

ANDREW KNOTT - NOVEMBER 2024

# WELKOM BIJ LEEUEWENBERGH

Introductie van kleine robotmaaiers van Echo en Husqvarna

# DUTCH

# LEEUWENBERGH GOLFBAAN

- **Verenigingsgolfbaan**
- **1100 leden**
- **180 actieve vrijwilligers**
- **200 mensen wachtlijst**
- **Trackman op alle afslagplaatsen**
- **GEO-gecertificeerd 2018 & 2021**
- **Zonnepanelen - clubhuis driving range, greenkeeper loods**
- **Batterijstation om energie op te slaan**
- **Werkloods niet gas afhankelijk**



# Golf banen in Den Haag



## KEY NOTES

### GREEN SNELHEID - CONSTANT GEDURENDE HET SEIZOEN

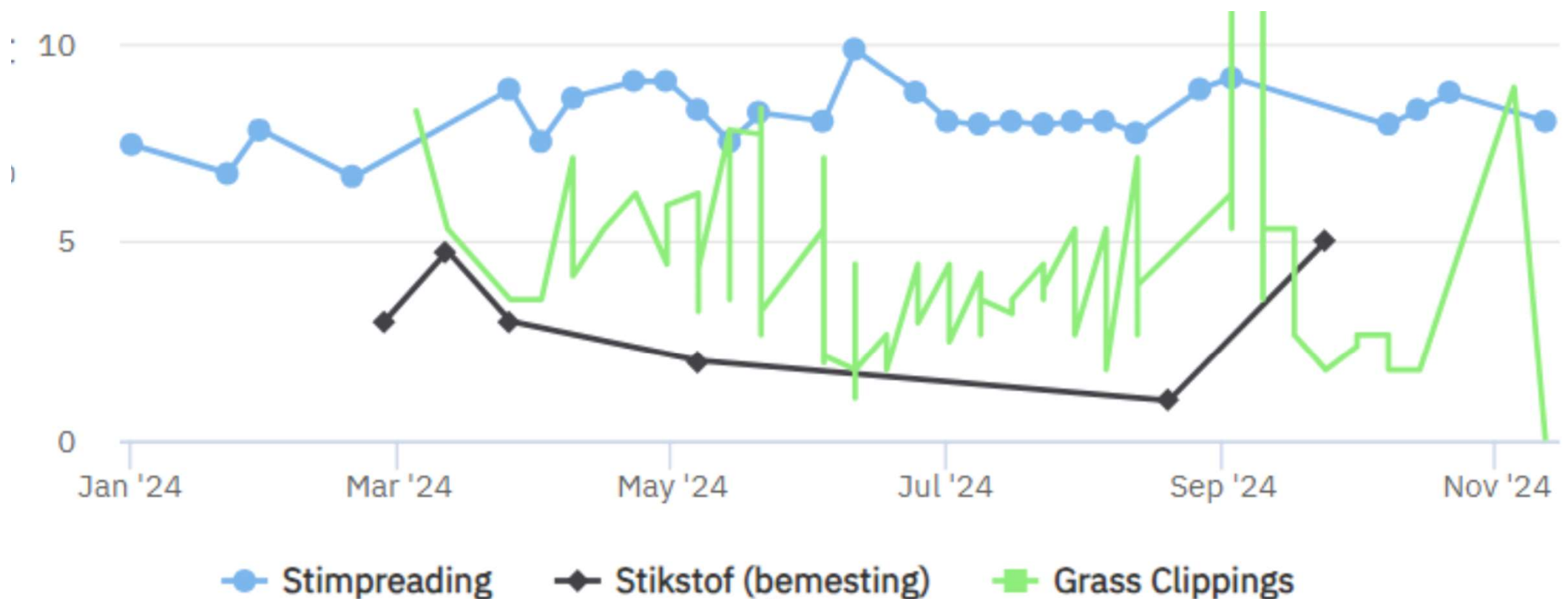
- GOLFERS VERTROUWEN OP CONSISTENTE OMSTANDIGHEDEN OM HUN PUTTING TECHNIEKEN TE VERBETEREN EN TOE TE PASSEN.
- CONSISTENTE GREEN SNELHEID, RESULTEERT IN GOEDE OP ROLKWALITEIT EN REPUTATIE VAN DE GOLFBAAN

### STIKSTOF BEMESTING OVERWEGEND BEGIN MAART

- VOORAF VULLEN VAN DE WORTELZONE IN MAART, STELT DE GRASPLANTEN IN STAAT OM STIKSTOF TE GEBRUIKEN WANNEER DE OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN GUNSTIG ZIJN VOOR GROEI. STRESS MINIMALISEREN.

### VERZAMELING VAN GRASS CLIPPINGS VOLUME - 5ML/M2 GEMIDDELD

- LAGE GROEISNELHEID VERTAALT ZICH IN EEN STIMP SNELHEID VAN GREENS VAN 9'



# Winter 2023 - Baan status local golf courses

|           | <u>Leeuwenbergh</u> | <u>Rijswijkse</u> | <u>Zoetermeer</u>   | <u>Duinzicht</u>          | <u>Rozenstein</u> | <u>Delfland</u> | <u>Ockenburgh</u> | <u>Haagsche</u> | <u>Broekpolder</u> | <u>Rotterdamsche</u> | <u>Bentwoud</u> | <u>Kralingen</u> | <u>Ka...</u>          |
|-----------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|           | clay                | clay              | clay                | sand                      | sand              | clay            | sand              | sand            | clay               | clay                 | sand            | clay             |                       |
| 21/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Open (nh)        | O                     |
| 20/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Open (nh)        | O                     |
| 19/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (9 HOLES ONLY) | Open (nh) restricted [47] | Gesloten [48]     | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (9 HOLES ONLY)  | Gesloten [49]   | Winter greens    | O                     |
| 18/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Open (nh)        | O                     |
| 17/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Open (nh)        | O                     |
| 16/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Open (nh)        | O                     |
| 15/2/2024 | Open (nh)           | Gesloten [3]      | Gesloten [4]        | Open (nh) restricted [5]  | Gesloten [6]      | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Gesloten [7]    | Gesloten [8]     | Ge                    |
| 14/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Winter greens    | Ope                   |
| 13/2/2024 | Open                | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open            | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Winter greens    | Ope                   |
| 12/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (nh)            | Open (nh)       | Winter greens    | Ope                   |
| 11/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (9 HOLES ONLY)  | Open (nh)       | Winter greens    | Ope                   |
| 10/2/2024 | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Gesloten [18]     | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (9 HOLES ONLY)  | Open (nh)       | Winter greens    | Ope                   |
| 9/2/2023  | Open (nh)           | Gesloten [23]     | Open (nh)           | Open (nh)                 | Gesloten [24]     | Open (nh)       | Open (nh)         | Open (nh)       | Open (nh)          | Gesloten [25]        | Open (nh)       | Gesloten [26]    | Ges                   |
| 8/2/2023  | Open (nh)           | Open (nh)         | Open (nh)           | Open (nh)                 | Open (nh)         | Open (nh)       | Open              | Open (nh)       | Open (nh)          | Open (9 HOLES ONLY)  | Open (nh)       | Winter greens    | not up<br>statu<br>FE |

# Leeuwenbergh data

| Jaar | Stikstof / hectare | Producten gebruikt gedurende het seizoen                    | Greens werk druk | Werkzaamheden Gedurende het seizoen   | Clip volume gemiddeld ml/m2 | Stimp gemiddeld |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 2024 | 27                 | PHC - biovin                                                | Low              | mow                                   | 6                           | 9               |
| 2023 | 30                 | synthetic fertiliser TX10                                   | Medium           | mow + roll                            | 12                          | 8               |
| 2022 | 25                 | mollases TX10                                               | Medium           | mow + roll + spray                    | 10                          | 8               |
| 2021 | 30                 | mollases fulvic                                             | Medium           | mow + roll + spray                    | 15                          | 8               |
| 2020 | 35                 | synthetic fertiliser cocktails combined with bio stimulants | High             | mow + roll + spray + topdress         | 16                          | 8               |
| 2019 | 44                 | Synthetic fertiliser Fulvic acid.                           | High             | mow + roll + scarify + spray topdress | 25                          | 8               |
| 2018 | 60                 | Synthetic fertiliser                                        | High             | mow + roll + scarify + spray topdress | 30                          | 8               |
| 2017 | 84                 | Synthetic fertiliser                                        | High             | mow + scarify + spray topdress        | -                           | 7               |
| 2016 | 112                | Synthetic fertiliser                                        | High             | mow + roll + scarify + spray topdress | -                           | 7               |
| 2015 | 149                | Synthetic fertiliser                                        | High             | mow + roll + scarify + spray topdress | -                           | 7               |

# 2024 SEIZOEN DOELEN

- **Greens eenvoudig te beheren.**
- **Alle bemestingen via loop strooiwagen.**
- **Gemiddelde stimp snelheid van 9'.**
- **Afhankelijkheid van mineralisatie van bodemleven om stikstof te leveren.**
- **Verhoogde klanttevredenheid.**



# WAAROM GRASS CLIPPINGS VERZAMELEN?

## Vandaag

- \* Presteert de maaier goed ?

## Morgen

- \* Maaien we wel of niet ?

## Volgende week

- \* Moeten we stikstof bemesten ?

## Volgende maand

- \* Is de kwaliteit van de greens vergelijkbaar met die uit het verleden ?
- \* Heeft een aanpassing die we hebben gemaakt het gewenste effect ?



# ROBOTS

Makkelijk te onderhouden

- 24 / 7 werk
- Superieure snijkwaliteit
- Verbeterd speeloppervlak

## Echo - TM 1050

- Driving range & golfbaan
- 2.5 hectare, Leeuwenbergh

## Husqvarna - Ceora

- Golfcourse
- 3.5 hectare, Leeuwenbergh
- Tee, apron, fairway, rough



Satellite

## Husqvana - Ceora

Robot maaien gebied.

Hole 12 - Fairway

Hole 13 - Tee's, apron, rough

Hole 14 - Tee's, fairway, rough

Hole 15 - Tee's, apron

Hole 18 - Tee's, fairway, rough



## Echo - 1050

Robot maaien gebied.

Hole 1 - Tee, Fairway

Hole 12 - Rough

Putting green - Rough

Pitching green - Rough

Driving range



# Specificatie

| Echo - TM 1050                                                                        | Husqvarna - Ceora 546                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| € 18500 euro<br>- Inclusief, oplader, radar,<br>-1 jaar 4G GPS RTK gebruikerskosten.  | € 32.000 euro<br>- inclusief, oplader, radar,                                                     |
| 45,000m2 - area<br><i>(Ik denk @20mm clay golf gecontroleerd gras - max 30.000m2)</i> | 50,000 m2 - 75,000m2 - area<br><i>(Ik denk @20mm clay golf gecontroleerd gras - max 60.000m2)</i> |
| 104 cm x 100 cm x 46 cm. &. 48kg                                                      | 67 cm x 72 cm x 44cm. &. 38kg                                                                     |
| 10mm to 100mm - Maaihoogte                                                            | 10mm to 60mm - Maaihoogte                                                                         |
| Drie snijkoppen met <b>drie messen.</b>                                               | Drie snijkoppen met <b>vijf messen.</b>                                                           |
| Batterijcapaciteit - 19.2 Ah                                                          | Batterijcapaciteit - 49 Ah                                                                        |
| Accutype LiFePo4                                                                      | Accutype Li-Ion                                                                                   |
| Werktijd - 3 uur                                                                      | Werktijd - 6 uur                                                                                  |
| Oplaadtijd - 1 uur                                                                    | Oplaadtijd - 2 uur                                                                                |

# Specificatie

| Echo - BM 2050                                                                        | Husqvarna - Ceora 546                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| € 27.000 euro<br>- Inclusief, oplader, radar,<br>-1 jaar 4G GPS RTK gebruikerskosten. | € 32.000 euro<br>- Inclusief, oplader, radar, |
| 75,000m2 - area                                                                       | 50,000 m2 - 75,000m2 - area                   |
| 127 cm x 111 cm x 52 cm. & 71kg                                                       | 67 cm x 72 cm x 44cm. & 38kg                  |
| 10mm to 100mm - maaihoogte                                                            | 10mm to 60mm - maaihoogte                     |
| Drie snijkoppen met <b>drie messen.</b>                                               | Drie snijkoppen met <b>vijf messen.</b>       |
| Batterijcapaciteit - ?                                                                | Batterijcapaciteit - 49 Ah                    |
| Accutype LiFePo4                                                                      | Accutype Li-Ion                               |
| Werktijd - ?                                                                          | Werktijd - 6 uur                              |
| Oplaadtijd - ?                                                                        | Oplaadtijd - 2 uur                            |

# Positief & Negatief

|          | Echo - TM 1050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Husqvarna - Ceora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Positief | <ul style="list-style-type: none"><li>* Constructie kwaliteit (stevige) buitenschaal</li><li>* Toegang via computer (werkkaart bewerken)</li><li>* Ontwerp as van snijblad</li><li>* Verbinding via WIFI</li><li>* Positionering via GPS, mobiel netwerk, radar</li><li>* Bedieningsinformatie in app&amp;desktop portal</li><li>* Radar bestrijkt een gebied van 25 km</li><li>* Toegang tot back-ups van digitale kaartbestanden</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>* Gemakkelijk en snel te plannen in werkgebieden</li><li>* Snellere voorwaartse beweging en draaien</li><li>* Achterwielborstel</li><li>* Maait de sluitronde hetzelfde moment als het werkgebied.</li><li>* Eenvoudige laadstationconstructie</li><li>* Bepaalt welk werkgebied moet maaien via de app</li><li>* Eenvoudige ontwerp-app, niet rommelig.</li><li>* Beter in het maaien van gras en het beheersen van gras</li></ul> |
| Negatief | <ul style="list-style-type: none"><li>* Geen sluitronde maaien in het werkgebied</li><li>* Groot laadstation gebied constructie</li><li>* App is rommelig, kan overweldigend zijn</li><li>* Grotere leercurve</li><li>* Slechte controle over graslengte</li></ul>                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>* Verbinding via bluetooth (nabijheid &amp; gebruikers)</li><li>* Positionering die geen gebruik maakt van het mobiele telefoonnetwerk</li><li>* Radar bestrijkt een straal van 500 meter, het probleem van de boom</li><li>* Beperkte opties voor bewerken van kaarten in webportaal</li></ul>                                                                                                                                     |

Beide robots hebben 240V elektriciteit nodig voor hun laadstation

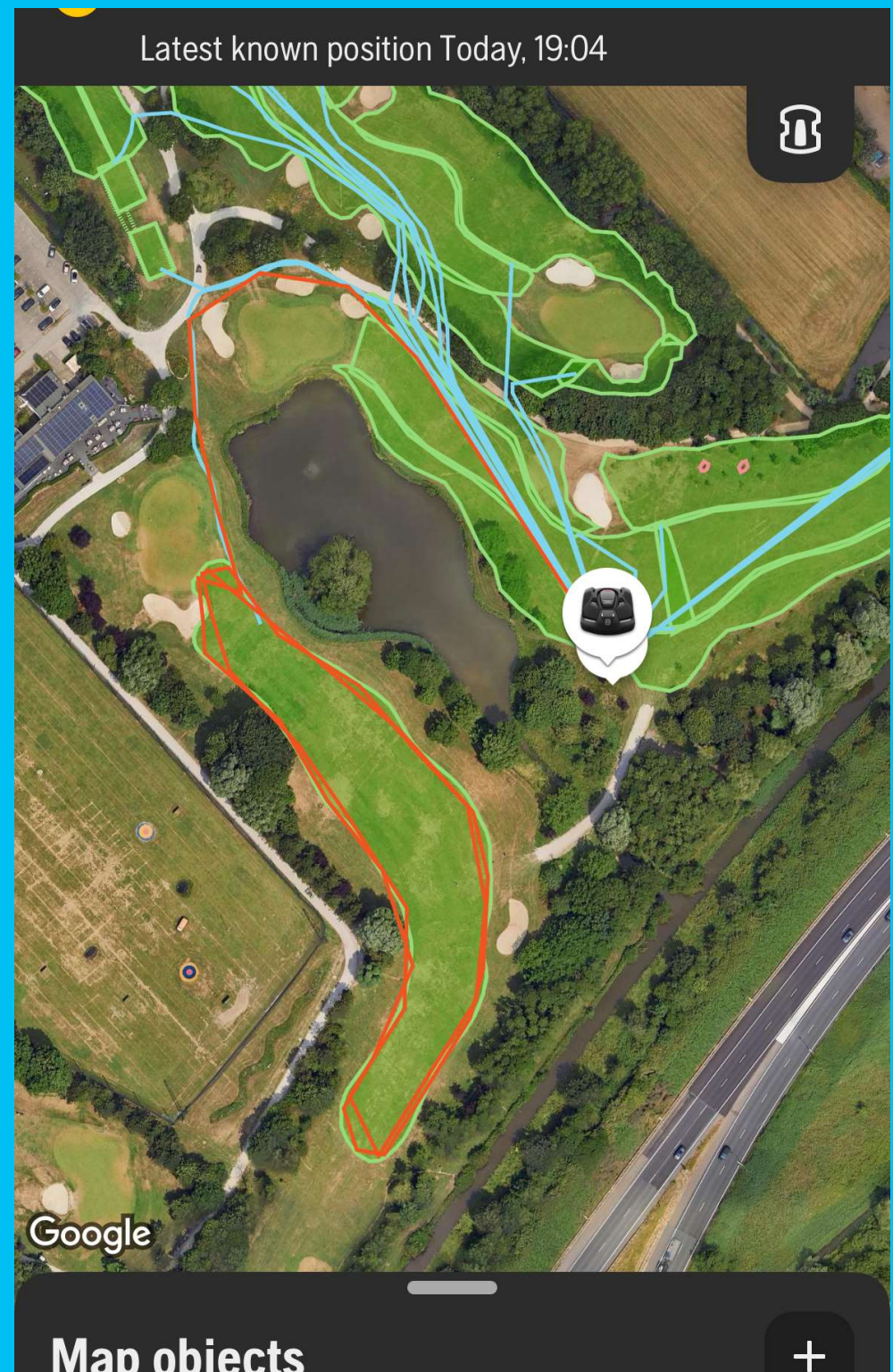
# LEEUEWENBERGH GOLFBAAN

- Robots
- Positief / Negatief
- Toekomst plan
- Kosten
- Waarom deze keuzes
- Demonstratie - apps  
TV
- Extra toelichting -  
Leeuwenbergh - area



# VRAGEN OM TE STELLEN EN ZAKEN OM OP TE LETTEN BIJ HET KOPEN VAN EEN ROBOT

- Werktijd tussen opladen ?
- Verwachte grootte van het werkgebied versus realiteit ?
- Maaikwaliteit en controle van de kwaliteit van de grasgroei op de golfbaan ?
- Gemakkelijk te gebruiken bij het plannen van werkgebieden?
- Gemakkelijk te gebruiken bij het aanpassen van werkgebieden?
- Downtime van weeksignaal van wereldwijde positionering systemen.
- De dealer, hun kennis, hoe lossen ze problemen op ?
- Onderdelenlevering ?



# WELKE ROBOT ZOU IK VANDAAG KIEZEN? OM EEN GOLFBAAN TE ONDERHOUDEN

- ***Husqvarna - Ceora***
- **Betere gras maai frequentie**
- **Beter speeloppervlak voor golfers**
- **Langere werktijd**
- **Gemakkelijk te plannen in werkgebieden**
- ***MAAR begrijp wel dat:***
- **Robot communicatie methode dringend moet worden veranderd**
- **De wereldwijde positionering methode van de robot dringend moet worden gewijzigd**

