GEBRUIKSRAPPORT

Voertuig:	SRBC 17	**Datum:**	25/06/2026
Locatie:	Saint-Bardoux	**Missies:**	2

Missie 1

Testdatum	2026-06-25
Locatie	Saint-Bardoux, Auvergne Rhône Alpes, France
Operator	Johan
Starttijd	09:00
Eindtijd	10:19
Weer	
Type neerslag	Geen
Temperatuur	40 °C
Zonpositie	Zenith
Terrein	
Helling	7 %
Dwarshelling	10 %
Bodem	
Textuur	Siltleem
Dominante deeltjesgrootte	Zand 0,05-2 mm
Vochttoestand	Droog (hard)
Gewas	
Soort	Courgettes
Groei stadium	Kale grond
Onkruiddruk	0 %
Geplande bewerking	Schoffelen
Aangrenzende omgeving	
Hoge vegetatie	Ja
Hoge gebouwen	Nee
Metalen structuren	Nee
Gracht of talud	Ja
Hoogspanningslijnen	Nee

Wegen	Nee
Gebied zonder netwerk	Nee
Robotconfiguratie	
Gewicht van de robot	250 kg
Breedte van de robot	0.64 m
Gereedschap	
Naam van het gereedschap	Bineuse
Type gereedschap	Gedragen
Gewicht van het gereedschap	30 kg
Lengte van het gereedschap	1.0 m
Breedte van het gereedschap	0.6 m
Hoogte van het gereedschap	0.6 m
Totale lengte gereedschap	1.1 m
Werkdiepte	0.05 m

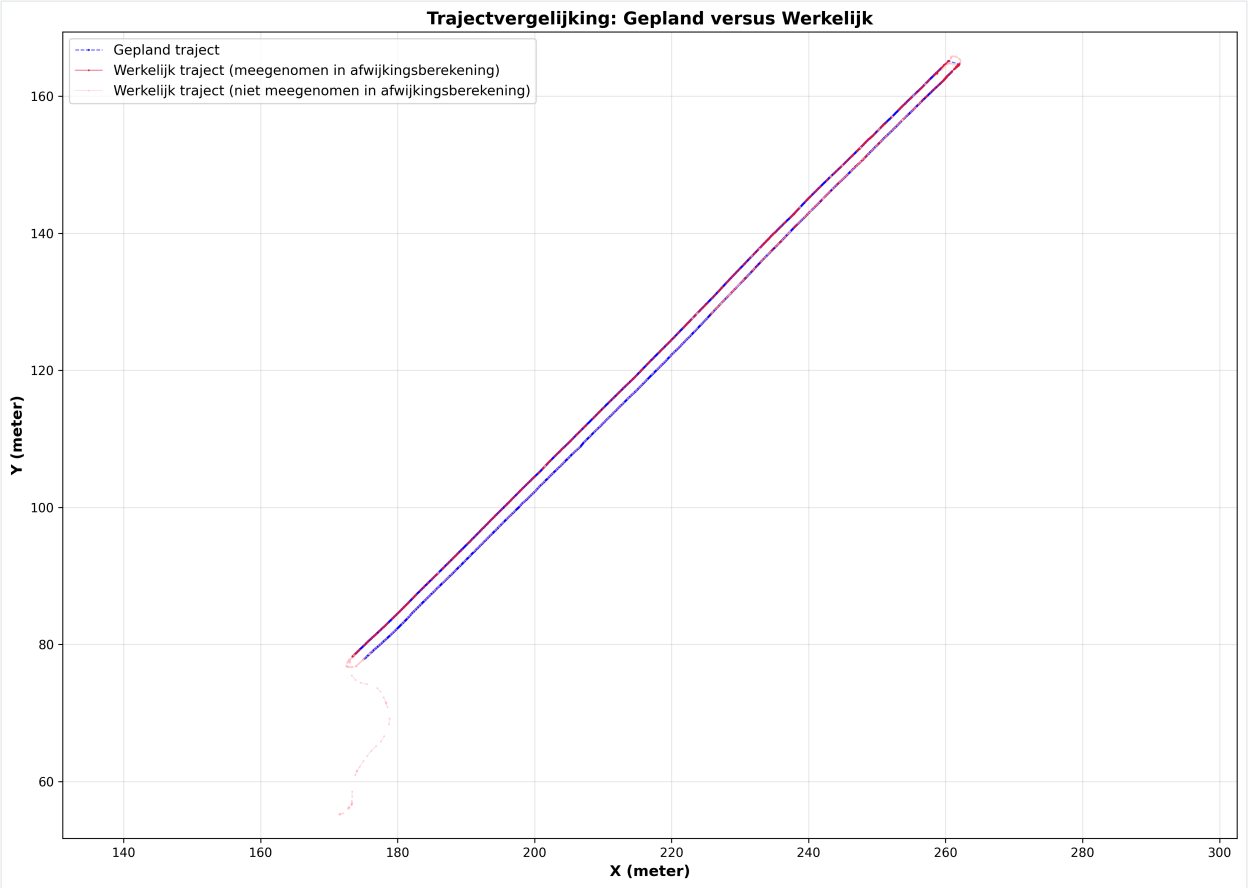


Figuur 1.1: Presentatiefoto van de missie

Missiepresentatie

Missieparameters	
Taak uit te voeren	Binage
Traject	Rectiligne, square turn
Werksnelheid	2 km/h
Missiebestand	Courgettes.json
Organisatie	
Arbeidskrachten	
Totaal aantal werknemers	1
Oppervlakte	
Bewerkt perceeloppervlak	0.0326 ha
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)

Traject



Figuur 1.1: Vergelijking geplande vs werkelijke traject

Agronomisch overzicht

Energie per hectare	8.17 kWh/ha
Werksnelheid	0.02 ha/h
Autonomie per batterij	0.31 ha/batterie

Tijdsopvolging

Gereedschapsinstelling	5 min
Wachttijd GPS-verbinding	0 min
Wachttijd wifi-verbinding	0 min
Supervisietijd	60 min
Verplaatsingstijd	0 min
Aantal herstarts	0
Aantal stops	0

Werkbeoordeling

Kwaliteitswaardering	Zeer tevreden
	Geen

Gewelddadige schade aan het gewas

Voor het werk



Na het werk



Prestatie-indicatoren

Agronomisch [1]

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewassoort	Courgettes	
Groei stadium	Kale grond	
Bodemtextuur	Siltleem	
Bodemvochtigheid	Droog (hard)	
Onkruiddruk	0	%
Geplande operatie	Schoffelen	
Werkkwaliteit	Zeer tevreden	
Gewasschade	Geen	

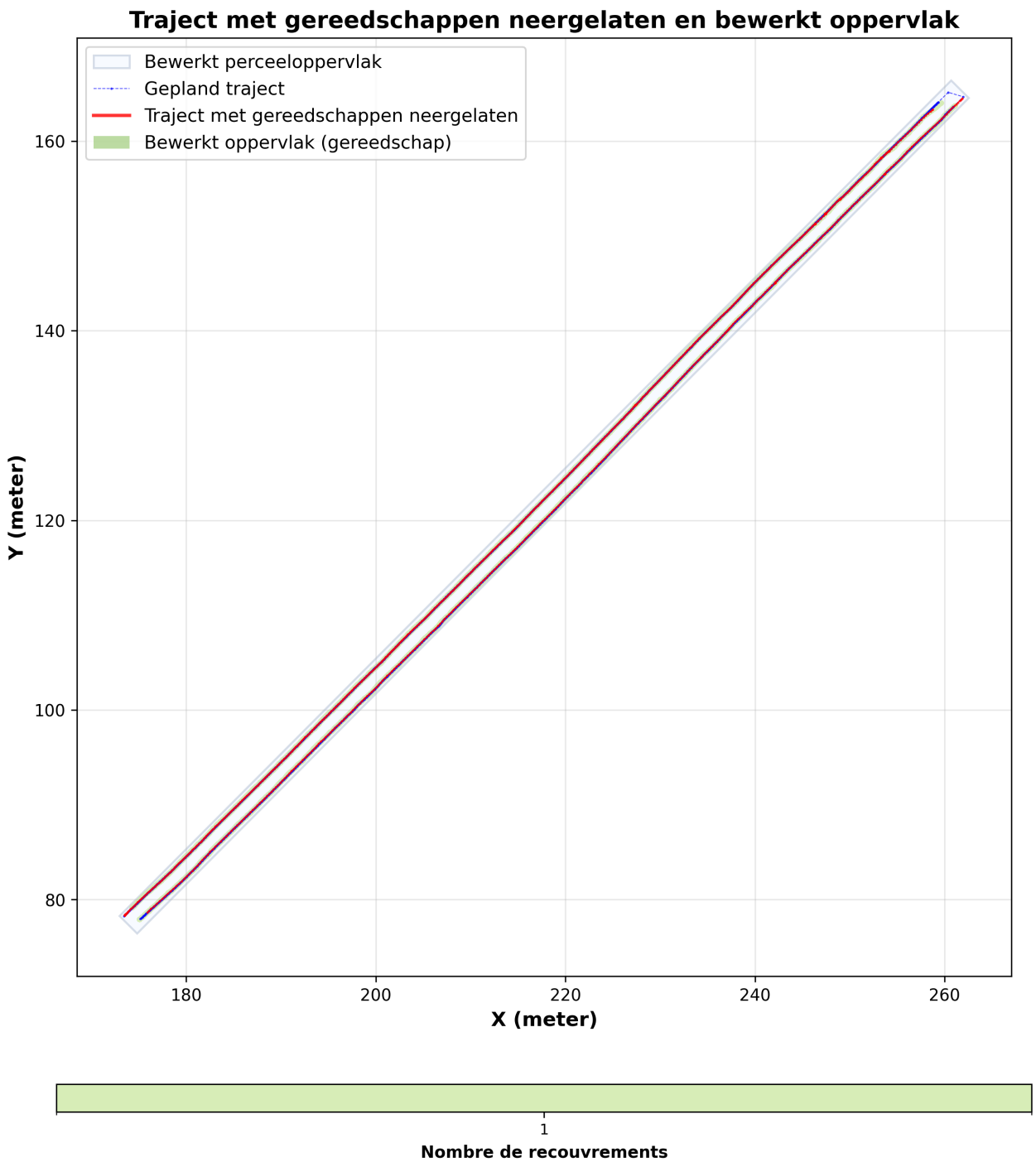
Energie [2]

Indicator	Waarde	Eenheid
SOC bij start	52.61	%
SOC bij einde	44.77	%
Totale ontlading [3] *Voor een accupackcapaciteit van: 2.54 kWh*	10.04	%
Totale energie consommeert	0.26	kWh
Gemiddeld vermogen	0.19	kW
Energie per hectare	8.17	kWh/ha

Indicator	Waarde	Eenheid
Autonomie per batterij *Referentie batterij: 2.54 kWh*	**0.31**	ha/batterie

Werksnelheid [4]

Indicator	Waarde	Eenheid
Werksnelheid [5]	**0.02**	ha/h
Afgelegd oppervlak [6]	**0.03**	ha
Bewerkt perceeloppervlak [7]	**0.03**	ha
Bewerkt oppervlak [8]	**0.01**	ha
Effectief oppervlak [9]	**0.01**	ha
Dekkingsgraad [10]	**0.00**	%
Gemiddelde snelheid (km/h)	**0.60**	km/h
Max snelheid (km/h)	**3.50**	km/h



Economisch [11]

Indicator	Waarde	Eenheid
Elektriciteitsprijs	0.19	€/kWh
Arbeidskosten/uur	18.00	€/h
Toegewezen werknemers	0	
Arbeidskosten/ha	0.00	€/ha
Energiekosten	0.05	€
Energiekosten/ha	1.55	€/ha

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale kosten	0.05	€
Totale kosten/ha	1.55	€/ha

Milieu [12]

Indicator	Waarde	Eenheid
Temperatuur	40	°C
Neerslagtype	Geen	
CO_2-emissies [13] *Toegepaste emissiefactor: 317 g CO_2 per kWh.*	0.08	kg
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)	

Missie [14]

Indicator	Waarde	Eenheid
Geplande afstand [15]	247.34	m
Afgelegde afstand [16]	488.32	m
Afstandsafwijking	240.98	m
Afgelegde afstand (%)	197.43	%
Gemiddelde laterale afwijking *Zonder halftour*	3.22	cm
Maximale laterale afwijking *Zonder halftour*	19.97	cm
Gemiddelde laterale afwijking (gereedschap) *Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm*	4.46	cm
Maximale laterale afwijking (gereedschap) *Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm*	19.98	cm
Gewerkte rijen [17]	2	

Operationeel [18]

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewicht robot	250.00	kg
Gewicht gereedschap	30.00	kg
Totaal gewicht	280.00	kg
Energie/kg/ha	0.03	kWh/kg/ha
Gemiddeld koppel tijdens werk (% nominaal) [19] *Referentie nominaal koppel: 2.39 N·m — Aantal motoren: 2.*	35.81	%

Veiligheid [20]

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal geofencing-overtredingen	1	
Tijd buiten geofencing (s)	2645.52	s
Tijd buiten geofencing (u)	0.73	h
Lokale noodstopactiveringen	0	
Noodstop op afstand activeringen	0	
Bumperactiveringen	0	

Betrouwbaarheid [21]

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal uitvoerfouten	0	
Aantal invoerfouten	0	
Aantal batterijfouten	0	
Aantal motorfouten	1	
Aantal ventielfouten	1	
Totaal fouten	2	
Uitvoerfouttijd (s)	0.00	s
Invoerfouttijd (s)	0.00	s
Batterijfouttijd (s)	0.00	s
Motors fouttijd (s)	12.17	s
Ventiel fouttijd (s)	11.84	s
Totale fouttijd (s)	12.48	s
Foutfrequentie/u	1.52	/h
Systeem beschikbaarheid (%)	99.74	%

Localisatie [22]

Indicator	Waarde	Eenheid
Localisatiefouten	2	
Fouttijd (s)	12.29	s
Fouttijd (h)	0.00	h

Tijd [23]

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale duur	4741.92	s

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale duur (uren)	1.32	h
Actieve tijd	2417.17	s
Actieve tijd (uren)	0.67	h
Inactieve tijd	2324.75	s
Inactieve tijd (uren)	0.65	h
Actieve tijd (%)	50.97	%
Inactieve tijd (%)	49.03	%

Missie 2

Testdatum	2026-06-25
Locatie	Saint-Bardoux, Auvergne Rhône Alpes, France
Operator	Johan
Starttijd	10:20
Eindtijd	11:46
Weer	
Type neerslag	Geen
Temperatuur	40 °C
Zonpositie	Zenith
Terrein	
Helling	3 %
Dwarshelling	3 %
Bodem	
Textuur	Siltleem
Dominante deeltjesgrootte	Zand 0,05-2 mm
Vochttoestand	Droog (hard)
Gewas	
Soort	Courgettes
Groei stadium	Kale grond
Onkruiddruk	0 %
Geplande bewerking	Zaaien
Aangrenzende omgeving	
Hoge vegetatie	Ja
Hoge gebouwen	Nee
Metalen structuren	Nee
Gracht of talud	Ja
Hoogspanningslijnen	Nee
Wegen	Nee
Gebied zonder netwerk	Nee
Robotconfiguratie	
Gewicht van de robot	250 kg
Breedte van de robot	0.64 m

Gereedschap	
Naam van het gereedschap	Semoir
Type gereedschap	Gedragen
Gewicht van het gereedschap	10 kg
Lengte van het gereedschap	1.0 m
Breedte van het gereedschap	0.2 m
Hoogte van het gereedschap	0.6 m
Totale lengte gereedschap	1.1 m
Werkdiepte	0.05 m



Figuur 2.1: Presentatiefoto van de missie

Missiepresentatie

Missieparameters

Taak uit te voeren	Semis
Traject	Rectiligne, square turn
Werksnelheid	0.8 km/h
Missiebestand	Semis courgette .json

Organisatie

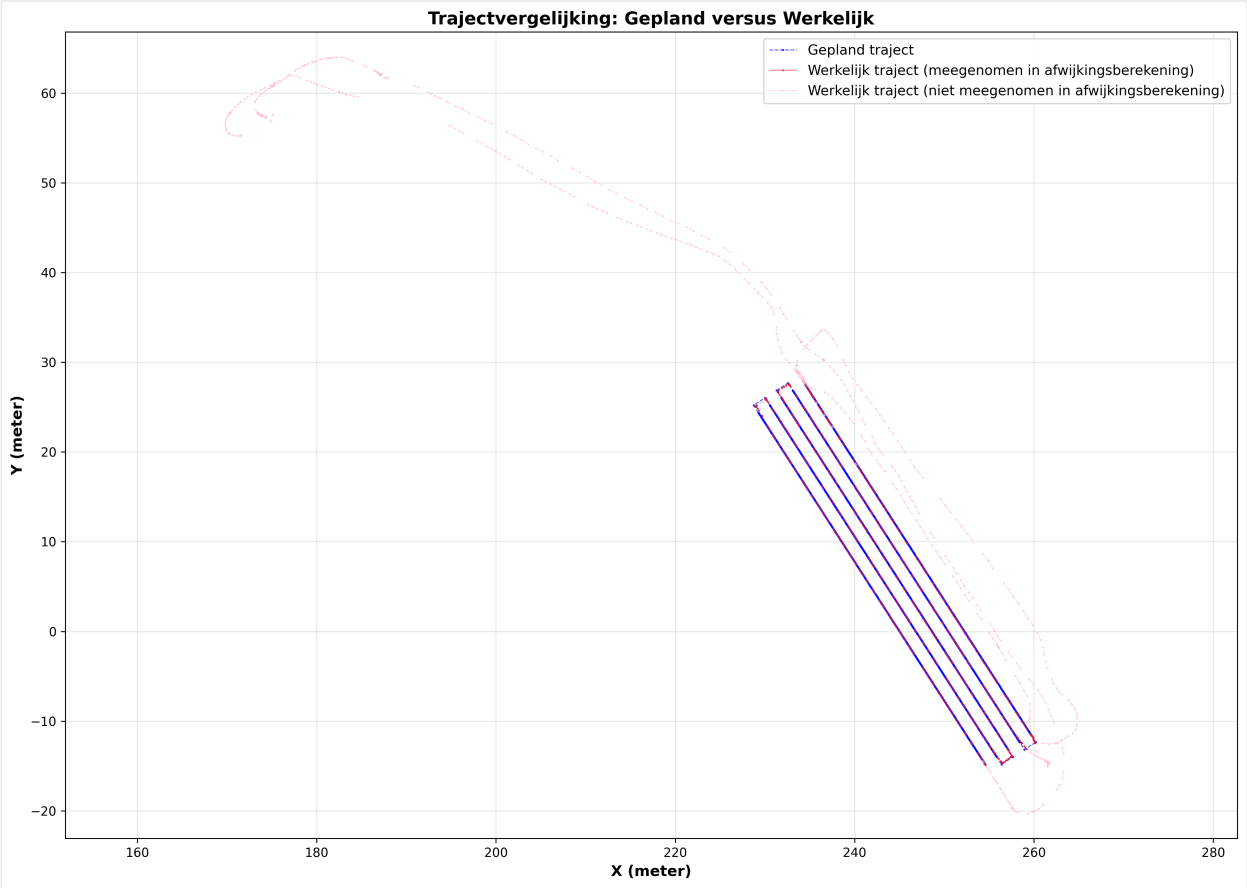
Arbeidskrachten

Totaal aantal werknemers	1

Oppervlakte

Bewerkt perceeloppervlak	0.0331 ha
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)

Traject



Figuur 2.1: Vergelijking geplande vs werkelijke traject

Agronomisch overzicht

Energie per hectare	4.91 kWh/ha
Werksnelheid	0.03 ha/h
Autonomie per batterij	0.52 ha/batterie

Tijdsopvolging

Gereedschapsinstelling	5 min
Wachttijd GPS-verbinding	0 min
Wachttijd wifi-verbinding	0 min

Supervisietijd	60 min
Verplaatsingstijd	0 min
Aantal herstarts	0
Aantal stops	0

Werkbeoordeling

Kwaliteitswaardering	Zeer tevreden
Gewelddadige schade aan het gewas	Geen

Voor het werk



Na het werk



Prestatie-indicatoren

Agronomisch [1]

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewassoort	Courgettes	
Groei stadium	Kale grond	
Bodemtextuur	Siltleem	
Bodemvochtigheid	Droog (hard)	
Onkruiddruk	0	%
Geplande operatie	Zaaien	
Werkkwaliteit	Zeer tevreden	
Gewasschade	Geen	

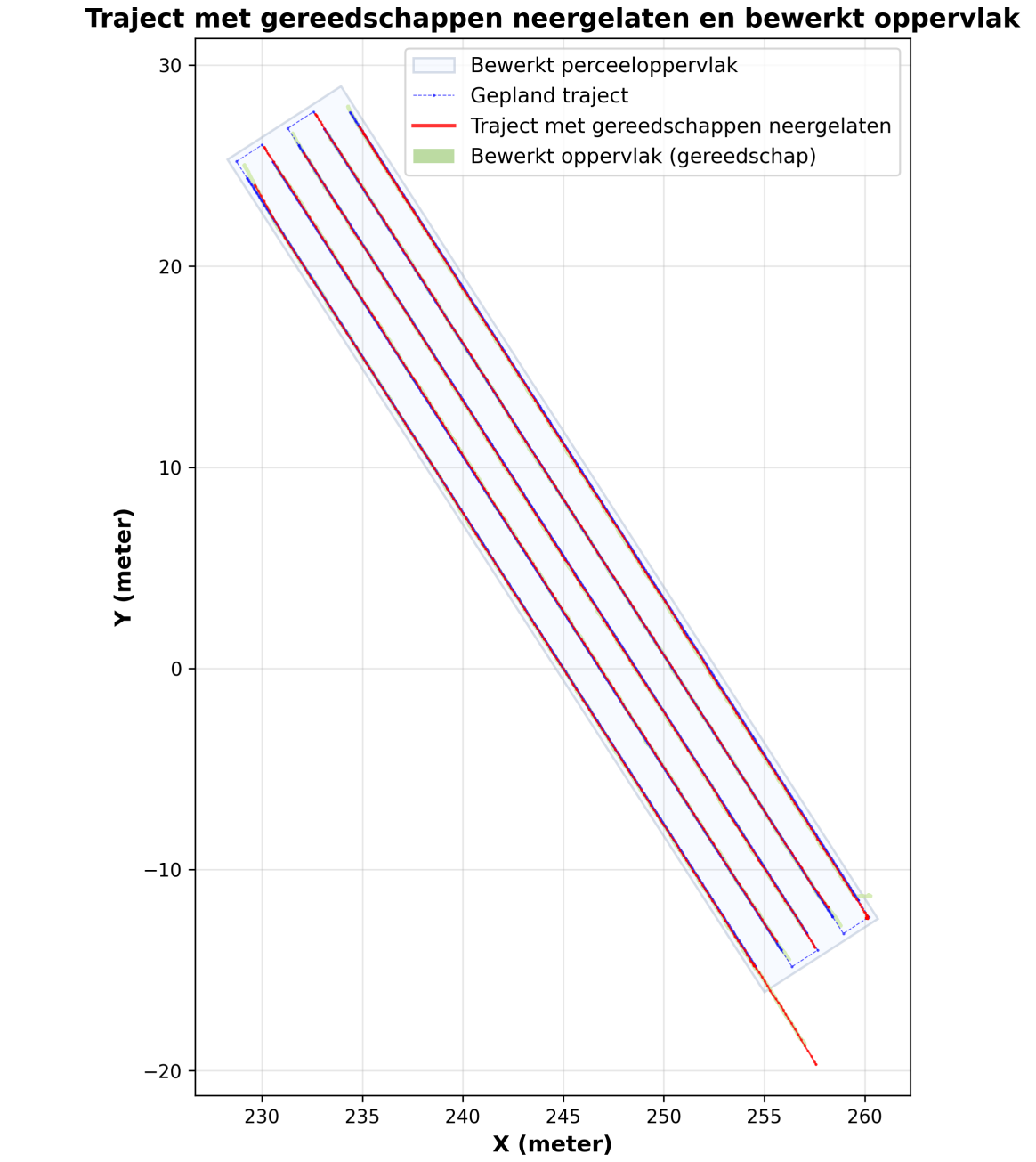
Energie [2]

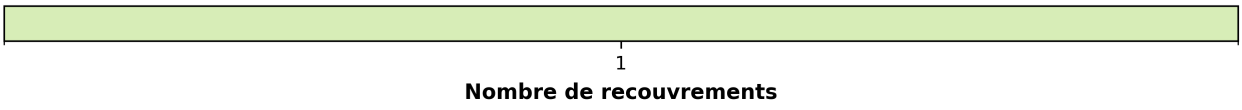
Indicator	Waarde	Eenheid
SOC bij start	44.77	%
SOC bij einde	36.70	%

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale ontlading [3] *Voor een accupackcapaciteit van: 2.54 kWh*	7.65	%
Totale energie consommeert	0.19	kWh
Gemiddeld vermogen	0.14	kW
Energie per hectare	4.91	kWh/ha
Autonomie per batterij *Referentie batterij: 2.54 kWh*	0.52	ha/batterie

Werksnelheid [4]

Indicator	Waarde	Eenheid
Werksnelheid [5]	0.03	ha/h
Afgelegd oppervlak [6]	0.04	ha
Bewerkt perceeloppervlak [7]	0.03	ha
Bewerkt oppervlak [8]	0.00	ha
Effectief oppervlak [9]	0.00	ha
Dekkingsgraad [10]	0.00	%
Gemiddelde snelheid (km/h)	1.17	km/h
Max snelheid (km/h)	3.50	km/h





Economisch [11]

Indicator	Waarde	Eenheid
Elektriciteitsprijs	0.19	€/kWh
Arbeidskosten/uur	18.00	€/h
Toegewezen werknemers	0	
Arbeidskosten/ha	0.00	€/ha

Indicator	Waarde	Eenheid
Energiekosten	0.04	€
Energiekosten/ha	0.93	€/ha
Totale kosten	0.04	€
Totale kosten/ha	0.93	€/ha

Milieu [12]

Indicator	Waarde	Eenheid
Temperatuur	40	°C
Neerslagtype	Geen	
CO_2-emissies [13] *Toegepaste emissiefactor: 317 g CO_2 per kWh.*	0.06	kg
Perceelfragmentatie	Aaneengesloten (<0,5 km)	

Missie [14]

Indicator	Waarde	Eenheid
Geplande afstand [15]	247.23	m
Afgelegde afstand [16]	619.08	m
Afstandsafwijking	371.86	m
Afgelegde afstand (%)	250.41	%
Gemiddelde laterale afwijking *Zonder halftour*	6.32	cm
Maximale laterale afwijking *Zonder halftour*	19.94	cm
Gemiddelde laterale afwijking (gereedschap) *Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm*	5.80	cm
Maximale laterale afwijking (gereedschap) *Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm*	19.99	cm
Gewerkte rijen [17]	5	

Operationeel [18]

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewicht robot	250.00	kg
Gewicht gereedschap	10.00	kg
Totaal gewicht	260.00	kg
Energie/kg/ha	0.02	kWh/kg/ha

Indicator	Waarde	Eenheid
Gemiddeld koppel tijdens werk (% nominaal) [19] *Referentie nominaal koppel: 2.39 N·m — Aantal motoren: 2.*	31.82	%

Veiligheid [20]

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal geofencing-overtredingen	0	
Tijd buiten geofencing (s)	0.00	s
Tijd buiten geofencing (u)	0.00	h
Lokale noodstopactiveringen	0	
Noodstop op afstand activeringen	0	
Bumperactiveringen	0	

Betrouwbaarheid [21]

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal uitvoerfouten	0	
Aantal invoerfouten	0	
Aantal batterijfouten	0	
Aantal motorfouten	0	
Aantal ventielfouten	0	
Totaal fouten	0	
Uitvoerfouttijd (s)	*N/B*	s
Invoerfouttijd (s)	*N/B*	s
Batterijfouttijd (s)	*N/B*	s
Motors fouttijd (s)	*N/B*	s
Ventiel fouttijd (s)	*N/B*	s
Totale fouttijd (s)	*N/B*	s
Foutfrequentie/u	0.00	/h
Systeem beschikbaarheid (%)	*N/B*	%

Localisatie [22]

Indicator	Waarde	Eenheid
Localisatiefouten	27	
Fouttijd (s)	697.00	s
Fouttijd (h)	0.19	h

Tijd [23]

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale duur	4796.16	s
Totale duur (uren)	1.33	h
Actieve tijd	2344.30	s
Actieve tijd (uren)	0.65	h
Inactieve tijd	2451.86	s
Inactieve tijd (uren)	0.68	h
Actieve tijd (%)	48.88	%
Inactieve tijd (%)	51.12	%

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. Uursnelheid = afgelegd oppervlak (ha) ÷ totale missieduur (h).

[6] Afgelegd oppervlak: het door de robot afgelegde oppervlak = cumulatieve odometrie × 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 × 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. (bewerkt − effectief) / effectief × 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] CO_2-uitstoot van tijdens de missie verbruikte netstroom (kWh × 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.