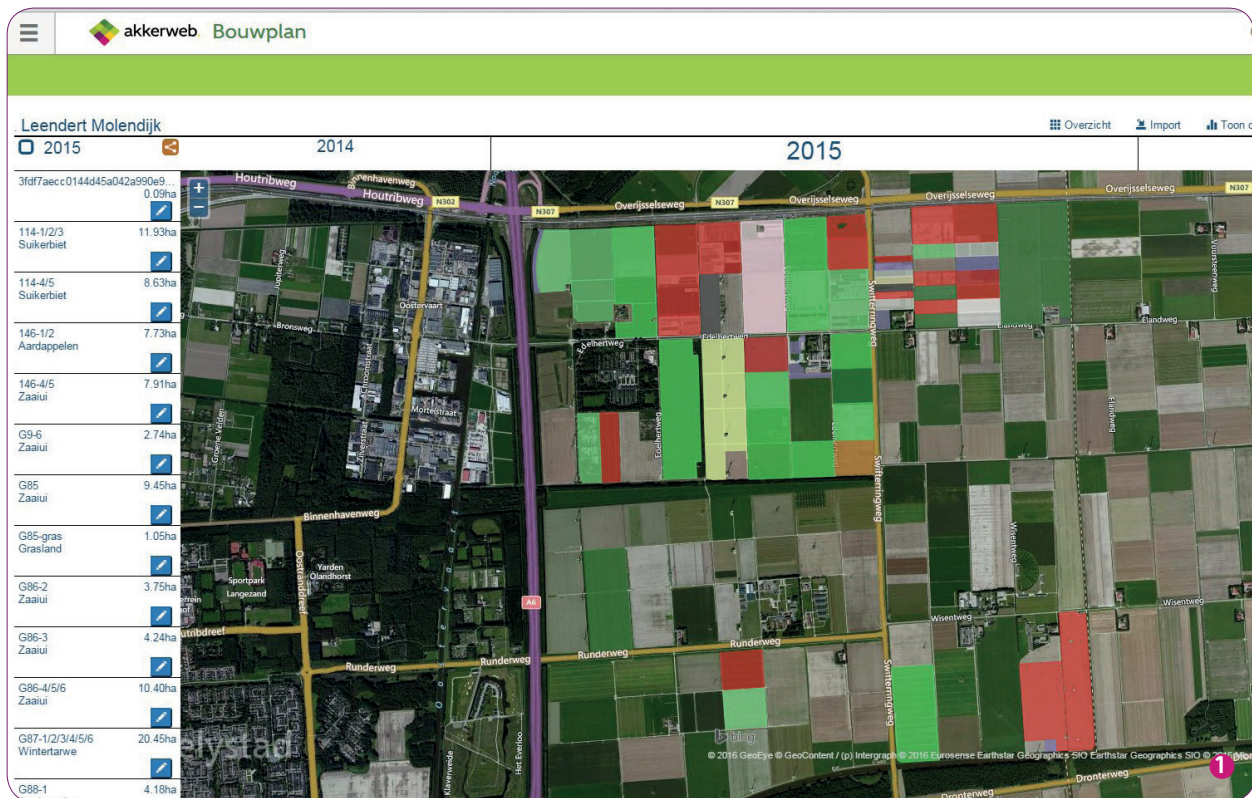


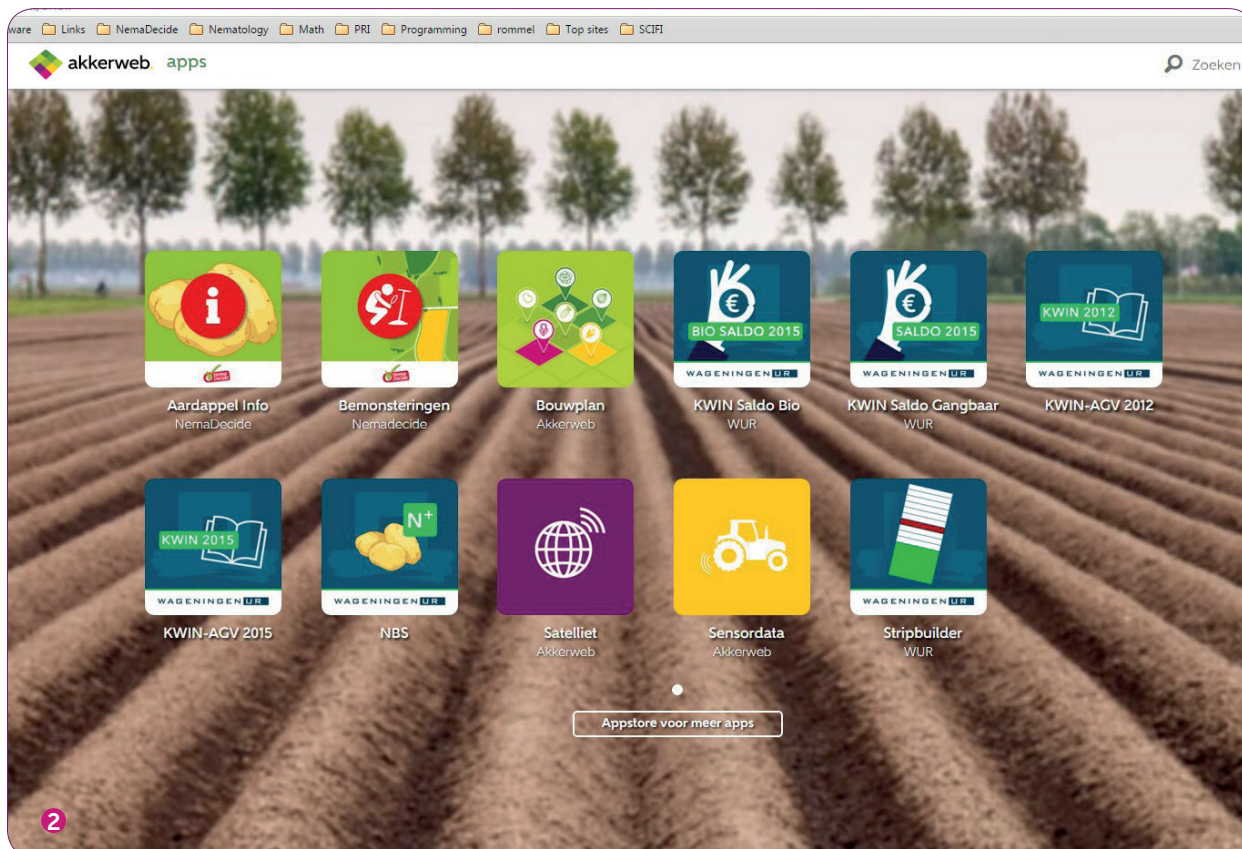
Akkerweb uw perceel in beeld



Elk perceel bevat een schat aan informatie die de teler zou kunnen benutten om een maatwerk aanpak te kiezen voor zijn bedrijfsvoering. Dan zal een perceel optimaal presteren, zowel op de korte als de lange termijn. Helaas is deze informatie sterk versnipperd in ruimte en tijd. Voor de teler/eigenaar of pachter is het meestal ondoenlijk om de juiste gegevens te verzamelen en zo te ordenen dat er tijdig gefundeerde beslissingen kunnen worden genomen. Wanneer de teler de perceelsinformatie via zijn bedrijfsplattegronden kan ontsluiten en combineren met kennis, is er via gerichte inzet van bijvoorbeeld beregening, bemesting, gewasbescherming en grondbewerking veel winst te behalen. Niet alleen in opbrengst en kwaliteit maar ook in efficiënt omgaan met mineralen en gewasbeschermingsmiddelen.

Bedrijven en kennisinstellingen willen hun kennis en innovaties zo eenvoudig en snel mogelijk, in een geografische omgeving, ter beschikking kunnen stellen. Akkerweb wordt ontwikkeld om perceelsgegevens te ontsluiten en te combineren met kennissystemen die de teler de handvatten biedt een efficiënte strategie voor bodembeheer en gewasverzorging te ontwikkelen.

Akkerweb is voortgekomen uit de ontwikkeling van het aaltjeadviesstelsel NemaDecide Geo. Akkerweb biedt GIS-functionaliteit en generieke applicaties aan, zoals webservices om satelliet data te downloaden of de functionaliteit voor het genereren van een taakkaart. Akkerweb is een platform dat door derden kan worden gebruikt om snel functionaliteit te ontwikkelen. De Akkerweb omgeving is het knooppunt voor geografische perceelsinformatie en kennis.



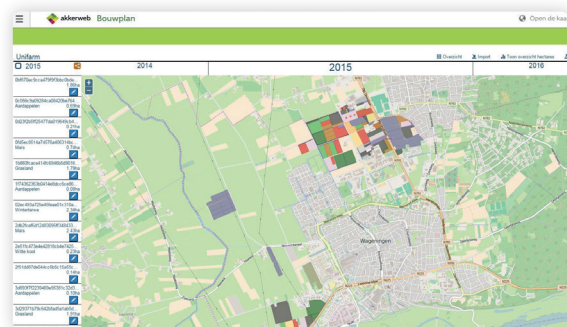
Akkerweb is een open platform ontwikkeld voor vier doelgroepen:

- 1 **De teler:** Akkerweb als werkende geografische informatieomgeving t.b.v. de ondersteuning van de praktische bedrijfsvoering en als centraal punt voor kennissystemen ter beschikking gesteld door derden.
- 2 **De adviseurs:** via Akkerweb kunnen eigentijdse, op GIS gebaseerde, adviezen worden aangeboden en kunnen GIS applicaties helpen om snel en nauwkeurig de behoeften van de teler per perceel in kaart te brengen.
- 3 **De applicatieontwikkelaar:** Er is een toolbox beschikbaar waarmee snel en eenvoudig web-based GIS applicaties kunnen worden ontwikkeld.
- 4 **De Wageningen UR onderzoeker:** Een platform om toepassingen te ontwikkelen en Wageningse kennis te demonstreren aan de buitenwereld. Maar ook om in samenwerking en overleg met bedrijfsleven en overheden nieuwe projecten te initiëren.

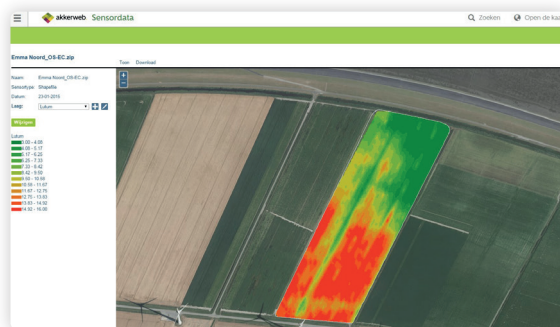
Akkerweb biedt bedrijven, coöperaties en telersgroepen de mogelijkheid om gezamenlijk applicaties te ontwikkelen, te demonstreren en in productie te nemen. Omdat Akkerweb generieke functionaliteit bezit die gedeeld wordt met alle applicaties kunnen de ontwikkelingskosten van applicaties sterk worden beperkt. Hieronder treft u een korte toelichting van de functionaliteiten die Akkerweb biedt, met een opsomming van reeds gerealiseerde en in ontwikkeling zijnde applicaties.



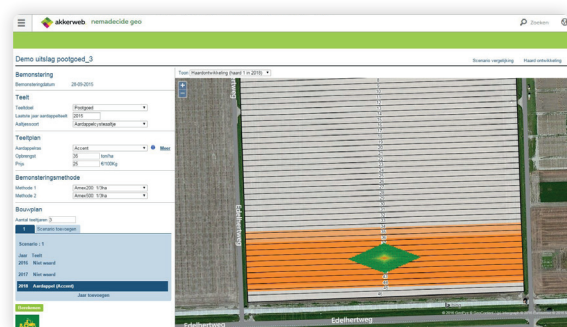
3 De Wageningen UR Uniform gewaspercelen 2015 opgehaald bij RVO, Assen



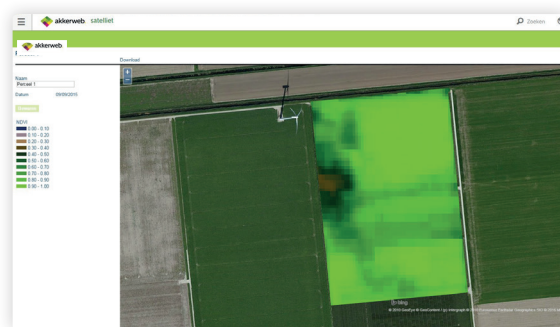
4 Lutumkaart (t.b.v. herbicide app)



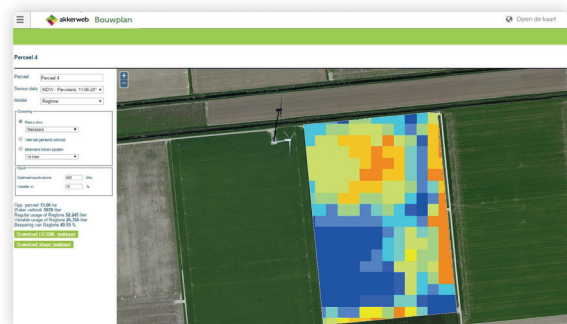
5 Adviesysteem NemaDecide Geo



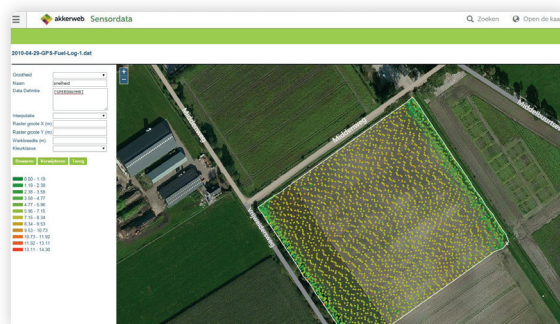
6 Satellietopname biomassa (NVDI)



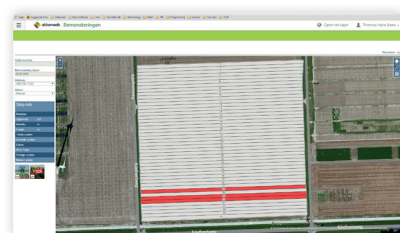
7 Taakkaart Loofddoding



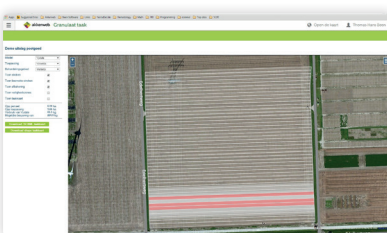
8 Fuellog tractordata



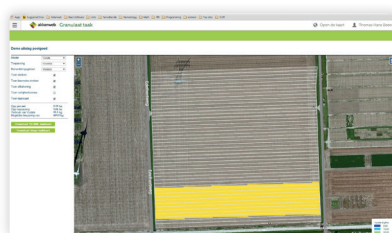
9 Aardappelmoeheidsuitslagen worden direct via een webservice van de bemonsteraar aan de teler verstrekt. De monsterstroken met de besmette eenheden (links). Inclusief de wettelijke afbakening (midden). Directe koppeling met het beslissingsondersteunend systeem NemaDecide is mogelijk o.a. voor scenariovergelijkingen. Of een granulaat taakkaart kan worden gemaakt (rechts). Op dezelfde wijze kunnen ook andere bemonsterings-uitslagen (bemesting) worden gekoppeld en getoond.



Bemonsterings uitslag AM

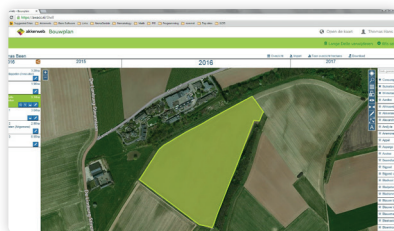


Afbakening van de besmetting

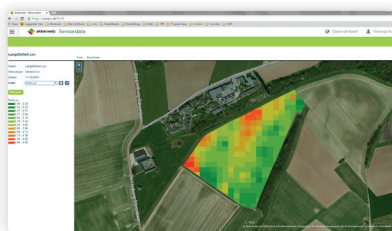


Taakkaart granulaat

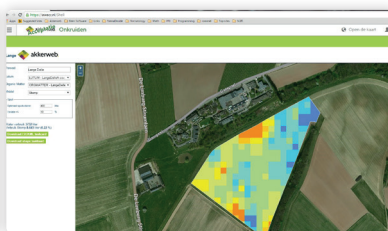
- 10 Kies het perceel. Op basis van een lutum en een organischestofkaart wordt de taakkaart voor een bodemherbicide berekend (middel specifiek).



Perceel

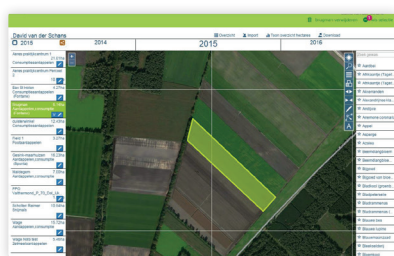


Organische stof

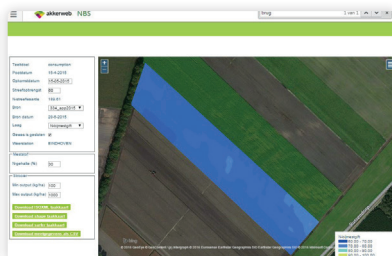


Taakkaart

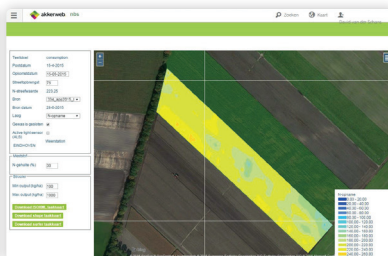
- 11 Modules voor stikstof bijbemesting worden ontwikkeld. Hierrmee kunnen op basis van teelt gegevens, sensordata en temperatuur taakkaarten voor precisie bemesting worden gemaakt.



Perceel



Sensordata



Taakkaart

Akkerweb Toolbox

Applicaties, die ontwikkeld worden door derden, kunnen gebruik maken van de functionaliteiten van Akkerweb. Een Software Development Kit is beschikbaar, waarmee de services van Akkerweb aan de ontwikkelaar beschikbaar worden gesteld. Applicaties kunnen draaien op de akkerweb servers of op eigen servers.

Applicaties die op Akkerweb kunnen voor een ieder zichtbaar zijn of exclusief voor bepaalde bedrijven of personen. Deze kunnen gratis of tegen betaling (licentie) via IDEAL worden aangeboden. Het grote voordeel voor de teler is dat alle applicaties op Akkerweb met elkaar data kunnen uitwisselen.

Akkerweb Applicaties

Gratis **Akkerweb** applicaties

- **Mijn Bouwplan:** Telers kunnen hun percelen binnenhalen (handmatig, eigen metingen, web services, Dienst Regelingen, CROP-R en CropVision) en gewassen toevoegen.
- **Kaart:** Overzicht van alle percelen behorende bij een kaartlaag. Bijvoorbeeld: alle percelen waarop een bemonstering is uitgevoerd, alle percelen met sensordata, etc. Met zoekfunctie: klik op een perceel en zie alle info en data die van dit perceel beschikbaar zijn.
- **Sensor:** upload alle formats aan sensor data en visualiseer deze. Gebruik deze data in de verschillende apps op Akkerweb
- **Satelliet:** Haal een satellietbeeld op (biomassa) uit de satelliet databases gekoppeld aan Akkerweb voor één van de biomassa afhankelijke plaats specifieke oplossingen
- **Mijn Adviezen:** Adviezen gegenereerd in de verschillende apps, ook die in adviseur Apps, kunnen hier worden teruggevonden
- **Contacten:** Maak contact met een andere akkerweb gebruiker en deel informatie op verschillende manieren (tijdsgebonden, wel of niet bewerkbaar, etc).

Akkerweb biedt de gebruiker de volgende standaard functionaliteiten:

- ▶ **Inlog:** Akkerweb beschikt over een individuele inlog waardoor bestanden alleen voor de eigenaar de (teler) toegankelijk zijn. Via 'single sign-on' is de gebruiker direct ingelogd bij de voor hem relevante externe partijen en staan zijn apps en modules 'stand by' voor direct gebruik. Herhaald invoeren van gegevens wordt voorkomen.
- ▶ **Achtergrondkaarten:** Het visualiseren van geografische informatie op een naar keuze instelbare achtergrond: Google maps, OpenStreetMap, Bing, of elk andere gewenste achtergrond.
- ▶ **Geografische perceelsinformatie overheid:** Kan worden binnengehaald via een webservice die de teler met zijn eigen account op RVO verbindt of via de publiek beschikbare geanonimiseerde gewaspercelen per jaar.
- ▶ **NAW gegevens:** Staan binnen alle applicaties die de teler wil gebruiken ter beschikking.
- ▶ **Percelen inlezen en intekenen:** Percelen kunnen direct worden ingelezen vanuit de Bedrijfs Management Systemen (BMS) CROP-R en CropVision of via 'drag and drop' toegevoegd worden (verschillende formats worden ondersteund (shape files, Google polygonen etc.). Desnoods kunnen percelen met de hand worden ingetekend.
- ▶ **Teeltgegevens:** Voor zover niet beschikbaar binnen een BMS, stelt akkerweb een simpele bouwplanapplicatie ter beschikking om adviesystemen van teeltinfo (gewassen en rassen) te voorzien.
- ▶ **Sensor data:** Tractor logs, data via .csv, .xlsx, .dbf, .dat, maar ook satelliet data (o.a. geotiff), kunnen worden ingelezen. Een nieuw format toevoegen kost een halve dag.
- ▶ **Bewerkingen:** Standaard functionaliteit voor het bewerken van geografische informatie. Percelen aanpassen, splitsen, objecten toevoegen, omzetten van rasterbestanden en andere formats in visuele informatie.
- ▶ **Koppelingen:** Met externe Agro partijen, o.a. NAK, ISACERT (NAK AGRO), De Groene Vlieg, BLGG en Alterra, NEO, CROP-R en CropVision, e.a. zijn webservices ontwikkeld om gegevens op te halen.
- ▶ **Opslag:** Data zijn en blijven eigendom van de teler en kunnen naar behoefte tijdelijk worden gebruikt of worden opgeslagen voor latere toepassing.
- ▶ **Output: Generieke output is mogelijk:** Als csv bestand, als pdf voor plaatjes, etc. De functionaliteit kan in elke applicatie worden gebruikt.
- ▶ **Toepassingen:** De teler kan vanuit het perceel gebruik maken van de gratis en de commerciële applicaties die met de akkerweb toolbox zijn ontwikkeld en die op het Akkerweb platform staan.
- ▶ **ISOBUS, shape en surfer:** taakkaarten kunnen zowel in ISOBUS, shape-format als surfer worden aangemaakt.
- ▶ **Delen informatie:** Teler kan zijn geografische informatie, al dan niet tijdelijk, geheel of gedeeltelijk, delen met derden (buurman, maatschap of loonwerker).
- ▶ **Data versturen/ophalen:** Edi-Crop v 4.0 en het eLab berichten worden ondersteund. Via koppeling aan bedrijfsmanagementsystemen wordt dubbele invoer voorkomen.
- ▶ **Uptime en schaalbaarheid:** Het Akkerweb platform wordt gehost op Amazon servers in Ierland onder Europees recht. Dit garandeert een Uptime van bijna 100%, een onmiddellijke schaalbaarheid (aantal gebruikers) en voorziet in de behoefte aan snelle verwerking van geografische gegevens.

Commerciële Akkerweb applicaties

- ▶ **Bemonsteringen:** Digitale bemonsteringsaanvraag voor aaltjes, fosfaat, witrot.
- ▶ **Stripbuilder:** Creëren van bijvoorbeeld een digitale uitslag: Splitsen perceel in bemonsteringseenheden: aaltjes, fosfaat, witrot, en weergave van bemonsteringsuitslagen met directe terugmelding naar teler.
- ▶ **NemaDecide Geo:** Basismogelijkheden van NemaDecide voor elke teler. De basisversie is gratis beschikbaar. De abonnementsversie biedt meer functionaliteit en is bedoeld voor de gevorderde gebruiker of adviseur.
- ▶ **Web-KWIN:** Het KWIN Akkerbouw op internet. Naast de volledige bundel (Kwin 2012 en 2015 zijn beschikbaar) ook één app voor de gangbare en één voor de biologische sector voor bedrijfsspecifieke saldo vergelijkingen.
- ▶ **Agrifirm Mineraal:** Voor het hele bouwplan je mineralenbehoefte berekenen, order plaatsen en veel meer.
- ▶ **Agrifirm GBS:** Voor het hele bouwplan de gewasbescherming regelen.
- ▶ **Taakkaart granulaten:** granulaten op basis van bemonsteringsuitslagen volgens wettelijke normen (afbakening, veiligheidzones).
- ▶ **Aardappelinformatie:** Meer dan 400 aardappelrassen met al hun eigenschappen, o.a. AM en phytophthora resistentie met directe link naar de kweker.
- ▶ **Taakkaart loofdoding:** Loofdoding aardappelen biomassa afhankelijk (satelliet, drones, etc).
- ▶ **Taakkaart stikstof Bijbemesting:** Sitikstofbijbemesting voor aardappelen op basis van de Yara sensor.
- ▶ **Taakkaart Bodemherbiciden:** Een op organische stof en lutumgehalte gebaseerde taakkaart.
- ▶ **Grip op gras:** Meer gras in koe en kuil door inzicht in de grasvoorraad op basis van wekelijkse meting grashoogte en droge stof opbrengst.
- ▶ **Fuellog:** Tijdsduur, afgelegde afstand, brandstofverbruik, snelheid, aantal sporen en rijpad van uw trekker op kaart.
- ▶ **Sharing applicatie:** Groepen telers en hun informatie met elkaar verbinden op Akkerweb.
- ▶ **Taakkaart Kalkbemesting:** Op basis van een veris scan ontwikkelde plaatsspecifieke bemesting met kalk.



Voor meer uitleg over de mogelijkheden die Akkerweb U en uw bedrijf kan bieden, neemt u contact op met: :

Wageningen University & Research

T | +31 317 480644

E | thomas.been@wur.nl

T | +31 320 291644

E | leendert.molendijk@wur.nl

Akkerweb is een onafhankelijke organisatie en eigendom van Agrifirm en Wageningen Universiteit

- Agrifirm | Landgoedlaan 20 | 7325 AW | Apeldoorn.
- Wageningen UR stichting PPO-PRI | Droevendaalsesteeg 1 | Postbus 16 | 6700 AA | Wageningen