935/10310439>

Beantwoordt de vragen

1. Welke machines, systemen en robots worden er in Podcast besproken?

|  |
| --- |
|  |

1. Welke toepassing kende je nog niet? En hoe denk je over die toepassing?

|  |
| --- |
|  |

1. Wat zie jij nog lang niet gebeuren, en waarom dan niet?

|  |
| --- |
|  |

1. Bedenk dat je dan ergens aan het werk bent in een agrarisch beroep.
2. Hoe ziet voor jou het beroep er over vijf jaar uit.

|  |
| --- |
|  |

1. Welke beroep heb je dan? Wat is je rol daarin?

|  |
| --- |
|  |

1. En welke taken voer je uit? (Probeer zo volledig mogelijk te zijn.)

|  |
| --- |
|  |

Maak ook deelopdracht 3 op de volgende pagina

|  |
| --- |
| **Deelopdracht 3 : Een perceel grond in kaart brengen** |

Veel data is vrij op te zoeken. En als je ervoor wil betalen kun je in de pro-versie echt aan de slag met het maken van taakkaarten. Een voorbeeld hiervan is Boer&Bunder.

Ga naar de site van Boer&Bunder. Je kunt dit doen door te klikken op de onderstaande link.

<https://boerenbunder.nl/>

Opdracht 3A

* Je komt uit bij een scherm waarop een kaart van de omgeving zichtbaar is.
* Zoek nu in je eigen woonomgeving een perceel op en klik hierop.
* In de linkerkant zie je een gedeelte met allerlei informatie over het perceel.
* Vul samen de onderstaande tabel in, zodat er een totaalbeeld ontstaat.

(Je hoeft dus niet van alle percelen alles op te zoeken. De grijze vakken in tabel 1 vul je niet in. ieder heeft dus zijn eigen deel.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vragen** | **Leerling 1** | **Leerling 2** | **Leerling 3** |
| Naam leerling: |  |  |  |
| In welke gemeente ligt het perceel? |  |  |  |
| Om welke grondsoort gaat het? |  |  |  |
| Om hoeveel ha gaat het? |  |  |  |
| Welk hoogteverschil zit er in het perceel? |  |  |  |
| Wat zijn de GPS coördinaten? |  |  |  |
| Wat zijn de XY coördinaten? |  |  |  |
| Welk gewas staat er nu op het perceel? |  |  |  |
| Welk gewas stond hier in 2020? |  |  |  |
| Welke **overige kenmerken** kun je over het perceel vinden? |  |  |  |
| Mag je hier vliegen met een drone?  (Staat er ergens een rood driehoekig symbooltje) |  |  |  |
| Kijk naar de groeigegevens. Hoe hoog is de waarde op de meest recente datum. (NDVI) |  |  |  |
| Kijk naar de groeigegevens. Wat valt op aan de kleur van het perceel? (NDVI) |  |  |  |

Maak ook opdracht 3B op de volgende pagina

Opdracht 3B

Voor de boer is de groeiwaarde een belangrijk getal. Eigenlijk is dit de opbrengstmeting. Het getal zegt dus veel over hoe zijn gewas het doet op het tijdstip van de meting. Hoe dichter dit getal bij de 1 ligt hoe beter het is. En ook de kleur van het perceel is belangrijk. Hoe groener, hoe beter het is.

Bekijk samen één perceel naar keuze en kijk nog eens naar de verschillende groeiwaarden en kleuren van het perceel.

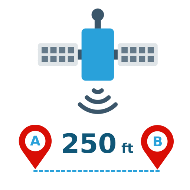
|  |
| --- |
|  |

**Vraag: Hoe verklaren jullie de verschillen (of overeenkomsten) in kleur, waarbij je ook denkt aan het gewas dat er nu staat?**

Maak ook deelopdracht 4 op de volgende pagina

|  |
| --- |
| **Deelopdracht 4 : Het inregelen van een AB lijn** |

Voor dit deel instaleer je op je telefoon de onderstaande app.

***GPS Distance meter***

Opdracht 4A

Ga met de app buiten aan de slag. Volg hierbij de aanwijzingen van de docent.

* Je gaat naar het meet-vlak dat je wordt aangewezen door de docent.
* Je start met het meten van de afstand tussen punt A en punt B.

Dit doe je zo:

* Zet je punt vast (**LOCK A**), loop dan maar het tweede punt (**LOCK B**)
* Noteer de gemeten afstand, en druk daarna op de **3 stipjes > Reset fields.**
* Dan meet je de afstand tussen B en C, C en D, en tot slot D en A.

(Het maakt daarbij niet uit of je wel of niet in een recht lijn werkt.)

LET OP: ga eerst proberen hoe de app werkt en controleer de nauwkeurigheid.

Vul hier de gegevens in:

|  |
| --- |
|  |

De afstand in meters tussen A en B is

|  |
| --- |
|  |

De afstand in meters tussen B en C is

|  |
| --- |
|  |

De afstand in meters tussen C en D is

|  |
| --- |
|  |

De afstand in meters tussen D en A is

Opdracht 4B

Maak een schets van het oppervlak.

Opdracht 4C

Bereken nu (zo goed als dit kan) de oppervlakte.

|  |
| --- |
|  |

**Berekening**

|  |
| --- |
|  |

**De oppervlakte is**

**Alleen voor KADER**

De werkbreedte van de machine is 7 meter.

In hoeveel werkgangen wordt het vlak dan opgedeeld?

|  |
| --- |
|  |

**Het vlak is opgedeeld werkgangen.**

Lever deze 4 deelopdrachten in bij het inleverpunt van Groene Productie

**- Einde van de opdracht -**