

GEBRUIKSRAPPORT

Voertuig: SRBC TEST

Datum: 13/03/2026

Locatie: SABI AGRI

Missies: 2

Missie 1

Testdatum	2026-03-13
Locatie	SABI AGRI, Auvergne, France
Operator	Nicolas
Starttijd	14:10
Eindtijd	14:59
Weer	
Type neerslag	Geen
Temperatuur	17 °C
Zonpositie	Zenith
Terrein	
Helling	0 %
Dwarshelling	0 %
Bodem	
Textuur	Kleileem
Dominante deeltjesgrootte	Grind 2-20 mm
Vochttoestand	Kruimelig (optimaal)
Gewas	
Soort	Radis et carottes
Groei stadium	Kiiming
Onkruiddruk	10 %
Geplande bewerking	Bodemvoorbereiding
Aangrenzende omgeving	
Hoge vegetatie	Nee
Hoge gebouwen	Nee
Metalen structuren	Ja
Gracht of talud	Ja
Hoogspanningslijnen	Nee

Wegen	Nee
Gebied zonder netwerk	Nee
Robotconfiguratie	
Gewicht van de robot	280 kg
Breedte van de robot	0.64 m
<i>Gereedschap</i>	
Naam van het gereedschap	Herse etri
Type gereedschap	Gedragen
Gewicht van het gereedschap	15 kg
Lengte van het gereedschap	0.8 m
Breedte van het gereedschap	0.6 m
Hoogte van het gereedschap	0.6 m
Totale lengte gereedschap	1.1 m
Werkdiepte	0.03 m



Figuur 1.1: Presentatiefoto van de missie

Missiepresentatie

Missieparameters

Taak uit te voeren	Grattage
Traject	rectiligne, square turn
Werksnelheid	2.8 km/h
Missiebestand	mission_carotte_2.json

Organisatie

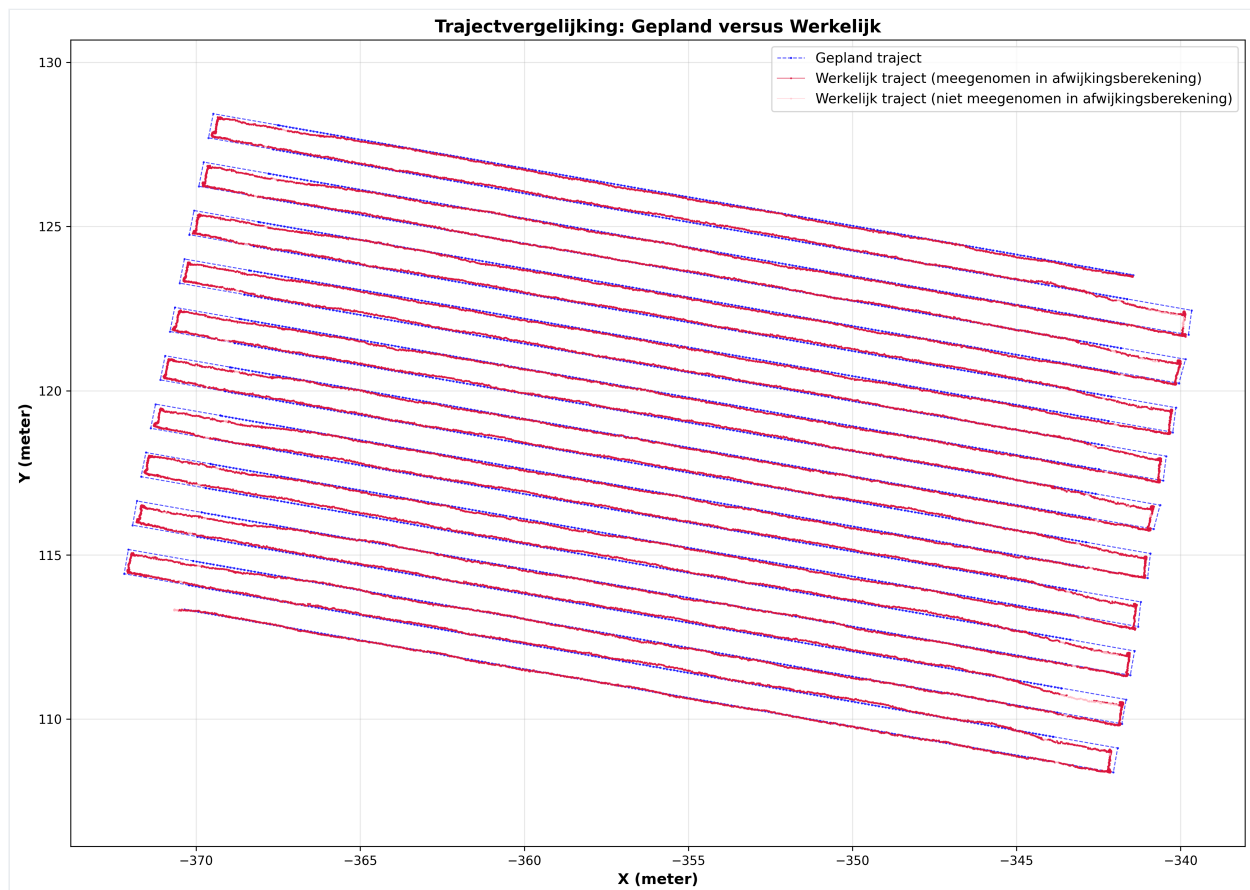
<i>Arbeidskrachten</i>	
Totaal aantal werknemers	2

Werknemers bij robottaken	0
---------------------------	---

Oppervlakte

Theoretische oppervlakte van de perceel	0.04 ha
Bewerkt perceeloppervlak	0.0492 ha
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)

Traject



Figuur 1.1: Vergelijking geplande vs werkelijke traject

Agronomisch overzicht

Energie per hectare	5.17 kWh/ha
Werk snelheid	0.07 ha/h
Autonomie per batterij	0.49 ha/batterij

Tijdsopvolging

Gereedschapsinstelling	2 min
Wachttijd GPS-verbinding	22 min
Wachttijd wifi-verbinding	0 min

Supervisietijd	25 min
Verplaatsingstijd	5 min
Aantal herstarts	1
Aantal stops	0
Stopoorzaken	redémarrage docker de loc
Werkbeoordeling	
Kwaliteitswaardering	Over het algemeen tevreden
Gewelddadige schade aan het gewas	Geen

Prestatie-indicatoren

Agronomisch ^[1]

Indicateur	Valeur	Unité
Gewassoort	Radis et carottes	
Groei stadium	Kiiming	
Bodemtextuur	Kleileem	
Bodemvochtigheid	Kruimelig (optimaal)	
Onkruiddruk	10	%
Geplande operatie	Bodemvoorbereiding	
Werkkwaliteit	Over het algemeen tevreden	
Gewasschade	Geen	

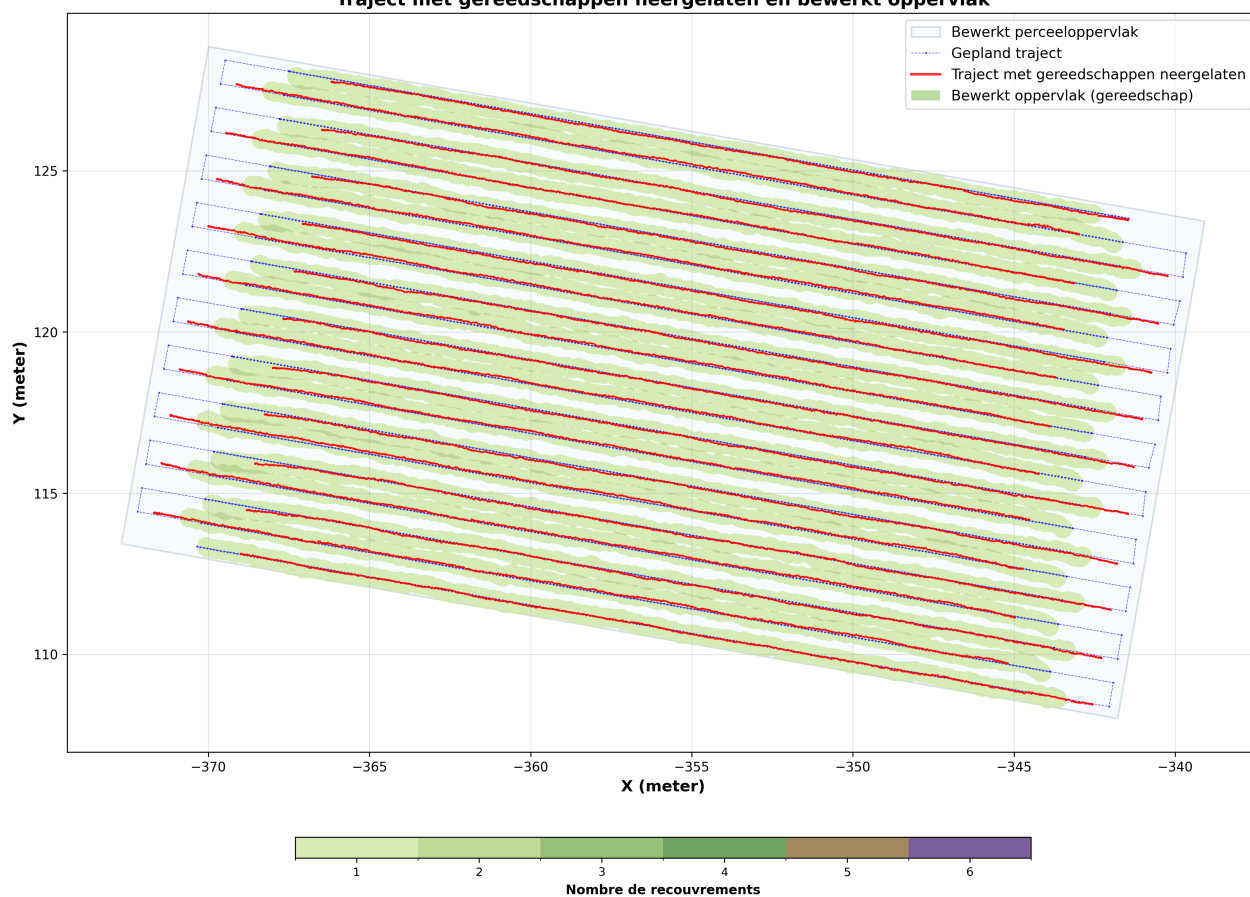
Energie ^[2]

Indicateur	Valeur	Unité
SOC bij start	94.00	%
SOC bij einde	83.80	%
Totale ontlading ^[3] <i>Voor een accupackcapaciteit van: 2.54 kWh</i>	11.08	%
Totale energie consommeert	0.28	kWh
Gemiddeld vermogen	0.34	kW
Energie per hectare	5.17	kWh/ha
Autonomie per batterij <i>Referentie batterij: 2.54 kWh</i>	0.49	ha/batterie

Werksnelheid ^[4]

Indicateur	Valeur	Unité
Werksnelheid ^[5]	0.07	ha/h
Afgelegd oppervlak ^[6]	0.05	ha
Bewerkt perceeloppervlak ^[7]	0.05	ha
Bewerkt oppervlak ^[8]	0.04	ha
Effectief oppervlak ^[9]	0.03	ha
Dekkingsgraad ^[10]	1.46	%
Gemiddelde snelheid (km/h)	1.09	km/h
Max snelheid (km/h)	3.60	km/h

Traject met gereedschappen neergelaten en bewerkt oppervlak



Economisch ^[11]

Indicateur	Valeur	Unité
Elektriciteitsprijs	0.19	€/kWh
Arbeidskosten/uur	N/B	€/h
Toegewezen werknemers	0	

Indicateur	Valeur	Unité
Arbeidskosten/ha	<i>N/B</i>	€/ha
Energiekosten	0.05	€
Energiekosten/ha	0.98	€/ha
Totale kosten	0.05	€
Totale kosten/ha	0.98	€/ha

Milieu ^[12]

Indicateur	Valeur	Unité
Temperatuur	17	°C
Neerslagtype	Geen	
CO ₂ -emissies ^[13] <i>Toegepaste emissiefactor: 317 g CO₂ per kWh.</i>	0.09	kg
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)	

Missie ^[14]

Indicateur	Valeur	Unité
Geplande afstand ^[15]	653.86	m
Afgelegde afstand ^[16]	850.97	m
Afstandsafwijking	197.11	m
Afgelegde afstand (%)	130.14	%
Gemiddelde laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	4.34	cm
Maximale laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	19.85	cm
Gemiddelde laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	6.98	cm
Maximale laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	19.98	cm
Gewerkte rijen ^[17]	21	

Operationeel ^[18]

Indicateur	Valeur	Unité
Gewicht robot	280.00	kg
Gewicht gereedschap	15.00	kg
Totaal gewicht	295.00	kg

Indicateur	Valeur	Unité
Energie/kg/ha	0.02	kWh/kg/ha
Gemiddeld koppel tijdens werk (% nominaal) ^[19] <i>Referentie nominaal koppel: 2.39 N·m — Aantal motoren: 2.</i>	50.37	%

Veiligheid ^[20]

Indicateur	Valeur	Unité
Aantal geofencing-overtredingen	1	
Tijd buiten geofencing (s)	106.97	s
Tijd buiten geofencing (u)	0.03	h
Lokale noodstopactiveringen	0	
Noodstop op afstand activeringen	0	
Bumperactiveringen	0	

Betrouwbaarheid ^[21]

Indicateur	Valeur	Unité
Aantal uitvoerfouten	0	
Aantal invoerfouten	0	
Aantal batterijfouten	0	
Aantal motorfouten	1	
Aantal ventiefouten	0	
Totaal fouten	1	
Uitvoerfouttijd (s)	0.00	s
Invoerfouttijd (s)	0.00	s
Batterijfouttijd (s)	0.00	s
Motors fouttijd (s)	0.22	s
Ventiel fouttijd (s)	0.00	s
Totale fouttijd (s)	0.22	s
Foutfrequentie/u	1.20	/h
Systeem beschikbaarheid (%)	99.99	%

Localisatie ^[22]

Indicateur	Valeur	Unité
Localisatiefouten	1	
Fouttijd (s)	769.61	s

Indicateur	Valeur	Unité
Fouttijd (h)	0 . 21	h

Tijd ^[23]

Indicateur	Valeur	Unité
Totale duur	2999 . 90	s
Totale duur (uren)	0 . 83	h
Actieve tijd	1673 . 95	s
Actieve tijd (uren)	0 . 46	h
Inactieve tijd	1325 . 95	s
Inactieve tijd (uren)	0 . 37	h
Actieve tijd (%)	55 . 80	%
Inactieve tijd (%)	44 . 20	%

Missie 2

Testdatum	2026-03-13
Locatie	SABI AGRI, Auvergne, France
Operator	Nicolas
Starttijd	15:00
Eindtijd	16:05
Weer	
Type neerslag	Geen
Temperatuur	17 °C
Zonpositie	Zenith
Terrein	
Helling	0 %
Dwarshelling	0 %
Bodem	
Textuur	Kleileem
Dominante deeltjesgrootte	Grind 2-20 mm
Vochttoestand	Kruimelig (optimaal)
Gewas	
Soort	Radis et carottes
Groei stadium	Kiiming
Onkruidruk	10 %
Geplande bewerking	Bodemvoorbereiding
Aangrenzende omgeving	
Hoge vegetatie	Nee
Hoge gebouwen	Nee
Metalen structuren	Ja
Gracht of talud	Ja
Hoogspanningslijnen	Nee
Wegen	Nee
Gebied zonder netwerk	Nee
Robotconfiguratie	
Gewicht van de robot	280 kg
Breedte van de robot	0.64 m

Gereedschap

Naam van het gereedschap	Herse etri
Type gereedschap	Gedragen
Gewicht van het gereedschap	15 kg
Lengte van het gereedschap	0.8 m
Breedte van het gereedschap	0.6 m
Hoogte van het gereedschap	0.6 m
Totale lengte gereedschap	1.1 m
Werkdiepte	0.03 m



Figuur 2.1: Presentatiefoto van de missie

Missiepresentatie

Missieparameters

Taak uit te voeren	Grattage
Traject	rectiligne, square turn
Werksnelheid	2.8 km/h
Missiebestand	mission_carotte_1.json

Organisatie

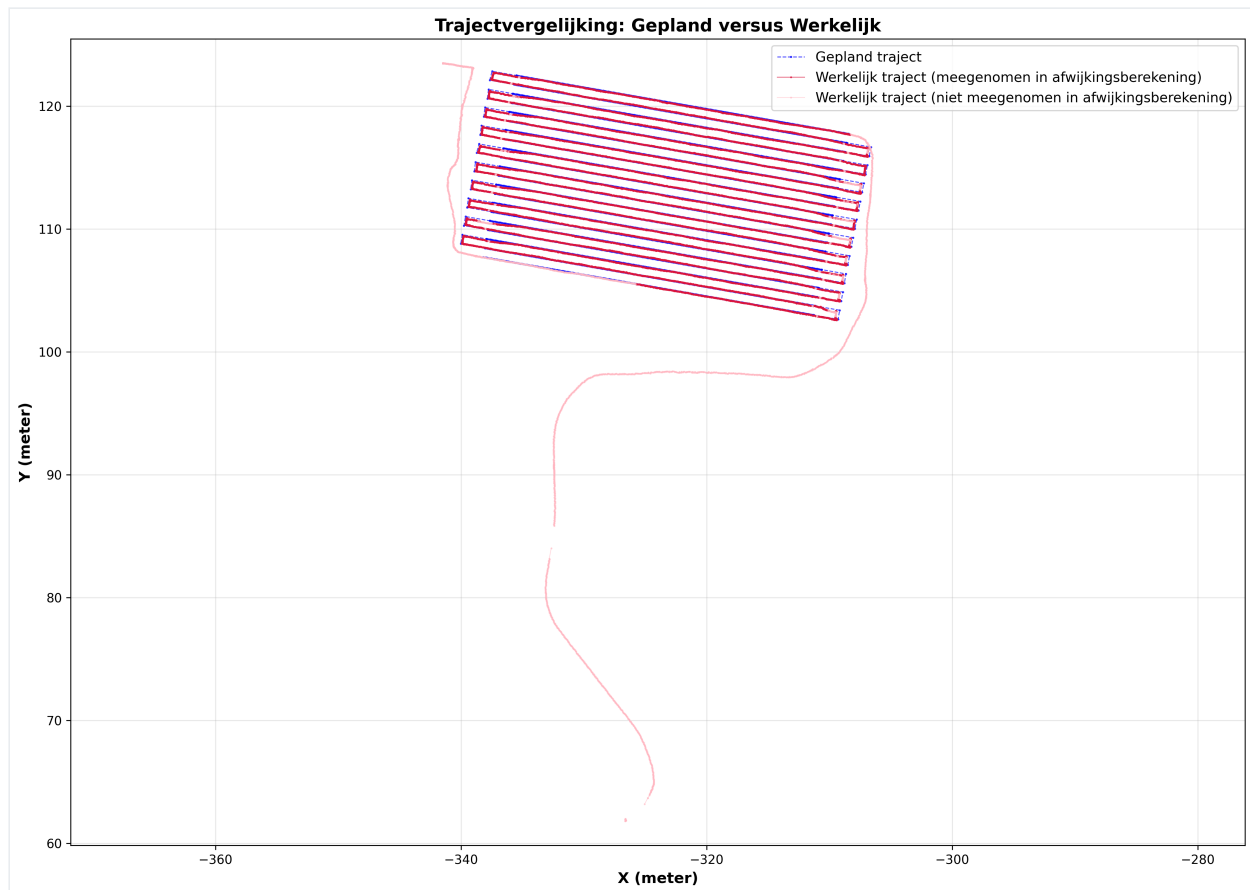
Arbeidskrachten

Totaal aantal werknemers	2
Werknemers bij robottaken	0

Oppervlakte

Theoretische oppervlakte van de perceel	0.04 ha
Bewerkt perceeloppervlak	0.0505 ha
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)

Traject



Figuur 2.1: Vergelijking geplande vs werkelijke traject

Agronomisch overzicht

Energie per hectare	4.34 kWh/ha
Werk snelheid	0.06 ha/h
Autonomie per batterij	0.59 ha/batterij

Tijdsopvolging

Gereedschapsinstelling	2 min
Wachttijd GPS-verbinding	0 min
Wachttijd wifi-verbinding	0 min
Supervisietijd	3 min
Verplaatsingstijd	1 min
Aantal herstarts	0
Aantal stops	1
Stopoorzaken	décalage suivis 1er demis-tour

Werkbeoordeling

Kwaliteitswaardering	Over het algemeen tevreden
----------------------	----------------------------

Gewelddadige schade aan het gewas Geen

Prestatie-indicatoren

Agronomisch ^[1]

Indicateur	Valeur	Unité
Gewassoort	Radis et carottes	
Groei stadium	Kiiming	
Bodemtextuur	Kleileem	
Bodemvochtigheid	Kruimelig (optimaal)	
Onkruiddruk	10	%
Geplande operatie	Bodemvoorbereiding	
Werkkwaliteit	Over het algemeen tevreden	
Gewasschade	Geen	

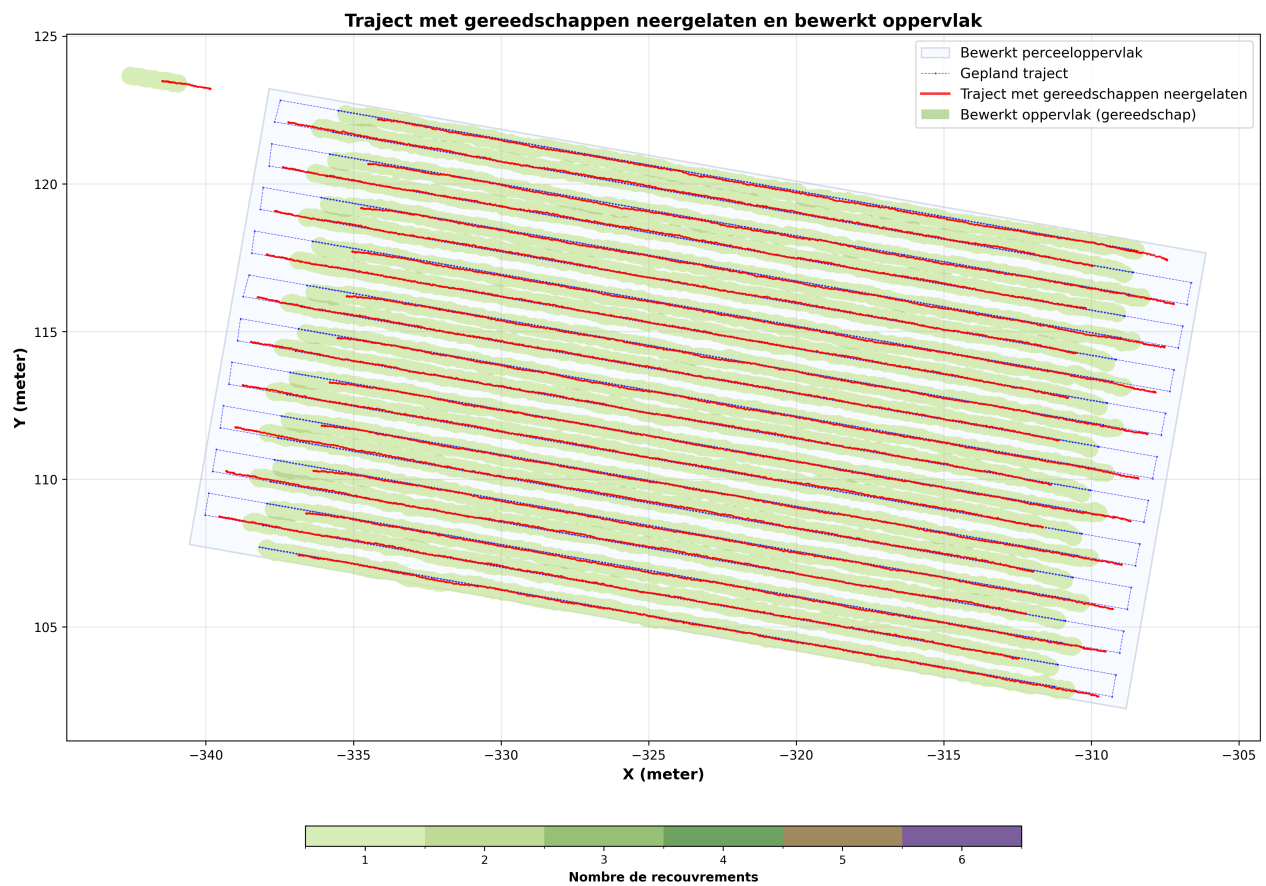
Energie ^[2]

Indicateur	Valeur	Unité
SOC bij start	83.80	%
SOC bij einde	73.50	%
Totale ontlading ^[3] <i>Voor een accupackcapaciteit van: 2.54 kWh</i>	11.17	%
Totale energie consommeert	0.28	kWh
Gemiddeld vermogen	0.26	kW
Energie per hectare	4.34	kWh/ha
Autonomie per batterij <i>Referentie batterij: 2.54 kWh</i>	0.59	ha/batterie

Werk snelheid ^[4]

Indicateur	Valeur	Unité
Werk snelheid ^[5]	0.06	ha/h
Afgelegd oppervlak ^[6]	0.07	ha
Bewerkt perceeloppervlak ^[7]	0.05	ha
Bewerkt oppervlak ^[8]	0.04	ha
Effectief oppervlak ^[9]	0.04	ha

Indicateur	Valeur	Unité
Dekkingsgraad ^[10]	0.51	%
Gemiddelde snelheid (km/h)	1.13	km/h
Max snelheid (km/h)	3.60	km/h



Economisch ^[11]

Indicateur	Valeur	Unité
Elektriciteitsprijs	0.19	€/kWh
Arbeidskosten/uur	N/B	€/h
Toegewezen werknemers	0	
Arbeidskosten/ha	N/B	€/ha
Energiekosten	0.05	€
Energiekosten/ha	0.82	€/ha
Totale kosten	0.05	€
Totale kosten/ha	0.82	€/ha

Milieu ^[12]

Indicateur	Valeur	Unité
Temperatuur	17	°C
Neerslagtype	Geen	
CO ₂ -emissies ^[13] <i>Toegepaste emissiefactor: 317 g CO₂ per kWh.</i>	0.09	kg
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)	

Missie ^[14]

Indicateur	Valeur	Unité
Geplande afstand ^[15]	670.27	m
Afgelegde afstand ^[16]	1024.27	m
Afstandsafwijking	354.01	m
Afgelegde afstand (%)	152.82	%
Gemiddelde laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	3.77	cm
Maximale laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	19.97	cm
Gemiddelde laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	5.92	cm
Maximale laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	20.00	cm
Gewerkte rijen ^[17]	21	

Operationeel ^[18]

Indicateur	Valeur	Unité
Gewicht robot	280.00	kg
Gewicht gereedschap	15.00	kg
Totaal gewicht	295.00	kg
Energie/kg/ha	0.01	kWh/kg/ha
Gemiddeld koppel tijdens werk (% nominaal) ^[19] <i>Referentie nominaal koppel: 2.39 N·m — Aantal motoren: 2.</i>	32.59	%

Veiligheid ^[20]

Indicateur	Valeur	Unité
Aantal geofencing-overtredingen	0	

Indicateur	Valeur	Unité
Tijd buiten geofencing (s)	0.00	s
Tijd buiten geofencing (u)	0.00	h
Lokale noodstopactiveringen	1	
Noodstop op afstand activeringen	0	
Bumperactiveringen	0	

Betrouwbaarheid ^[21]

Indicateur	Valeur	Unité
Aantal uitvoerfouten	0	
Aantal invoerfouten	0	
Aantal batterijfouten	0	
Aantal motorfouten	0	
Aantal ventiefouten	0	
Totaal fouten	0	
Uitvoerfouttijd (s)	0.00	s
Invoerfouttijd (s)	0.00	s
Batterijfouttijd (s)	0.00	s
Motors fouttijd (s)	0.00	s
Ventiel fouttijd (s)	0.00	s
Totale fouttijd (s)	0.00	s
Foutfrequentie/u	0.00	/h
Systeem beschikbaarheid (%)	100.00	%

Localisatie ^[22]

Indicateur	Valeur	Unité
Localisatiefouten	3	
Fouttijd (s)	716.00	s
Fouttijd (h)	0.20	h

Tijd ^[23]

Indicateur	Valeur	Unité
Totale duur	3922.90	s
Totale duur (uren)	1.09	h
Actieve tijd	2363.28	s

Indicateur	Valeur	Unité
Actieve tijd (uren)	0 . 66	h
Inactieve tijd	1559 . 62	s
Inactieve tijd (uren)	0 . 43	h
Actieve tijd (%)	60 . 24	%
Inactieve tijd (%)	39 . 76	%

Descriptions van indicatoren

Nummers tussen vierkante haken verwijzen naar definities, veronderstellingen en bronnen hieronder.

- [1] Agronomische indicator: waarde uit de geregistreerde proefcontext.
- [2] Energie-indicator: afgeleid van elektrische metingen, verbruik en SOC tijdens de missie.
- [3] Totale ontlading (%): tijdens de missie verbruikte energie (verschil van het cumulatieve energieverbruik in kWh), gedeeld door de nominale accupackcapaciteit (kWh), vermenigvuldigd met 100. Deze indicator gebruikt niet de SOC aan het begin of einde; de referentiepackcapaciteit staat in de notitie indien bekend.
- [4] Werkprestatie-indicator: afgeleid van bewerkte oppervlakken, snelheden en tijd op het perceel.
- [5] Werksnelheid: hoeveelheid werk per tijdseenheid, in ha/u. $\text{Uursnelheid} = \text{afgelegd oppervlak (ha)} \div \text{totale missieduur (h)}$.
- [6] Afgelegd oppervlak: het door de robot afgelegde oppervlak = cumulatieve odometrie $\times$ robotbreedte.
- [7] Bewerkt perceeloppervlak: oppervlak van het perceel dat door de robot is bewerkt. Gemodelleerd als een georiënteerde begrenzingsdoos (OBB) met marge gelijk aan halve robotbreedte rond het geplande pad dat is bewerkt.
- [8] Bewerkt oppervlak: oppervlak bewerkt door het werktuig (werkbreedte $\times$ padlengte met werktuig omlaag). Elke passage telt; overlappingen tellen op.
- [9] Effectief oppervlak: door het werktuig bewerkt oppervlak zonder overlappingen.
- [10] Dekkingsgraad: verhouding van bewerkt tot effectief oppervlak. $(\text{bewerkt} - \text{effectief}) / \text{effectief} \times 100$. Een hoge waarde betekent veel passages over dezelfde stroken.
- [11] Economische indicator: berekend uit kosten en energie-/tijdaggregaten van de missie.
- [12] Milie-indicator: afgeleid van weerscontext of verbruik volgens de gedocumenteerde methode.
- [13] CO₂-uitstoot van tijdens de missie verbruikte netstroom (kWh $\times$ 0,317 kg/kWh). Bron: Statistieken duurzame ontwikkeling — Klimaat in cijfers (digitale editie), hoofdstuk broeikasgasemissies industrie / elektriciteitsproductie (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Missie-indicator: afgeleid van werkelijk pad, plan en berekende geometrische afwijkingen.
- [15] Theoretische missie-afstand: cumulatieve lengte van de geplande trajectorie uit het missie-JSON-bestand. Komt niet overeen met het werkelijke pad van de robot.
- [16] Afstand die de robot werkelijk heeft afgelegd. Kan verplaatsingen vóór het effectieve begin van de missie en na het einde omvatten, afhankelijk van de geregistreerde gegevens.
- [17] Aantal verschillende gewerkte rijen (gereedschap omlaag).
- [18] Operationele indicator: afgeleid van kinematica, werktuig of gedocumenteerde massa's.
- [19] Gemiddelde absolute motorkoppels alleen bij neergelaten gereedschap, als percentage van het nominale koppel van de motoren.
- [20] Veiligheids-indicator: afgeleid van veiligheidsgerelateerde gebeurtenissen en tijden.
- [21] Betrouwbaarheids-indicator: afgeleid van storingscodes en fouttijd per subsysteem.
- [22] Lokalisatie-indicator: afgeleid van fouten of uitvaltijd van lokalisatie.
- [23] Tijd-indicator: afgeleid van tijdstempels en activiteitstoestanden.