

Bigmow Bedieningshandleiding

Softwareversie 3.5

Neem de inhoud van deze handleiding aandachtig door voor u de robot in gebruik neemt.



Belrobotics®, Bigmow® en Parcmow® zijn geregistreerde handelsmerken van Yamabiko Europe.

Copyright © Yamabiko Europe S.A./N.V.

Alle rechten voorbehouden.

Deze publicatie of gedeelten ervan mogen in geen enkele vorm, op geen enkele wijze of voor geen enkel doel gereproduceerd worden.

Disclaimer

Yamabiko Europe S.A./N.V. heeft redelijke zorg besteed aan het samenstellen van dit document. Yamabiko Europe S.A./N.V. wijst echter elke aansprakelijkheid af voor fouten of onvolledigheden in de informatie in het document en geeft geen andere garanties af en doet geen toezeggingen met betrekking tot de juistheid ervan.

Yamabiko Europe S.A./N.V. wijst elke verantwoordelijkheid af voor schade ten gevolge van het gebruik van het apparaat, de bijbehorende accessoires en randapparatuur en de bijbehorende software. Yamabiko Europe S.A./N.V. behoudt zich het recht voor om op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen aan dit document.

Yamabiko Europe S.A./N.V. en zijn gelieerde bedrijven kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade en/of verlies in verband met beveiligingsschendingen, ongeoorloofde toegang, bemoeienis, inbreuk, lekken en/of diefstal van gegevens of informatie.

Inhoudsopgave

1	Wat is er nieuw?	6
2	Inleiding	7
3	Vormgevingselementen in deze handleiding	8
4	Beschrijving van de Bigmow	9
4.1	De robot	10
4.2	Het laadstation	14
4.3	Het locatiebepalingsbaken van het station	16
5	Sensoren	17
6	Werking van de Bigmow	20
6.1	Zelfstandige werkstatus	21
6.1.1	Werkmodus	22
6.1.2	Naar het laadstation-modus	24
6.1.3	Laadmodus	28
6.1.4	Wachten in laadstation-modus	29
6.1.5	Randmodus	29
6.1.6	Vertrekzonemodus	30
6.2	Inactieve status	34
7	Gebruik van uw robot	36
7.1	Veiligheidsmaatregelen	36
7.2	Veiligheidsvoorschriften	37
7.3	De gebruikersinterface	39
7.3.1	Gebruik van de interface	40
7.3.2	Het actiemenu	41
7.3.3	Het instellingenmenu	43
7.3.4	Het service-instellingenmenu	50
8	Verhelpen van storingen (foutmeldingen)	57
8.1	Battery	58
8.1.1	Probleem met de temperatuur van de accu	58
8.1.2	Overspanning accu	58
8.1.3	Slecht accucontact	58
8.1.4	Slechte accumeting	59
8.1.5	BMS-communicatiedraad niet aangesloten	59
8.1.6	Uitschakelen over 2 min. / uitschakelen uitstellen / remmen deblokkeren	60
8.2	Installation	60

8.2.1	Geen locatiebepalingsbaken gedetecteerd.....	60
8.2.2	Contact met station verbroken gedurende {0} s!.....	61
8.2.3	Bepaalde draden zijn niet goed geconfigureerd. Voeg ten minste één perceel toe aan elke draad.....	61
8.2.4	Geen laadspanning; controleer contacten en laadstation.....	61
8.2.5	De robot heeft geen draad om te maaien. Configureer ten minste één draad.....	61
8.2.6	De robot heeft geen perceel om te maaien. Configureer ten minste één perceel.....	62
8.2.7	Geen signaal van de begrenzingsdraad!.....	62
8.2.8	Onjuiste configuratie van draad en percelen.....	62
8.2.9	Geen contact met station gedetecteerd.....	62
8.2.10	Geen station gevonden in geen enkel veld.....	63
8.2.11	Draad kwijt tijdens volgen!.....	63
8.3	Interface.....	64
8.3.1	Deblokkeer systeem: onjuiste pincode.....	64
8.4	Operational.....	64
8.4.1	Kan het werkgebied niet vinden.....	64
8.4.2	Station niet gevonden tijdens maaien rand.....	64
8.4.3	Docken aan station mislukt.....	65
8.4.4	Kop {0} is geblokkeerd!.....	65
8.4.5	Kop {0} niet gestart!.....	65
8.4.6	Motor geblokkeerd tussen {0} en {1} mm.....	66
8.4.7	Probleem met STOP-knop gedetecteerd.....	66
8.4.8	Onverwachte gebeurtenis: zone verlaten.....	66
8.4.9	Zekering {L/R} is doorgebrand of motor {L/R} is niet aangesloten.....	66
8.4.10	Consistent opnieuw betreden van de zone mislukt.....	67
8.4.11	Wissen zelftest binnen 15 s mislukt.....	67
8.4.12	Niet-afgehandeld verlaten zone.....	67
8.4.13	Wachten op contact met station.....	68
8.4.14	Wachten op 5 seconden volledig contact.....	68
8.4.15	Wachten op signaal.....	68
8.5	Obstacles.....	69
8.5.1	Ruis bij bumper.....	69
8.5.2	Detectie optilsensor (X) - voor/achter links/rechts.....	69
8.5.3	Te veel herhaalde botsingen!.....	69
8.5.4	Niet-afgehandelde botsing!.....	70
8.5.5	Sonarprobleem gedetecteerd.....	70
8.5.6	Botsing bij starten: {0}.....	70
8.5.7	Botsing te dicht bij station ({X} m).....	70
8.5.8	DMA-fout bij sonars: {0}.....	70
8.5.9	Langdurige botsing ({0}) gedetecteerd.....	71
8.5.10	Nog steeds in botsing ({0})!.....	71
8.5.11	Wachten op einde botsingen.....	71
8.5.12	Zone niet gevonden vanwege botsing ({0}).....	71
8.5.13	Handmatige taak niet voltooid: Motoraandrijving is in veiligheidsmodus.....	71
8.5.14	Draad momenteel geconfigureerd om genegeerd te worden.....	72
8.5.15	Kan maaier niet starten in alarm-/veiligheidsmodus. Controleer navigatie.....	72

9 Verbinding maken met robots..... 73

9.1	Toegang op afstand via de webserver.....	73
-----	--	----

9.1.1 Entiteiten, gebruikers en robots.....	74
9.1.2 Maken van accounts.....	75
9.1.3 Toegang tot de webserver.....	79
9.1.4 Gebruik van de app.....	87
10 Service en onderhoud.....	89
10.1 Onderhoud.....	89
10.1.1 Onderhoudsprocedures.....	90
11 Verklaringen.....	96
12 Verklaring van overeenstemming.....	97
13 Technische gegevens Bigmow.....	98
14 Verklarende woordenlijst.....	100
15 Afkortingen.....	103
16 Registratiegegevens van de robot.....	104

1 Wat is er nieuw?

Release 3.5

- Het releasenummer van de handleiding is aangepast aan de softwareversie waarvoor deze bedoeld is.



Opmerking: Dit betekent dat er geen handleidingen zijn met releasenummer 3.2, 3.3 of 3.4

- Het hoofdstuk [Verhelpen van storingen](#) (pagina 57) is bijgewerkt.
- De [portalinterface](#) (pagina 73) is bijgewerkt.

Release 3.1

- De inhoud van [Werking van de Bigmow](#) (pagina 20) is bijgewerkt om onderscheid te maken tussen installaties waarbij een locatiebepalingsbaken gebruikt wordt en die waarbij een 'terug-naar-stationslus' gebruikt wordt.
- In [Het actiemenu](#) (pagina 41) is er een nieuwe optie om de robot in een specifiek perceel te laten beginnen met werken.

Release 3.0

[Lcd-instellingen](#) (pagina 49)

2 Inleiding

Deze handleiding voorziet u van alle benodigde informatie voor het gebruik van uw Bigmow - robotgrasmaaier op batterijvoeding.

Deze handleiding is een vertaling van het oorspronkelijke document.

Uw robot is geïnstalleerd door een door Belrobotics erkende technicus. De indeling van de locatie is geanalyseerd om de meest geschikte robot te kiezen. De begrenzingsdraad is geïnstalleerd en de robot is geprogrammeerd op basis van uw terrein en uw wensen. Er wordt training aangeboden zodat u de robot zelf kunt beheren.

Technische ontwikkelingen vinden constant plaats. Daarom is de informatie in dit document ter indicatie en op geen enkele manier bindend. Het mag op elk moment door Belrobotics gewijzigd worden zonder voorafgaande kennisgeving. Actuele informatie kunt u vinden bij uw dealer en op de website <https://myrobot.belrobotics.com/>.

De Bigmow is ontworpen op basis van hoge veiligheidsnormen, maar restrisico's blijven altijd mogelijk. De aanbevolen veiligheids- en beschermingsmaatregelen dienen dus getroffen te worden.

Versie

Deze handleiding is van toepassing op:

- Softwareversie 3.5

[Om de huidige software- en systeemversies weer te geven](#) (pagina 53)

Contactgegevens

customerservice@yambiko.eu

3 Vormgevingselementen in deze handleiding

 Om de accu op te laden	Geeft het begin aan van een procedure die gevolgd moet worden.
<i>blauwe tekst</i> (pagina 8)	Een link naar een andere paragraaf in de handleiding.
<i>groene tekst</i> (pagina 8)	Een link naar een woord in de verklarende woordenlijst.
Actieve periodes gebruiken	Een optie in de gebruikersinterface die gemarkeerd moet worden.
dit is <i>minder dan 5 meter</i>	<i>cursief</i> schrift om te <i>benadrukken</i>
1	Een invoer in de gebruikersinterface
	Geeft een onderhoudsprocedure aan.
menu-invoer	Een reeks menuselecties in de interface. Infrastructuur > Begrenzingsdraad
{ }	Geeft een variabele parameterwaarde aan.

4 Beschrijving van de Bigmow

Alle elementen van het robotsysteem staan weergegeven in de onderstaande afbeelding.

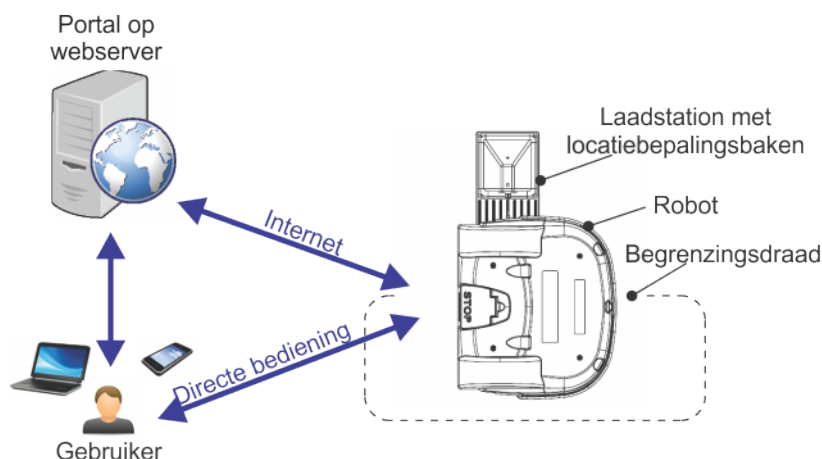
In dit hoofdstuk worden alle mechanische kenmerken van de robot, het laadstation en het locatiebepalingsbaken waarmee de robot het laadstation terugvindt beschreven.

De begrenzingsdraad is onderdeel van de complete installatie. Voor meer informatie, zie [Werking van de Bigmow](#) (pagina 20).

De robot is voorzien van een uitgebreide set [sensoren](#) (pagina 17) die een veilige en betrouwbare werking waarborgen.

De gebruiker kan de robot direct bedienen via de [gebruikersinterface](#) (pagina 39).

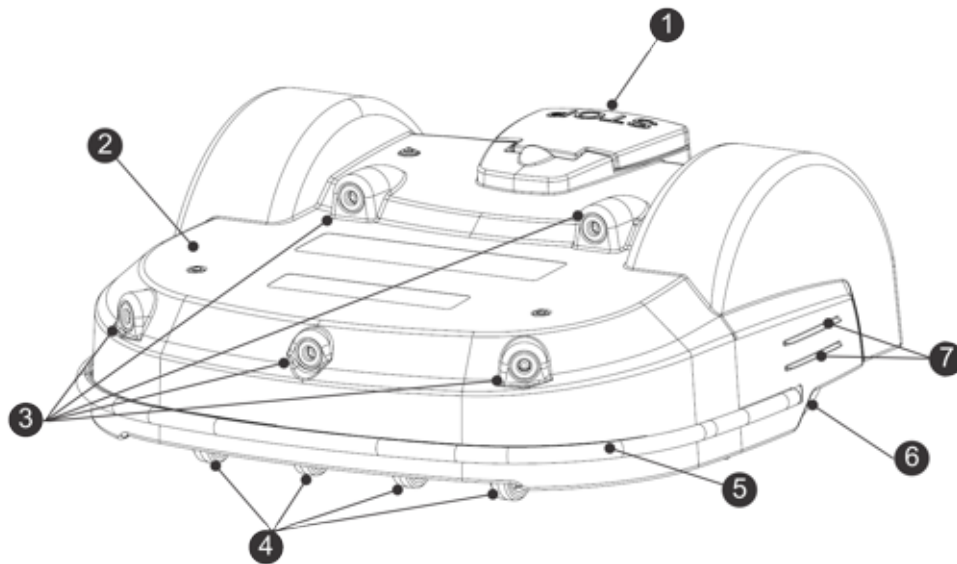
Zodra een robot geregistreerd is op de portal op een webserver, kan de robot informatie versturen naar deze server, bijvoorbeeld alarmmeldingen en activiteiten, die de gebruiker kan zien wanneer hij inlogt op de server. Via deze server kan de gebruiker ook opdrachten geven aan de robot. Voor meer informatie, zie [Verbinding maken met robots](#) (pagina 73).



Afbeelding 1: Elementen van het Bigmow-maaisysteem

4.1 De robot

Onderdelen van de Bigmow



Afbeelding 2: Onderdelen aan de bovenkant van de robot

(1) STOP-knop

Door deze knop in te duwen kan de robot op elk moment gestopt worden.

Het is ook een klep waaronder zich de zogenaamde smartbox bevindt met de boordcomputer die de functies van de robot aanstuurt. Er is een [gebruikersinterface](#) (pagina 39) waarmee de gebruiksparemeters ingesteld en gewijzigd kunnen worden.

(2) Carrosserie

De carrosserie is uitgerust met sensoren. Binnenin bevinden zich de mechanische onderdelen.

(3) Sonars ter detectie van obstakels

Meerdere sensoren detecteren objecten op de route van de robot. Voor meer informatie, zie [Sonars die obstakels detecteren](#) (pagina 17)

(4) Voorwielen

Voorwielen

(5) Bumper

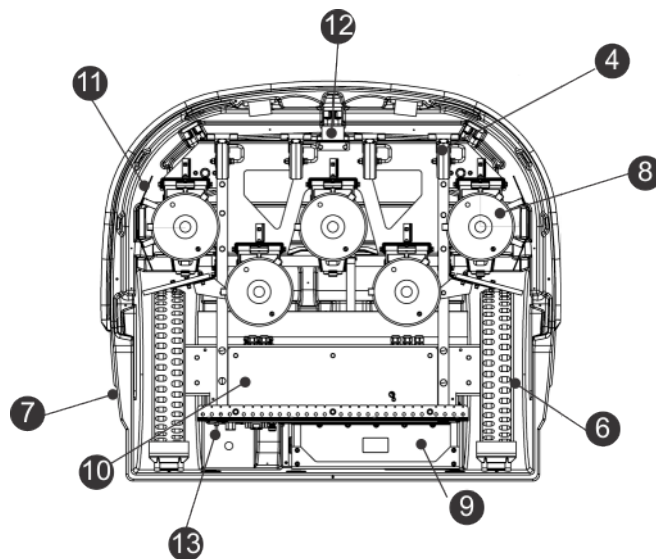
De [bumper](#) (pagina 17) is een druksensor die de robot van richting doet veranderen wanneer hij een obstakel raakt.

(6) Achterwielen

De achterwielen worden aangedreven en zijn voorzien van remmen om de veiligheid te waarborgen op hellingen of als het apparaat gestopt is.

(7) Laadcontacten

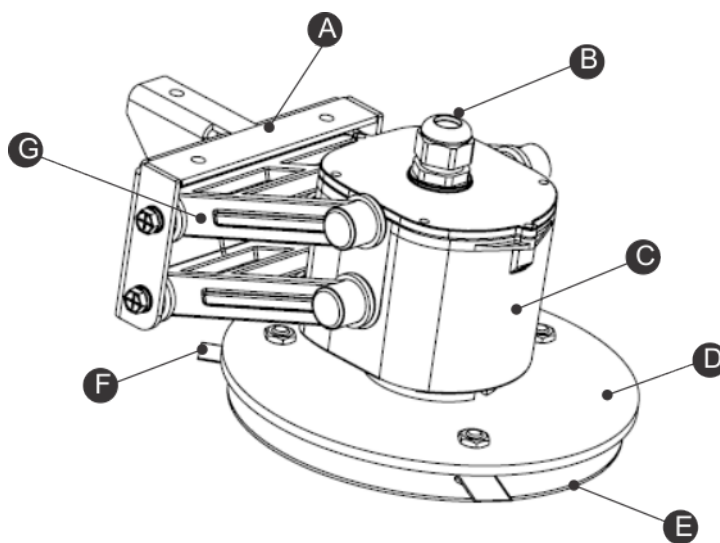
Er zijn twee paar laadcontacten aan elke zijde van de robot. Deze maken contact met de laadarmen in het laadstation.



Afbeelding 3: Onderdelen aan de onderkant van de robot

(8) Maaikoppen

De robot heeft 5 roterende maaikoppen. Elke maaikop heeft drie snijmesses die meedraaien met de kop en het gras afsnijden.



Afbeelding 4: Detailafbeelding van de maaikop

- (A) Beugel
- (B) Kabeldoorvoer
- (C) Motorbehuizing
- (D) Messenschijf
- (E) Antiwrijvingschijf
- (F) Snijmes
- (G) Pantograaf

Als een probleem gedetecteerd wordt, dan is het mogelijk om *één of meerdere maaikoppen uit te schakelen* (pagina 46).

De snijmesses moeten regelmatig vervangen worden om een optimaal maairesultaat te waarborgen. *Zie Vervangen van de snijmesses* (pagina 93).

De hoogte van de maaikop bepaalt op welke lengte het gras gemaaid wordt. Deze kan naar wens aangepast worden. Zie [Instellen van de maaahoogte](#) (pagina 47).

(9) Accu

Tijdens het maaien wordt de Bigmow gevoed door een LFP-accu. Als de accu geladen moet worden, keert de robot terug naar het laadstation. Zie [Naar het laadstation-modus](#) (pagina 24).

(10) Aangesloten elektronische box

Deze bevat de elektronica en de motor van de robot.



Opmerking: Deze box mag enkel geopend worden door een bevoegd technicus.

(11) Beschermingsdeflectoren

Deze voorkomen dat de handen of voeten van de gebruiker in aanraking komen met de maaikoppen.

(12) Spoel

De robot beschikt over een spoel die het magnetische veld dat gecreëerd wordt door de begrenzingsdraad detecteert. Als de robot over de begrenzingsdraad heen gaat, dan wordt een faseverandering van het signaal in de draad geregistreerd, wat aangeeft dat de robot het veld verlaat. Hierdoor verandert hij van richting om terug te keren naar het veld. Zie [Werkmodus](#) (pagina 22).

(13) Aan/uit-schakelaar

Schakelt de robot in en uit.

Identificatielabels

Het identificatielabel bevindt zich aan de binnenkant van de STOP-knop/klep zoals hieronder weergegeven.

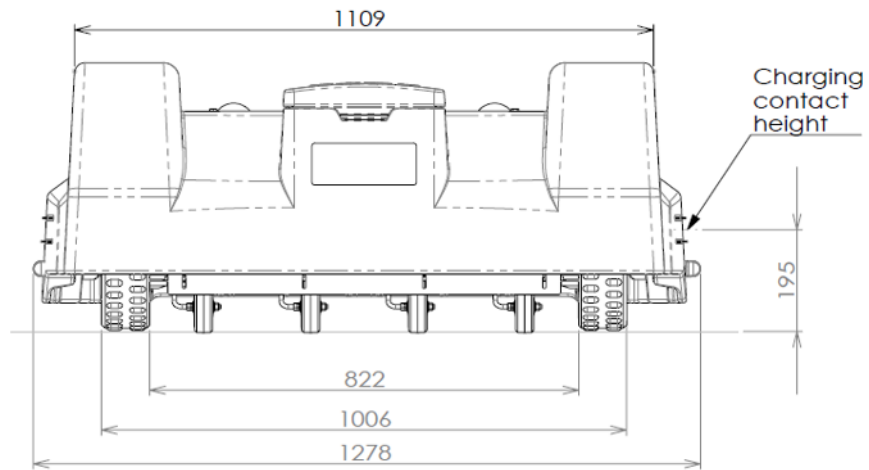


Afbeelding 5: Identificatielabel aan de binnenkant van de STOP-knop/klep

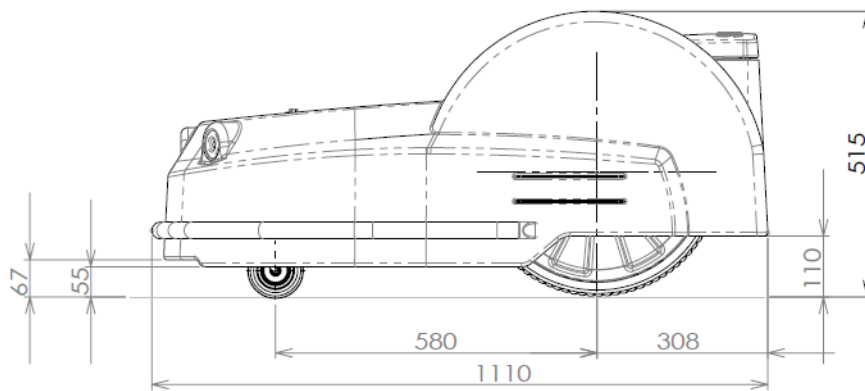
Opties

De wielborstels zijn optioneel en worden achter de achterwielen geïnstalleerd om deze schoon te maken.

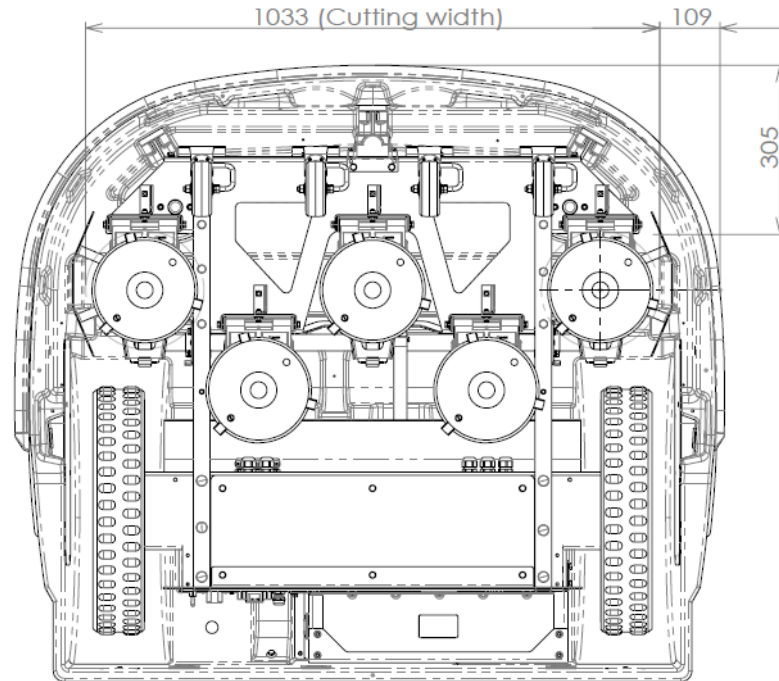
Afmetingen



Afbeelding 6: Afmetingen achterkant



Afbeelding 7: Afmetingen zijkant



Afbeelding 8: Afmetingen onderkant

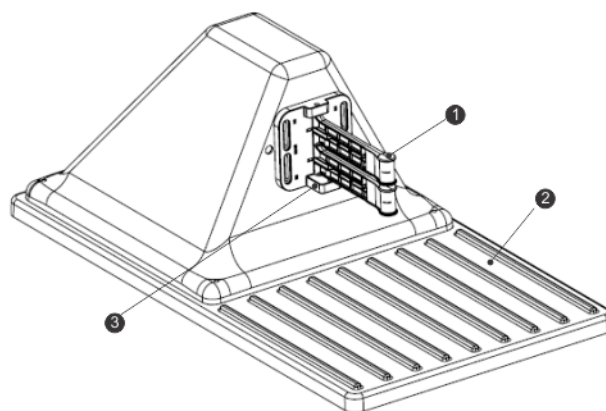
Technische gegevens

Voor alle technische gegevens, zie [Technische gegevens Bigmow](#) (pagina 98).

Geluidsniveau: Het A-gewogen geluidsniveau ter hoogte van de operator is maximaal 70 dB(A).

Gewicht in kilogram: Is te vinden op het identificatielabel. Zie [Afbeelding 5: Identificatielabel aan de binnenkant van de STOP-knop/klep](#) (pagina 12).

4.2 Het laadstation

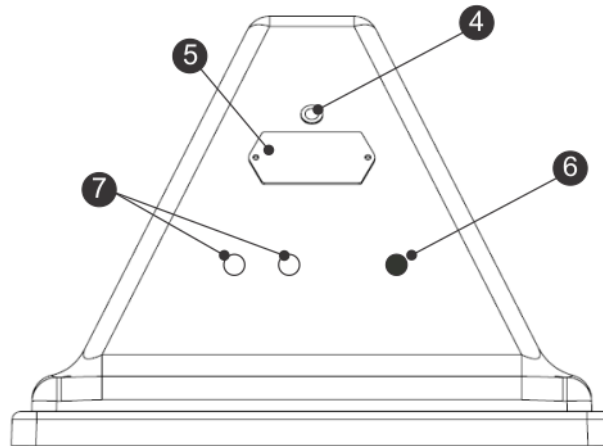


Afbeelding 9: Onderdelen van het laadstation

(1) Laadarmen.

(2) Basisplaat.

(3) Laadsensor. Dit is een optionele functie om aan te geven dat het laadstation een robot aan het opladen is. Dit is handig als er meerdere robots in gebruik zijn.



Afbeelding 10: Achterkant van het laadstation

(4) Led-indicator die de huidige status van het station aangeeft:

- **Groen - knipperend:** Het station functioneert normaal.
- **Rood - knipperend:** Er kan geen begrenzingsdraad gedetecteerd worden.

Dit kan zijn omdat de draad doorgesneden is of omdat hij te lang is. Neem contact op met een technicus.

- **Rood - brandend:** Geeft aan dat er een probleem is.

Dit kan komen doordat de draad te kort is (korter dan 200 m) of doordat er een probleem is met de elektronica. Neem contact op met een technicus.

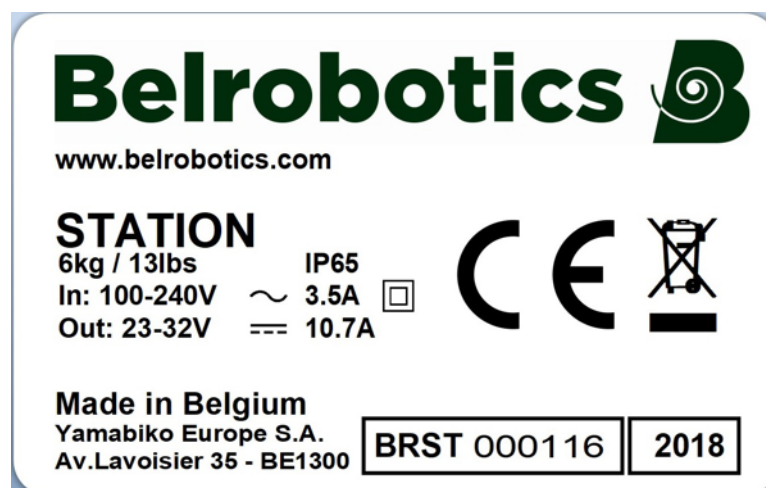
(5) Identificatielabel.

(6) Ingang voor voedingskabel.

(7) Ingangen voor begrenzingsdraden.

Technische gegevens

De gegevens van het laadstation zijn te vinden op het identificatielabel.



Afbeelding 11: Identificatielabel van het laadstation

4.3 Het locatiebepalingsbaken van het station

Het locatiebepalingsbaken van het station is een device dat een UWB (ultra-wideband)-signaal uitstuurt, dat gedetecteerd wordt door de robot. Zo kan de robot met zeer hoge nauwkeurigheid (< 200 mm) de locatie van het laadstation vinden (zie [terugkeren naar het laadstation](#) (pagina 24)).

Het locatiebepalingsbaken van het station is normaal geïnstalleerd in het laadstation, maar kan ook elders geïnstalleerd zijn. Dit kan nodig zijn als de detectie van het laadstation onvoldoende nauwkeurig is door obstakels of de specifieke locatie.

5 Sensoren

De Bigmow is uitgerust met diverse sensoren die een veilige werking moeten waarborgen. Deze sensoren zorgen ervoor dat de robot obstakels kan detecteren en hierop kan reageren als een obstakel op zijn route ligt of als een klein object het risico loopt beschadigd te raken door de snijmesses.

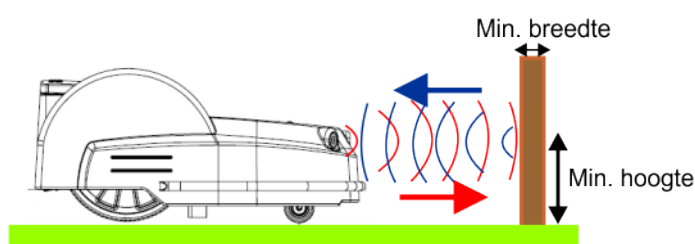
Stopknop

De stopknop aan de bovenkant van de robot is goed zichtbaar (zie [Afbeelding 2: Onderdelen aan de bovenkant van de robot](#) (pagina 10)). Als deze ingedrukt wordt, dan stopt de robot met maaien en snijden.

De stopknop is ook een klep die geopend kan worden en waaronder zich de gebruikersinterface voor het bedienen van de robot bevindt. Om de robot opnieuw te starten moet via deze bedieningsinterface een opdracht gegeven worden.

Sonars die obstakels detecteren

De robot is uitgerust met een set van 5 sonars die obstakels detecteren. Deze sensoren sturen continu een sonarsignaal (40 kHz) uit. Als het tegen een obstakel aankomt, dan worden de teruggekaatste signalen ontvangen door de sensoren en wordt de snelheid van de robot teruggebracht naar 200 mm/s (minder dan 1 km/h).



Afbeelding 12: Detectie van obstakels door de sonarsensoren

De robot rijdt aan lage snelheid zacht tegen het obstakel aan. De robot rijdt een stukje achteruit en kiest een willekeurige richting tussen 60° en 120°.

Deze sensoren kunnen objecten detecteren die:

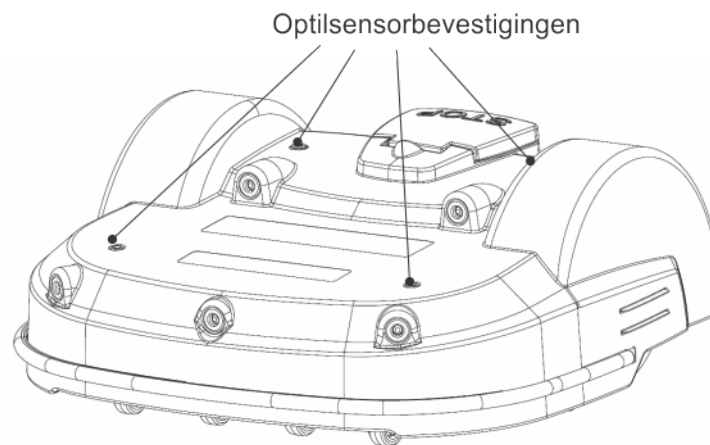
- minimaal 400 mm hoog zijn
- minimaal 70 mm breed zijn (vanuit elke hoek).

Opmerking: Als het oppervlak van het obstakel het sonarsignaal naar boven weerkaatst, dan kunt u er bubbelplastic overheen leggen.

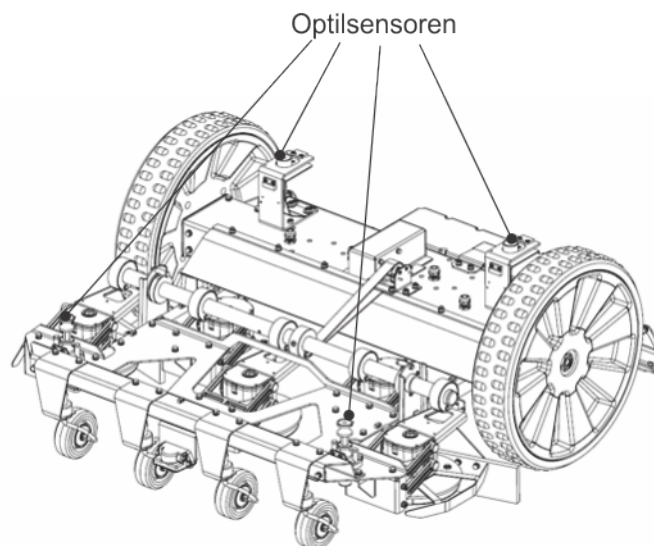
Bumper

De bumper is een druksensor die voelt wanneer de robot tegen een obstakel aankomt. De robot maait dan aan een lage snelheid aangezien de sonarsensoren het obstakel reeds gedetecteerd hebben. Als de bumper tegen het obstakel aankomt, dan rijdt de robot een stukje achteruit en draait hij vervolgens een aantal graden tot hij het obstakel kan ontwijken.

Optil- en carrossieverplaatsingssensoren



Afbeelding 13: Locatie van de optilsensorbevestigingen



Afbeelding 14: Optilsensoren

Er zijn op 4 punten optilsensoren bevestigd op de carrosserie van de robot. Als de robot tegen een laag object aankomt waardoor de carrosserie omhoog geduwd wordt of als iemand de carrosserie optilt, dan reageren de optilsensoren. De robot stopt met maaien en rijdt achteruit. Als deze beweging de carrosserie losmaakt van het obstakel, dan maakt de robot een manoeuvre om het object te ontwijken en verder te gaan met maaien. Zo niet, dan registreert de robot na 10 seconden een alarm en blijft hij in de veiligheidsmodus (stationair) tot het obstakel verwijderd is.

Spoel

De inductiespoel detecteert de sterkte van het magnetische veld binnen de begrenzingsdraad. De maximale sterkte is op de draad waardoor de robot stopt, draait en in een andere richting verder maait.

Locatiebepalingsbaken van het station

Het locatiebepalingsbaken van het station is een zendontvanger die een ultra-wideband (UWB)-signaal uitstuurt. In de robot bevindt zich een ontvanger. Deze waarborgt een

nauwkeurig mechanisme voor het vinden van het laadstation (of andere locaties). Het baken is normaal geïnstalleerd in het laadstation maar kan zich ook elders bevinden.

Kantel-/omkiepsensoren

De kantelsensor detecteert de hoek van een helling waarop de robot aan het maaien is. Als deze hoek meer dan 30° (58%) is, dan volgt een alarm en stopt de robot met maaien.

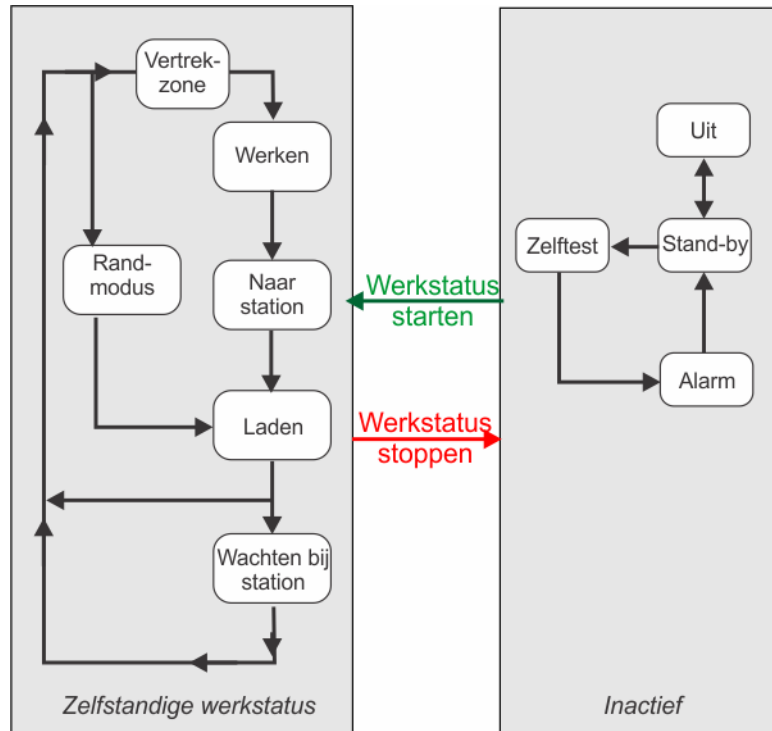
De omkiepsensor detecteert of de robot ondersteboven gedraaid is of dat iemand de motor probeert te starten terwijl de robot ondersteboven ligt.

Temperatuursensor

De temperatuursensor meet de omgevingstemperatuur en voorkomt dat de robot aan het werk gaat als deze temperatuur te laag is. De minimumtemperatuur waarbij de robot gebruikt kan worden, wordt ingesteld als een [gebruiksparemeter](#) (pagina 53).

6 Werking van de Bigmow

De robot werkt in een aantal 'statussen'. Binnen deze statussen is hij geprogrammeerd voor een aantal 'modi'.

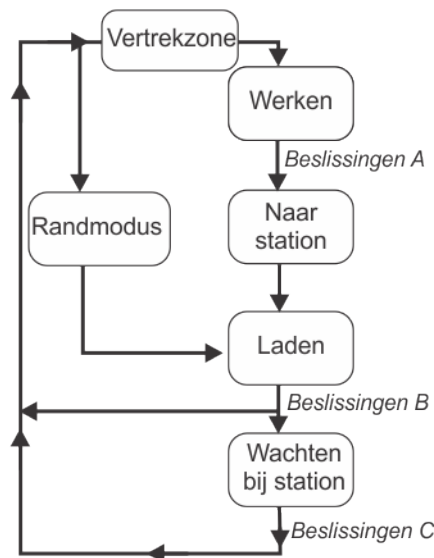


Zelfstandige werkstatus (pagina 21): In deze status volgt de robot cycli van werken (het gras maaien) en in het laadstation verblijven om de accu op te laden of voor een rustperiode.

Inactieve status (pagina 34): De robot kan in de inactieve status schakelen als zich een situatie voordoet waardoor het maaien (werkstatus) beëindigd moet worden.

De robot schakelt terug in de werkstatus als het probleem opgelost is en een specifieke opdracht gegeven is om de robot te laten weten dat hij het zelfstandig maaien moet hervatten.

6.1 Zelfstandige werkstatus



Afbeelding 15: Zelfstandige werkstatus

Werken

In deze modus maait de robot het gras volgens een willekeurig traject. Voor meer details, zie [Werkmodus](#) (pagina 22).

Naar station

Op een gegeven moment, afhankelijk van het programma en de omstandigheden van het moment, beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Voor meer details, zie [Naar het laadstation-modus](#) (pagina 24).

Laden

In deze modus maakt de robot contact met het laadstation en wordt de accu opgeladen. Voor meer details, zie [Laadmodus](#) (pagina 28).

Wachten bij station

Als de accu opgeladen is, kan de robot in het laadstation blijven, afhankelijk van het programma en de omstandigheden van het moment. Voor meer details, zie [Wachten in laadstation-modus](#) (pagina 29).

Randmodus

In deze modus maait de robot de rand van het veld. Voor meer details, zie [Randmodus](#) (pagina 29).

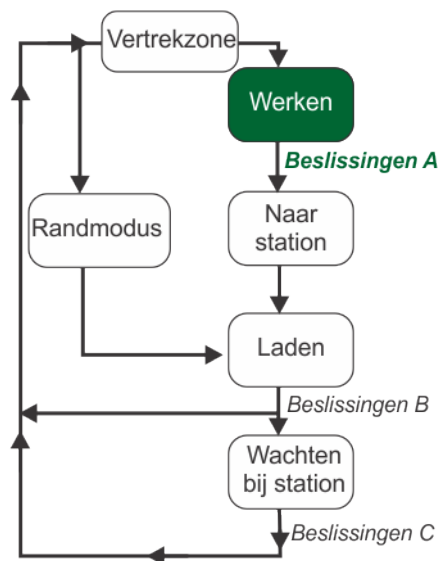
Vertrekzone

In deze modus maakt de robot een aantal manoeuvres alvorens in de werkmodus te gaan. Voor meer details, zie [Vertrekzonemodus](#) (pagina 30).



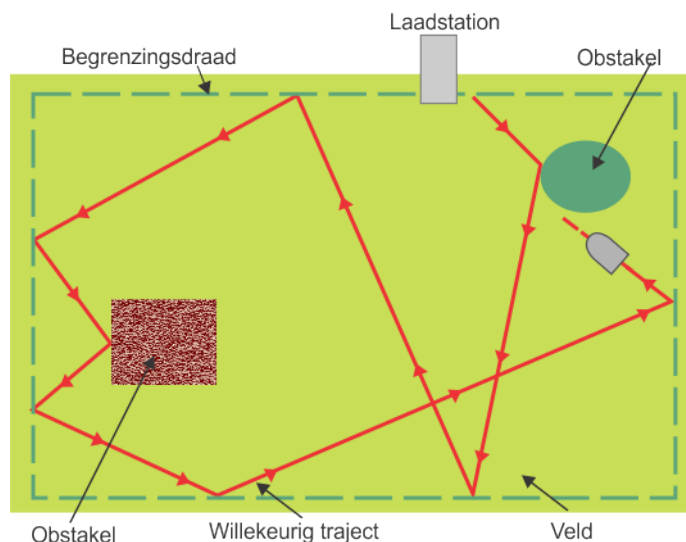
Opmerking: Geprogrammeerde instructies kunnen overruled worden door instructies die geactiveerd worden via de [gebruikersinterface](#) (pagina 39).

6.1.1 Werkmodus



Afbeelding 16: Werkmodus

In de werkmodus maait de Bigmow het gras op het veld (binnen de begrenzingsdraad). Hij volgt een willekeurig traject over het veld zodat het hele grasveld meegenomen wordt en er geen wielsporen achterblijven in het gras.



Afbeelding 17: Willekeurig traject binnen de begrenzingsdraad

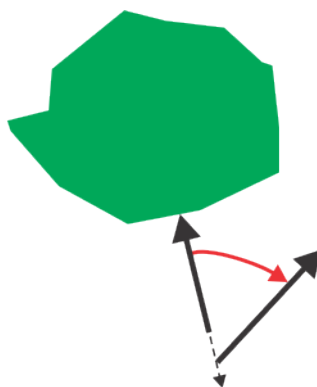
Het laadstation stuurt een signaal uit dat een elektromagnetisch veld genereert binnen het gebied dat afgebakend is door de begrenzingsdraad. De robot beschikt over een spoel die het magnetische veld detecteert.

Het elektromagnetische veld is het sterkst bij de begrenzingsdraad. Als de robot bij de draad komt, dan vertraagt hij. Vervolgens gaat hij over de draad heen. De spoel detecteert dan een faseverandering. Hierdoor stopt de robot, gaat hij een stukje achteruit, draait hij in een

willekeurige terugkaatshoek en gaat hij verder in een andere richting. Deze hoek is normaal tussen 108° en 172° en is afhankelijk van de ingestelde parameters in de software.

Als de robot normaal aan het maaien is, dan verplaatst hij zich met een snelheid van circa 1 m/s (3,5 km/h). In gedeelten waar het gras langer is, pas de robot automatisch de maaimodus aan door te vertragen .

De robot kan obstakels detecteren (permanente of tijdelijke) met behulp van een set [sonarsensoren](#) (pagina 17). Bij detectie van een obstakel vertraagt de robot en rijdt hij er heel zacht tegenaan, zoals aangegeven door de druksensoren op de bumper. De robot gaat een stukje achteruit en draait vervolgens een willekeurig aantal graden om verder te gaan met maaien.



Afbeelding 18: Manoeuvres van de robot om een obstakel heen

Beslissingen A

Op een bepaald moment beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Dit kan zijn omdat:

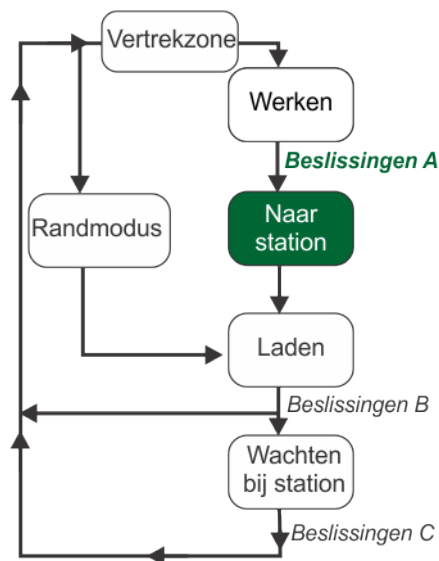
- De accu opgeladen moet worden,
- De geprogrammeerde maaitijd voorbij is,

(In geval van installaties voor meerdere velden, komt is dit overeenkomstig het maaischema voor het perceel waarin de robot op dat moment aan het maaien is.)

- Een (externe) opdracht gegeven is via de [gebruikersinterface](#) (pagina 39),
- De temperatuur te laag is.

Zie [Naar het laadstation-modus](#) (pagina 24).

6.1.2 Naar het laadstation-modus



Afbeelding 19: Naar het station-modus

Terwijl hij aan het werk is, controleert de robot de huidige omstandigheden en de geprogrammeerde instructies. Deze omstandigheden kunnen zijn:

- De accu opgeladen moet worden,
 - De geprogrammeerde maaitijd voorbij is,
- (In geval van installaties voor meerdere velden, komt is dit overeenkomstig het maaischema voor het perceel waarin de robot op dat moment aan het maaien is.)
- Een (externe) opdracht gegeven is via de [gebruikersinterface](#) (pagina 39),
 - De temperatuur te laag is.

Als gevolg beslist hij op een gegeven moment om terug te keren naar het laadstation. De manoeuvres om terug te keren naar het station zijn afhankelijk van het type installatie.

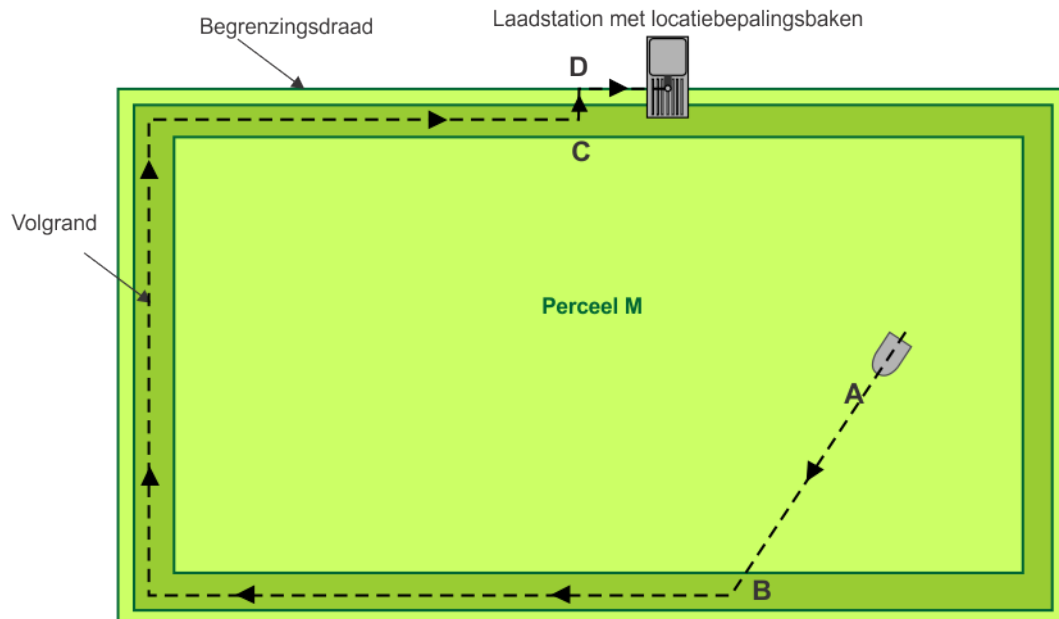
- [Eén maaiveld met locatiebepalingsbaken](#) (pagina 24)
- [Meerdere maaivelden met locatiebepalingsbaken](#) (pagina 25)
- [Eén maaiveld met stationslus](#) (pagina 26)
- [Meerdere maaivelden met stationslus](#) (pagina 27)

6.1.2.1 Eén maaiveld met locatiebepalingsbaken

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de robot terugkeert naar het laadstation vanaf één maaigebied met gebruik van een locatiebepalingsbaken om het station te vinden.



Opmerking: Het locatiebepalingsbaken bevindt zich normaal in het laadstation, maar kan ook apart geïnstalleerd worden.



Bij punt **A** beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Hij rijdt dan naar het dichtste punt (**B**) dat zich binnen de **volgrand** (pagina 102) bevindt.

Hierna volgt de robot de volgrand tot hij punt **C** bereikt waar hij op een bepaalde afstand van het laadstation is.


Bij punt **C** draait de robot 90° en gaat hij meteen naar punt **D**, dat zich op de draad bevindt. Dit manoeuvre wordt de **haakse bocht** (pagina 100) genoemd.

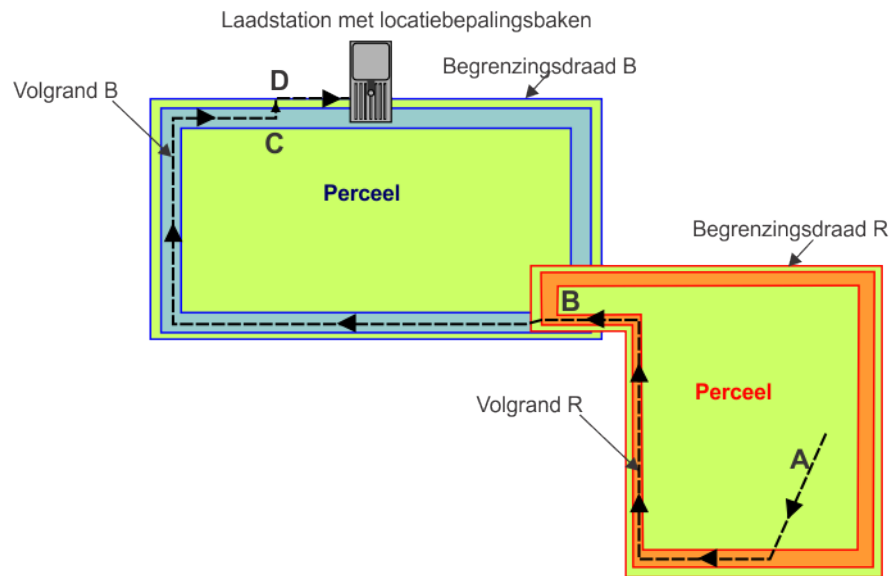
De robot draait opnieuw 90° en verplaatst zich langs de begrenzingsdraad naar het laadstation. Dit manoeuvre wordt het **volgen van de draad** (pagina 101) genoemd.

Als de robot aangekomen is bij het laadstation, dan schakelt hij in de **Laadmodus** (pagina 28).

6.1.2.2 Meerdere maaivelden met locatiebepalingsbaken

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de robot terugkeert naar het laadstation via meerdere velden met gebruik van een locatiebepalingsbaken om het station te vinden.

 **Opmerking:** Het locatiebepalingsbaken bevindt zich normaal in het laadstation, maar kan ook apart geïnstalleerd worden.



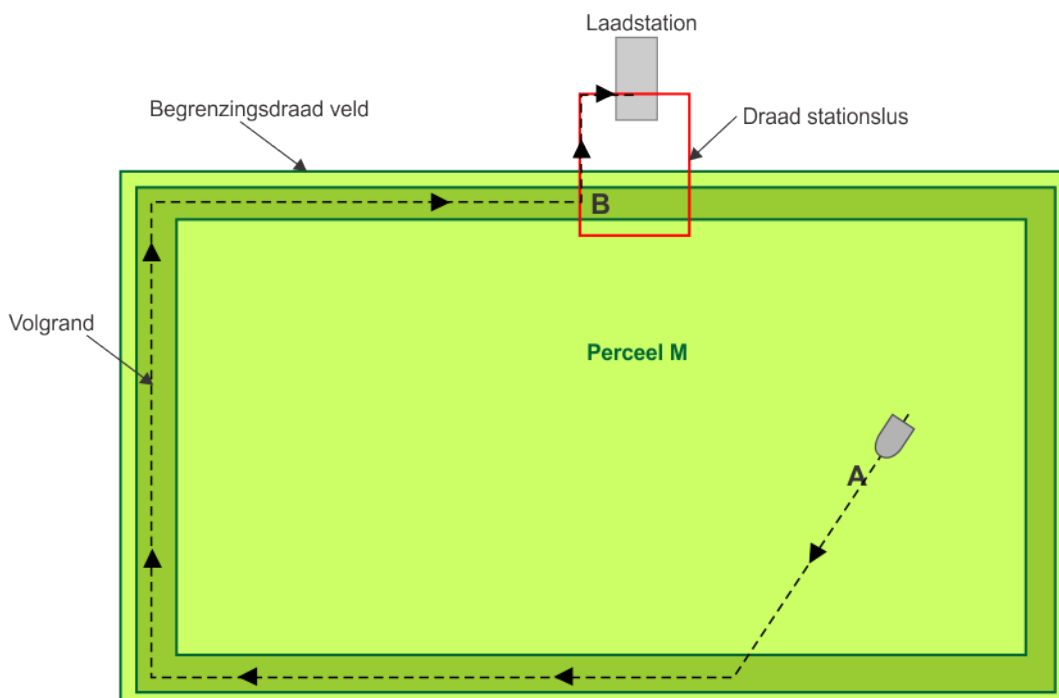
Bij punt **A** beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Hij rijdt naar de volgrand in 'Perceel R' en volgt 'Volgrand R' tot hij punt **B** bereikt waar de twee velden elkaar overlappen.

Hierna volgt hij 'Volgrand B' tot hij punt **C** bereikt. Daar draait hij 90° en maakt hij de **haakse bocht** (pagina 100) om zich in de richting van 'Begrenzingsdraad B' te draaien bij punt **D**. Als hij de draad bereikt bij punt **E** draait hij opnieuw 90° en **volgt hij de draad** (pagina 101) om het laadstation te bereiken.

Als de robot aangekomen is bij het laadstation, dan schakelt hij in de **Laadmodus** (pagina 28).

6.1.2.3 Eén maaiveld met stationslus

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de robot terugkeert naar het laadstation vanaf één maaigebied met gebruik van een **stationslus** (pagina 101) om het station te vinden. Dit wordt weergegeven in de onderstaande afbeelding.



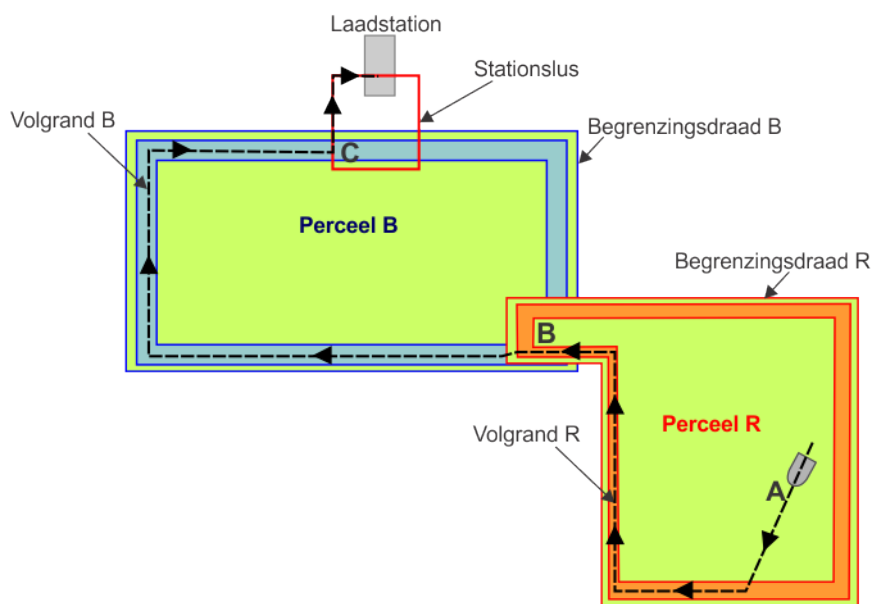
Afbeelding 20: Terugkeren naar het station met een stationslus

Bij punt **A** beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Hij rijdt dan naar de **volgrand** (pagina 102) en volgt de volgrand van het ene maaiveld tot hij punt **B** bereikt waar de twee draden elkaar overlappen. Dan volgt hij de draad van de stationslus tot hij het laadstation bereikt.

Als de robot aangekomen is bij het laadstation, dan schakelt hij in de **Laadmodus** (pagina 28).

6.1.2.4 Meerdere maaivelden met stationslus

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de robot terugkeert naar het laadstation via meerdere velden met gebruik van een **stationslus** (pagina 101) om het station te vinden.

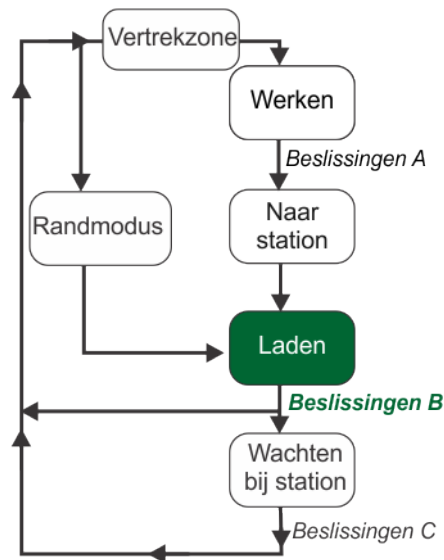


Bij punt **A** beslist de robot om terug te keren naar het laadstation. Hij rijdt naar de volgrand in 'Perceel R' en volgt 'Volgrand R' tot hij punt **B** bereikt waar de twee velden elkaar overlappen.

Hierna volgt hij 'Volgrand B' tot hij punt **C** bereikt waar de stationslus en 'Begrenzingsdraad B' elkaar overlappen. Dan volgt hij de draad van de stationslus tot hij het laadstation bereikt.

Als de robot aangekomen is bij het laadstation, dan schakelt hij in de [Laadmodus](#) (pagina 28).

6.1.3 Laadmodus



Afbeelding 21: Laadmodus

Als de robot bij het laadstation aankomt, dan maakt hij contact met de laadpunten en wordt de accu geladen.

Beslissingen B

De robot blijft in het laadstation tot:

- de accu volledig opgeladen is,
- een opdracht gegeven wordt.

De taken die uitgevoerd worden, zijn afhankelijk van hoe de robot geprogrammeerd is en van externe omstandigheden.

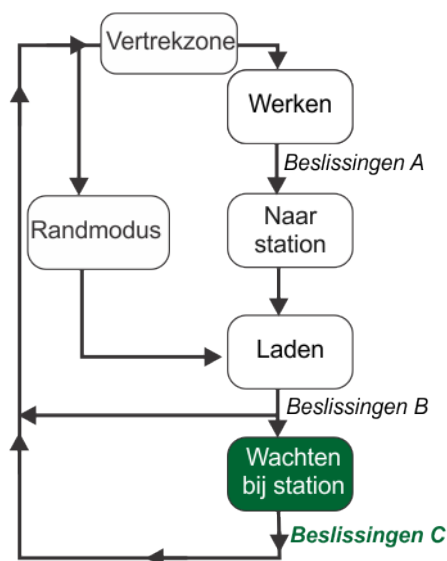
De robot *wacht in het station* als:

- er een rustperiode gepland staat,
- hij geprogrammeerd is om in het station te blijven (met de opdracht 'Opladen en blijven'),
- de temperatuur te laag is,

In de andere gevallen gaat hij verder met het geplande maaiprogramma.

De robot schakelt in de [randmodus](#) (pagina 29) als dit geprogrammeerd staat.

6.1.4 Wachten in laadstation-modus



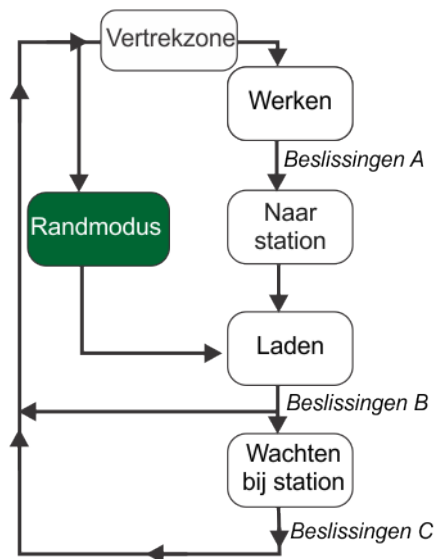
Afbeelding 22: Wachten in station-modus

Beslissingen C

Nadat de accu opgeladen is, blijft de robot in het laadstation tot:

- het normale programma moet beginnen,
- een specifieke opdracht gegeven wordt.

6.1.5 Randmodus



Afbeelding 23: Randmodus



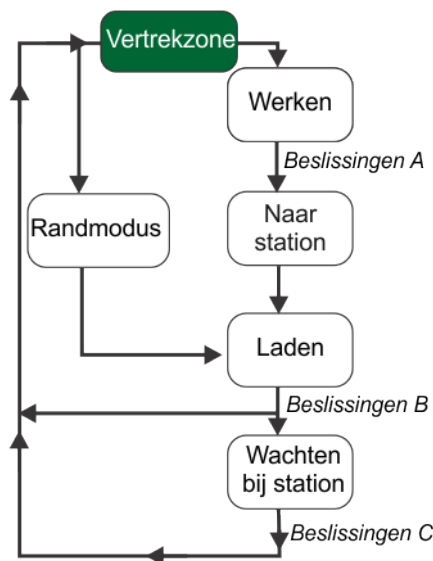
Opmerking: De randmodus werkt enkel bij een installatieconfiguratie met één maaiveld en een locatiebepalingsbaken om het laadstation te vinden.

Als de robot in de randmodus geschakeld is, dan verplaatst hij zich direct over de begrenzingsdraad.

De robot kan geprogrammeerd worden om in de randmodus te werken nadat hij het laadstation verlaten heeft en voor hij begint te maaien volgens een willekeurig traject in de werkmodus.

Het aantal keren per week dat de randmodus wordt uitgevoerd, wordt ingesteld als een [gebruiksparemeter](#) (pagina 47).

6.1.6 Vertrekzonemodus



Afbeelding 24: Vertrekzonemodus

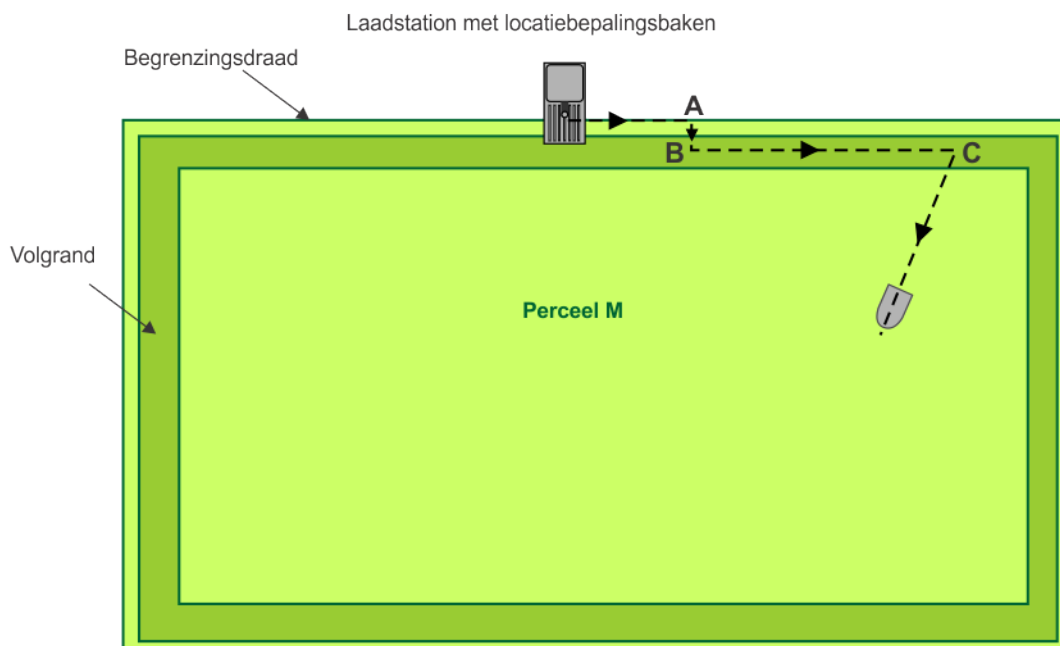
De robot verlaat het station omdat dit moet volgens het maaischema of omdat er een specifieke opdracht gegeven is.

De vertrekzonemodus bepaalt de manoeuvres van de robot voor het verlaten van het station en het beginnen met maaien. Deze zijn afhankelijk van het type installatie.

- [Eén veld met locatiebepalingsbaken](#) (pagina 30).
- [Meerdere maaivelden met locatiebepalingsbaken](#) (pagina 31).
- [Eén maaiveld met stationslus](#) (pagina 32).
- [Meerdere maaivelden met stationslus](#) (pagina 33).

6.1.6.1 Eén veld met locatiebepalingsbaken

In deze configuratie is er slechts één draad en één perceel (maaiveld). De robot rijdt dan ook alleen het veld dat gemaaid moet worden binnen.



De robot verlaat het station en volgt de draad (**slalombeweging** (pagina 101)) tot hij punt **A** bereikt. Bij punt **A** maakt hij de **haakse bocht** (pagina 100); hij draait 90° en rijdt de **volgrand** (pagina 102) binnen. Bij punt **B** draait de robot opnieuw en volgt hij de volgrand tot hij punt **C** bereikt. De robot draait dan in een willekeurige hoek en rijdt het veld binnen om te beginnen met maaien.

6.1.6.2 Meerdere maaivelden met locatiebepalingsbaken

In deze configuratie zijn er meerdere draden, die elk een perceel (maaigebied) definiëren.

Alvorens het station te verlaten moet de robot beslissen in welk perceel hij begint te maaien. Dit hangt af van:

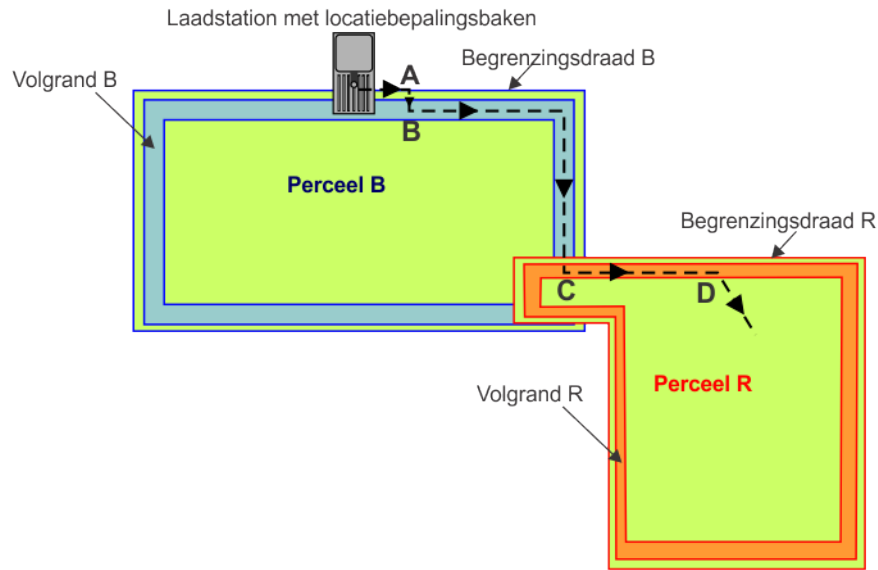
- Het ingestelde maaischema voor elk perceel.

Als het schema bepaalt dat op dat moment een specifiek perceel gemaaid moet worden, dan begint de robot met maaien in dat perceel.

- Het percentage dat toegekend is aan elk perceel.

Als het schema niet bepalend is, dan kiest de robot het perceel op basis van de percentagewaarden. Gedurende een bepaalde tijd zorgt de robot ervoor dat hij in elk perceel aan het werk gaat overeenkomstig de ingestelde verhoudingen.

In de onderstaande afbeelding ziet u een voorbeeld van wanneer de robot begint met maaien in 'Perceel R'.



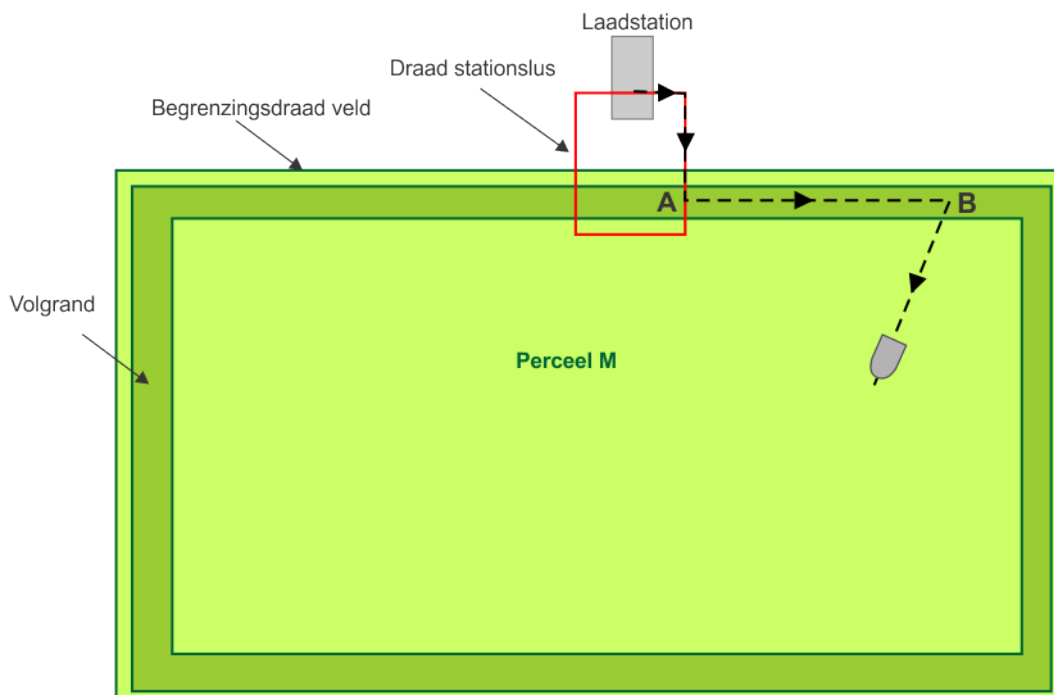
In alle gevallen verlaat de robot het station en volgt hij de draad over een bepaalde afstand tot hij punt **A** bereikt. Hij maakt dan de haakse bocht en draait nogmaals 90 graden om zijn positie in te nemen in de volgrand van het eerste perceel (punt **B**).

De robot volgt dan 'Volgrand B' tot hij punt **C** bereikt, waar de twee maaivelden elkaar overlappen.

Als hij in 'Perceel R' is, dan legt hij een bepaalde afstand af in de volgrand in dit perceel tot hij punt **D** bereikt, waar hij het veld binnenrijdt en begint te maaien.

6.1.6.3 Eén maaiveld met stationslus

Deze configuratie heeft twee draden, één voor het veld en de andere voor de **stationslus** (pagina 101). Er wordt niet gemaaid binnen de stationslus; deze dient enkel om de robot in en uit het laadstation te leiden.



Als de robot het station verlaat, dan volgt hij de draad van de stationslus tot hij punt **A** bereikt. Dit is op een ingestelde afstand binnen de begrenzingsdraad van het hoofdveld.

Op dit punt draait hij en volgt hij de volgrand van het veld dat gemaaid moet worden tot hij punt **B** bereikt, waar hij het veld in draait en begint te maaien.

6.1.6.4 Meerdere maaivelden met stationslus

In deze configuratie zijn er meerdere draden, die elk een perceel (maaigebied) definiëren, en is er een stationslusdraad. Er wordt niet gemaaid binnen de stationslus; deze dient enkel om de robot in en uit het laadstation te leiden.

Alvorens het station te verlaten moet de robot beslissen in welk veld (perceel) hij begint te maaien. Dit hangt af van:

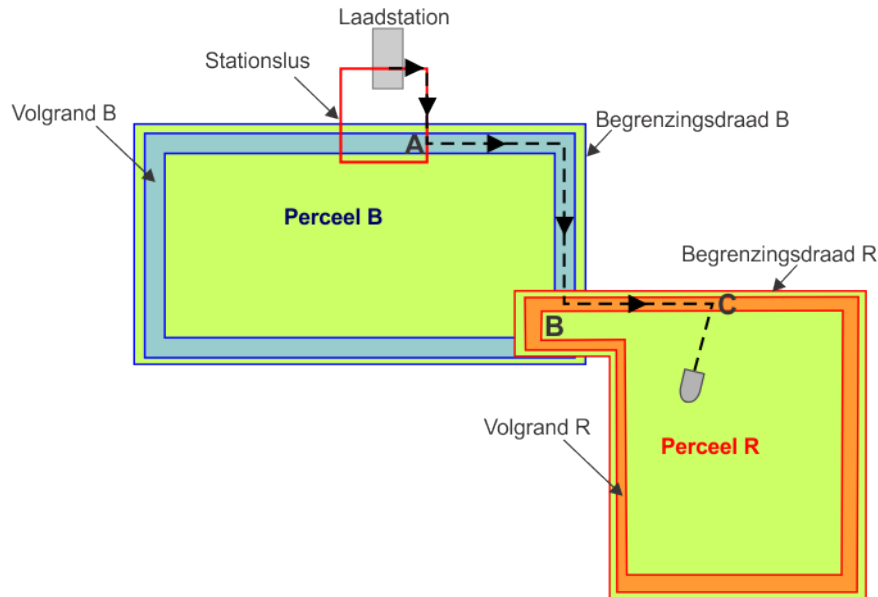
- Het ingestelde maaischema voor elk perceel.

Als het schema bepaalt dat op dat moment een specifiek perceel gemaaid moet worden, dan begint de robot met maaien in dat perceel.

- Het percentage dat toegekend is aan elk perceel.

Als het schema niet bepalend is, dan kiest de robot het perceel op basis van de procentagewaarden. Gedurende een bepaalde tijd zorgt de robot ervoor dat hij in elk perceel aan het werk gaat overeenkomstig de ingestelde verhoudingen.

In de onderstaande afbeelding ziet u een voorbeeld van wanneer de robot begint met maaien in 'Perceel R'.



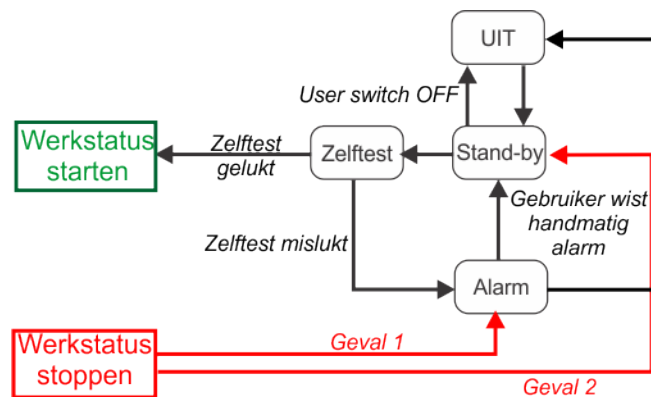
Als de robot het station verlaat, dan volgt hij de draad van de stationslus tot hij punt **A** bereikt. Dit is op een ingestelde afstand binnen de begrenzingsdraad van het hoofdveld.

Op dit punt draait hij en volgt hij de volgrand van het hoofdveld tot hij punt **B** bereikt, waar de twee maaivelden elkaar overlappen.

Als hij in 'Perceel R' is, dan legt hij een bepaalde afstand af in de volgrand in dit perceel tot hij punt **C** bereikt, waar hij het veld binnenrijdt en begint te maaien.

6.2 Inactieve status

Er kan zich een situatie voordoen waardoor de zelfstandige werkstatus beëindigd moet worden en de robot in een inactieve status moet schakelen tot de actieve werkstatus hervat kan worden.



Afbeelding 25: Inactieve modi

De robot beëindigt de zelfstandige werkstatus en schakelt in de inactieve status als:

- **Geval 1:** er een probleem is; de robot schakelt dan in de *alarmmodus* (pagina 34),
- **Geval 2:** de werkstatus handmatig beëindigd wordt; de robot schakelt dan in de *stand-bymodus* (pagina 34).

Geval 1: Alarmmodus

Als de robot een probleem heeft, bijvoorbeeld een geblokkeerde maaikop, dan registreert hij een *alarm* (pagina 57) en schakelt hij in de inactieve status. De gebruiker moet handmatig tussenkomen.

- Als de oorzaak van het alarm verholpen is, dan kan de gebruiker het alarm handmatig wissen en schakelt de robot in de *stand-bystatus* (pagina 34).
- Als er niet tussengekomen wordt, dan schakelt de robot zichzelf na enige tijd uit en schakelt hij in de UIT-status.

Geval 2: Stand-bymodus

De robot schakelt in de stand-bymodus als:

- de zelfstandige werkstatus beëindigd is door een externe opdracht,
- een alarmsituatie verholpen is en het alarm handmatig gewist is,
- hij handmatig ingeschakeld wordt.

De robot schakelt uit stand-by als een opdracht gegeven wordt. Hij schakelt dan in de *Zelftestmodus* (pagina 34) vooraleer hij enige activiteit hervat.

Zelftestmodus

Als de robot vanuit de stand-bymodus komt, dan voert hij een zelftest uit om het hele systeem te controleren (elektronica, sensoren, mechanica en software).

- Als het resultaat van de zelftest succesvol is, dan hervat hij de zelfstandige werkstatus.

- Als het resultaat van de zelftest NIET succesvol is, dan registreert hij een alarm. Er dient dan handmatig tussengekomen te worden om [het alarm te wissen](#) (pagina 57).

UIT-modus

De robot schakelt in de UIT-modus als:

- hij handmatig uitgeschakeld is,
- een alarmsituatie na een bepaalde tijdsduur nog steeds niet verholpen is. Deze tijdsduur is afhankelijk van de laadniveau van de accu.

Er moet tussengekomen worden om het apparaat weer in te schakelen.

7 Gebruik van uw robot

Uw Bigmow robot is geïnstalleerd en geconfigureerd overeenkomstig uw behoeften.


Lees voor u de robot in gebruik neemt de [Veiligheidsmaatregelen](#) (pagina 36).

Er staan een aantal [veiligheidssymbolen](#) (pagina 37) op de robot en het is belangrijk dat u weet wat deze betekenen en dat u ze naleeft.

Voor een optimale werking van uw robot is het belangrijk dat deze [goed onderhoud en de nodige servicebeurten](#) (pagina 89) krijgt.

[De gebruikersinterface](#) (pagina 39) dient om de robot te bedienen.

7.1 Veiligheidsmaatregelen

 **Opmerking:** Controleer voor u uw robot opstart of het maaiooppervlak vrij is van obstakels zoals speelgoed, gereedschap, tuinafval, keien... Deze kunnen uw robot beschadigen of stuk maken.



Hellingen: Laat uw robot nooit achter op een helling.



Opladen van de accu: De accu moet altijd opgeladen worden *met behulp van het laadstation*. Andere laadbronnen (auto-acculader...) kunnen beschadiging veroorzaken en de garantie laten vervallen. Sluit nooit een extern elektrisch element aan op de accukabel.



Verzegelde onderdelen: Uw robot bevat onderdelen die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading. Probeer verzegelde onderdelen niet open te maken.



Belangrijk: Mocht u storingen of slijtage (versleten snijmessen, ontbrekende schroef of moer, kapotte kabel...) opmerken, stop dan het apparaat en neem contact op met een erkend technicus.



Belangrijk: Wanneer u aan de robot of het laadstation werkt:

- Reik niet buiten uw macht en zorg dat u uw evenwicht niet verliest.
- Zorg dat u voldoende houvast heeft op hellingen.

- Let erop dat u altijd wandelt en nooit rent.

! **Belangrijk:** Draag altijd stevig schoeisel en een lange broek als u het apparaat bedient.

☰ **Opmerking:** De operator of gebruiker moet andere personen of hun eigendommen beschermen tegen ongelukken of andere gevaren.

☰ **Opmerking:** Til de robot nooit op terwijl de motor draait.

☰ **Opmerking:** Laat het apparaat niet zonder toezicht werken als u weet dat er huisdieren, kinderen of personen in de nabijheid zijn.

☰ **Opmerking:** Bedien het apparaat en/of de randapparatuur nooit met beschadigde afschermingen of beveiligingen of zonder veiligheidssystemen.

☰ **Opmerking:** Vermijd het gebruik van het apparaat bij slecht weer, met name als er kans op bliksem is.

7.2 Veiligheidsvoorschriften

De onderstaande symbolen komen op het apparaat voor.



Hieronder worden ze beschreven.



	<p>Waarschuwing: Verkeerd gebruik van dit autonome toestel kan tot gevaarlijke situaties leiden. De waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften op het apparaat en in deze handleiding moeten nauwlettend nageleefd worden om een veilige werking te waarborgen.</p>
	<p>Instructies: Lees deze handleiding aandachtig alvorens u het apparaat in gebruik neemt.</p> <p>Belrobotics wijst elke verantwoordelijkheid af als het apparaat gebruikt wordt door personen die niet bekend zijn met de werking ervan of met de inhoud van deze handleiding.</p>


	Hanteren van het apparaat: Plaats <i>nooit</i> uw handen of voeten onder of bij het apparaat wanneer het in werking is.
 	Het apparaat stoppen: Zet altijd het apparaat uit en wacht tot de snijmesses gestopt zijn alvorens aan het apparaat te werken. Schakel het apparaat uit met de schakelaar (aan/uit) alvorens eraan te werken of het op te tillen.

	Hanteren van het apparaat: Plaats <i>nooit</i> uw handen of voeten onder of bij het apparaat wanneer het in werking is.
	Blijf op een veilige afstand: Blijf altijd op een veilige afstand van het apparaat wanneer u het gebruikt.

	Let op voor rondvliegende voorwerpen: Blijf altijd op een veilige afstand van het apparaat wanneer het in werking is. Maaisel en andere voorwerpen zoals takjes en kiezels op de route van het apparaat kunnen met kracht geworpen worden en letsel veroorzaken.
	Ga nooit op het apparaat zitten: Ga nooit op het apparaat zitten. Gebruik het apparaat nooit als verplaatsingsmiddel. Ga niet op het apparaat staan of zitten en leg geen voorwerpen op het apparaat of op het laadstation.

	Dieren: Houd dieren uit de buurt van de robot wanneer deze in bedrijf is.
	Houd toezicht op kinderen: Dit apparaat is niet bestemd voor gebruik door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke vermogens of zonder ervaring of kennis, tenzij er toezicht wordt gehouden of aanwijzingen worden gegeven over het gebruik van het apparaat door een persoon die voor hun veiligheid verantwoordelijk is.

	Water: Reinigen met watersystemen kan tot beschadiging leiden.
	Handschoenen: Draag stevige veiligheidshandschoenen wanneer u aan de robot en met name de snijmesses gaat werken.

	Toetsenbord: De robot is beveiligd met een toegangspincode.
---	--



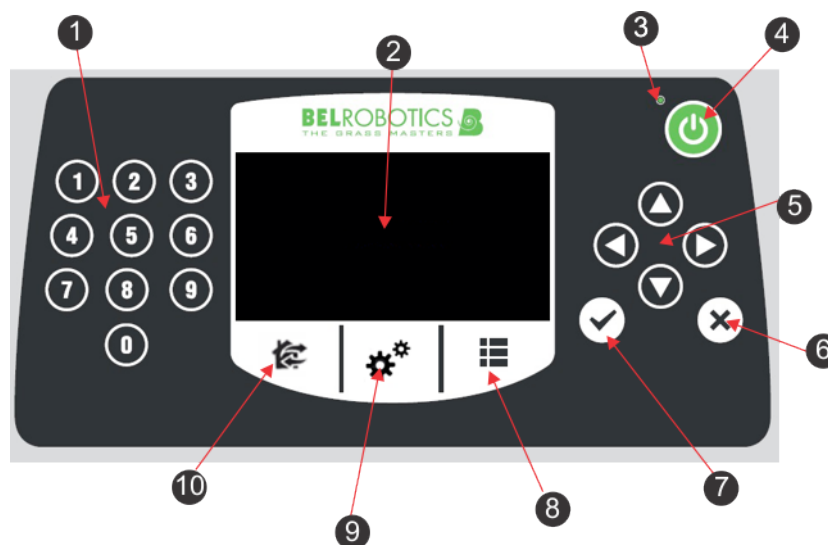
Vergrendeling: De robot is uitgerust met een diefstalbeveiliging.

7.3 De gebruikersinterface

Onder de STOP-knop/klep bevindt zich een smartbox met de boordcomputer die het functioneren van de robot aanstuurt.



Uw Belrobotics-technicus heeft uw robot voorgeprogrammeerd overeenkomstig uw behoeften, maar via deze interface kunt u de huidige status bekijken, de instellingen wijzigen en specifieke opdrachten geven.



Afbeelding 26: Onderdelen van gebruikersinterface

De configuratie-interface bestaat uit de volgende onderdelen:

(1) De cijfertoetsen

Om menuopties te selecteren en numerieke waarden in te voeren.

(2) Led-display

Geeft de huidige situatie weer. Zie [Het led-display](#) (pagina 40).

(3) Led-indicator

Lampje dat aangeeft dat de gebruikersinterface ingeschakeld is.

(4) Aan-toets

Om de gebruikersinterface in te schakelen.

(5) De navigatietoetsen

Met de pijltoetsen kunnen de menuopties gemarkeerd worden.

(6) De Terug-toets

Om het menu te verlaten en terug te keren naar het vorige niveau.

(7) De OK-toets

Om een bewerking of instelling te bevestigen.

(8) Servicemenu-toets

Voor een aantal opties die meestal door servicepersoneel gebruikt worden. Zie [Het service-instellingenmenu](#) (pagina 50)

(9) Instellingenmenu-toets

Om de gebruiksparameters in te stellen. Zie [Het instellingenmenu](#) (pagina 43).

(10) Actiemenu-toets

Voor een aantal bedieningsinstructies. Zie [Het actiemenu](#) (pagina 41).


Het led-display




Naam

De naam van de robot. [Om de naam van de robot te wijzigen](#) (pagina 53).

Wifi-/mobiele verbinding

 geeft aan dat de robot verbonden is als wifi-client. Als het symbool knippert, dan wordt er geprobeerd verbinding te maken. Als het symbool brandt, dan is er verbinding.

Wifi-toegangspunt (AP)

 geeft aan dat de robot geconfigureerd is als wifi-toegangspunt en wacht tot een client verbinding maakt.

GPS

Geeft aan dat de robot ten minste 4 satellieten detecteert en weet wat zijn huidige locatie is.

Als 'GPS' knippert, dan betekent dit dat de robot niet voldoende satellieten kan detecteren.

[Om het aantal gedetecteerde satellieten weer te geven](#) (pagina 54).

Acculaadniveau

De accucapaciteit in procent.

Bericht

Toont de status van de robot of een [foutmelding](#) (pagina 57).

7.3.1 Gebruik van de interface

Via de gebruikersinterface kunt u de volgende bewerkingen uitvoeren:

Werking

[Om een wekelijks maaischema te programmeren](#) (pagina 43).

[Om bepaalde maaikoppen in of uit te schakelen](#) (pagina 46).

[Om het aantal keer per week dat de randmodus ingeschakeld moet worden in te stellen](#) (pagina 47).

[Om de maaichoogte van de snijmessen in te stellen](#) (pagina 47).

[Om de werking van de robot tijdelijk te blokkeren](#) (pagina 48). Dit is handig als het veld in gebruik is op de tijden dat de robot geprogrammeerd staat om te maaien. De robot blijft inactief tot het systeem gedeblokkeerd wordt.

[Om de maximale werksnelheid van de robot in te stellen](#) (pagina 53).

[Om de minimale werktemperatuur van de robot in te stellen](#) (pagina 53).

Connectiviteit

[Om de connectiviteit voor de robot te configureren](#) (pagina 51)

[Om verbinding te maken als een wifi-client](#) (pagina 52). Hiermee kunt u de status van de robot controleren en nieuwe software uploaden.

Instellingen

[Om de tijdzone en de menutaal in te stellen](#) (pagina 50).

[Om de naam van de robot te wijzigen](#) (pagina 53).

[Om een aantal kenmerken van de robot weer te geven](#) (pagina 54).

[Om een pincode te activeren](#) (pagina 55).

[Om een diefstalbeveiligingszone te configureren waarbinnen de robot kan werken](#) (pagina 55).

7.3.2 Het actiemenu

De opties in dit menu zijn afhankelijk van de status van het apparaat.

- [als de robot aan het werk is](#) (pagina 41).
- [als de robot in het laadstation is](#) (pagina 42).

Bewerkingen als de robot aan het werk is

Deze bewerkingen kunnen uitgevoerd worden op de robot als hij *niet* in het laadstation is.

 **Belangrijk:** Stop altijd eerst de robot door op de grote rode STOP-knop te duwen.

Deze bewerkingen zouden uitgevoerd worden als de robot gestopt is tijdens zijn normale werkschema of als hij gestopt is vanwege een alarm. In geval van een alarm moet u het probleem verhelpen voor de bewerkingen uit te voeren. Zie [Verhelpen van storingen \(foutmeldingen\)](#) (pagina 57).

1 Gaan opladen

Terugkeren naar het laadstation, de accu opladen en daarna verdergaan met maaien.

2 Opladen en blijven

Terugkeren naar het laadstation en daar blijven tot een nieuwe opdracht gegeven wordt.

3 Maaien





Het maaischema hervatten na een onderbreking.


4 Rand

Naar de *randmodus* (pagina 29) schakelen en vervolgens terugkeren naar het laadstation.

 **Opmerking:** Deze optie is enkel beschikbaar bij installaties voor één veld met een locatiebepalingsbaken.

Om de bewerkingen uit te voeren

1. Klik op .
2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om het gewenste optie te markeren of druk op de toets van het cijfer voor de optie.
3. Druk op .
4. Sluit de klep.

 **Opmerking:** Als de klep niet binnen 10 seconden gesloten wordt, dan wordt de bewerking geannuleerd en moet u deze procedure herhalen.

 **Opmerking:** Als de bewerking niet start zelfs al lijkt de klep dicht, neem contact op met Belrobotics .

Bewerkingen als de robot in het laadstation is

Gebruik deze bewerkingen om het reguliere werkschema te overschrijven.

1 Nu maaien

Het laadstation verlaten en verdergaan met maaien.

2 Maaien na opladen

In het laadstation blijven tot de accu opgeladen is en daarna maaien.

3 In station blijven na opladen

In het laadstation blijven tot een nieuwe opdracht gegeven wordt.

4 Rand

Maaien in de *randmodus* (pagina 29) en vervolgens terugkeren naar het laadstation.

 **Opmerking:** Deze optie is enkel beschikbaar bij installaties voor één veld met een locatiebepalingsbaken.




4. Nu maaien op ...


Het laadstation verlaten en verdergaan met maaien in een specifiek perceel. Er verschijnt een lijst met percelen waarin u het gewenste perceel kunt selecteren.

 **Opmerking:** Deze optie verschijnt alleen bij een installatie met meerdere velden.

Om de bewerkingen uit te voeren

1. Klik op .

2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om het gewenste optie te markeren of druk op de toets van het cijfer voor de optie.
3. Druk op .
4. Sluit de klep.

 **Opmerking:** Als de klep niet binnen 10 seconden gesloten wordt, dan wordt de bewerking geannuleerd en moet u deze procedure herhalen.

 **Opmerking:** Als de bewerking niet start zelfs al lijkt de klep dicht, neem contact op met Belrobotics .

7.3.3 Het instellingenmenu

Met deze opties kunt u de instellingen voor het aansturen van de robot opgeven.

Schema ▶


Instellen van [het wekelijkse maaischema](#) (pagina 43).

Maaikoppen ▶

[In-/uitschakelen van bepaalde maaikoppen](#) (pagina 46)

Rand ▶

Instellen van [het aantal keer per week dat de randmodus ingeschakeld moet worden](#) (pagina 47).

 **Opmerking:** Deze optie is enkel beschikbaar bij installaties voor één veld met gebruik van een locatiebepalingsbaken om het laadstation te vinden.

Maaihoogte ▶

Instellen van [de maaihoogte van de snijmessen](#) (pagina 47).

Systeemblokkering ▶


Activeren van [een pincode voor een bewerking uitgevoerd kan worden](#) (pagina 48).





Schema ▶

Met deze optie kunt u de tijden programmeren waarop de robot het gras maait gedurende de week

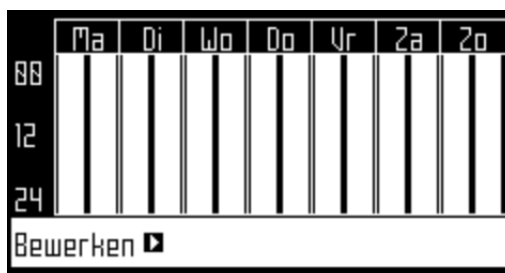
- Er kan voor elke dag van de week een maaischema geprogrammeerd worden.
- Er kunnen verschillende maaiperiodes geprogrammeerd worden voor elke dag en elk perceel.
- Elke geprogrammeerde periode kan actief (toepassen) of inactief zijn (negeren).
- Het schema voor een bepaalde dag of voor een bepaald perceel kan gekopieerd worden naar andere dagen van de week.
- Het volledige schema kan genegeerd worden en de robot kan op elk gewenst moment aan het werk gezet worden.


Om een maaischema te programmeren


 **Opmerking:** Bij aflevering staat het schema van de robot standaard ingesteld op 'Non-stop werken'.

1. Druk op .
2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om **Schema** te markeren en druk vervolgens op .


Er verschijnt een scherm zoals het onderstaande scherm. In het onderstaande voorbeeld zijn er twee kolommen omdat er twee percelen ingesteld zijn. Het geeft het huidige schema weer, waarbij de witte blokjes de tijden aangeven waarop de robot aan het werk gaat in een bepaald perceel.



 **Opmerking:** Standaard zijn alle tijdsperiodes wit, wat betekent dat de robot non-stop werkt.

3. Gebruik de pijltoetsen om **Bewerken** te markeren en druk vervolgens op . Het volgende scherm verschijnt.



4. Markeer om het schema te bewerken het perceel en druk op .
5. Gebruik de pijlen naar links en naar rechts om de gewenste dag van de week te selecteren en druk vervolgens op .



6. Gebruik de pijl omlaag om de gewenste periode van de dag te selecteren en druk op .



7. Gebruik de cijfertoetsen om de waarden voor de begin- en eindtijd in te voeren op de plek waar de cursor knippert en druk vervolgens op .



8. Druk op de pijl omlaag om naar het actieve selectievakje te gaan.
9. Druk op om de betreffende periode te activeren.

In de bovenstaande afbeelding is Periode 1 actief en is Periode 2 inactief.

10. Herhaal deze procedure voor alle gewenste dagen en tijdsperiodes.

 **Opmerking:** U kunt [het geprogrammeerde schema naar een andere dag kopiëren](#) (pagina 45).

11. Druk op **X** om terug te keren naar het bovenstaande scherm 'Perceelschema'.
12. Gebruik de pijlen om **Volg schema** te selecteren. Druk op om de knop te selecteren zodat de robot het ingestelde schema volgt. Indien niet geselecteerd (uit), dan negeert de robot het schema en werkt hij non-stop.

Om het schema van een bepaalde dag naar een andere dag te kopiëren

1. Volg de bovenstaande procedure om het maaischema voor één dag te programmeren.
2. Als alle gewenste periodes geprogrammeerd zijn, gebruik dan de pijl omlaag om **Kopiëren** te markeren. Druk op .

Het volgende scherm verschijnt.



3. Druk op de cijfertoets die overeenkomt met *de dag waar het schema heen gekopieerd moet worden*. Er kan meer dan één dag geselecteerd worden.



4. Druk op .
5. Druk op **X** om terug te keren naar het overzicht van het schema.

Om het maaischema te negeren

1. Druk op .
2. Markeer **Bewerken**.
3. Druk op .
4. Gebruik de pijlen om **Volg schema** te markeren en druk op om de knop te deselecteren (uit).

Maaikoppen ▶

De robot wordt geleverd met 5 maaikoppen die onder normale omstandigheden allemaal gebruikt moeten worden. Als er een probleem is met een maaikop, dan kunt u deze via dit menu uitschakelen.

Om bepaalde maaikoppen in of uit te schakelen

1. Druk op .
2. Druk op de pijlen omhoog en omlaag om **Maaikoppen** te markeren en druk vervolgens op .

Het volgende scherm verschijnt.



Deze afbeelding geeft aan dat alle maaikoppen ingeschakeld zijn.

3. Druk op het nummer / de nummers van de maaikop(pen) die u wilt in-/uitschakelen.



Opmerking: Als u op de cijfertoets **0** drukt, dan worden alle maaikoppen geselecteerd.

4. Druk op .
5. Druk op **X** om terug te keren naar het hoofdmenu.




Opmerking: Herhaal de bovenstaande procedure om een uitgeschakelde maaikop weer in te schakelen en selecteer daarbij de uitgeschakelde maaikop.

Rand ▶

Het aantal keer per week dat de randmodus ingeschakeld moet worden kan ingesteld worden. De randmodus wordt met regelmatige tussenpozen ingeschakeld.

Opmerking: Deze optie is enkel beschikbaar bij installaties voor één veld met een locatiebepalingsbaken.

👉 Om in te stellen hoeveel keer per week de randmodus ingeschakeld moet worden

1. Druk op .
2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om **Rand** te markeren en druk vervolgens op .

Het volgende scherm verschijnt.







3. Gebruik de pijlen naar links en rechts om naar het gewenste aantal keer inschakelen van de randmodus per week te gaan.
4. Druk op .
5. Druk op **X** om terug te keren naar het hoofdmenu.

Maaihogte ▶


Met deze optie wordt de hoogte van de messen ingesteld. Als de robot voor de eerste keer van het seizoen gebruikt wordt of als hij meerdere dagen uitgeschakeld geweest is, dan kan het gras te dicht en te lang zijn. In dit geval is het aanbevolen om de maaihogte gedurende enkele dagen te verhogen om deze daarna stapsgewijs weer te verlagen.

👉 Om de maaihogte in te stellen

1. Druk op .
2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om **Maaihoogte** te markeren en druk vervolgens op .

Het volgende scherm, met de huidige hoogte waarop de maaikoppen ingesteld zijn, verschijnt.



 **Opmerking:** Als deze waarde negatief is, dan betekent dit dat de parameters gereset zijn en de hoogte van de snijmesses opnieuw gekalibreerd moet worden. [Neem contact op met Belrobotics](#) (pagina 7).

3. Druk op de pijl omlaag om **Instellen** te markeren.
4. Gebruik de pijlen naar links en rechts om naar de gewenste waarde te scrollen.



5. Druk op  om de nieuwe hoogte in te stellen.


De maaikoppen worden verhoogd of verlaagd. Als de procedure klaar is, dan verschijnt het scherm opnieuw maar nu met de aangepaste maaihoogte.



6. Druk op  om terug te keren naar het hoofdmenu.

Systemblokkering ►

Met deze optie kunt u het gebruik van de robot blokkeren. Dit is handig als het veld in gebruik is op de tijden dat de robot geprogrammeerd staat om te maaien. De robot blijft inactief tot het systeem gedeblokkeerd wordt.

 **Opmerking:** Het is ook mogelijk om [een pincode te activeren](#) (pagina 55) die ingevoerd moet worden alvorens bepaalde opdrachten gegeven kunnen worden.

Om het systeem te blokkeren

1. Druk op .

2. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om **Systeemblokkering** te markeren en druk vervolgens op .




3. Markeer **OK** en druk vervolgens op .

Het volgende scherm verschijnt, waar u de pincode van de robot moet invoeren om de menu's weer te kunnen openen.



Om het systeem te deblokkeren

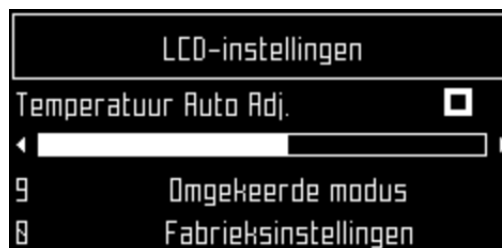
1. Voer de 4-cijferige pincode in.
2. Druk op .

De robot wacht tot een nieuwe opdracht gegeven wordt.

7.3.3.1 Lcd-instellingen

Om de lcd-instellingen te wijzigen

1. Houd  enkele seconden ingedrukt.



2. Druk op de pijl naar rechts  en naar links  om het contrast te wijzigen.
3. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om **Autom. aanpassen aan temperatuur** te markeren. Als deze optie geselecteerd is, dan wordt het lcd-contrast automatisch aangepast aan de omgevingstemperatuur. Druk op  om deze optie wel of niet te selecteren.
4. Druk op de **9** om de kleuren zwart en wit om te wisselen.

5. Druk op de **0** om de fabrieksinstellingen te herstellen.
6. Druk op **X** om dit menu af te sluiten.

7.3.4 Het service-instellingenmenu

Dit menu wordt met name gebruikt door onderhoudstechnici.

Landinstellingen ►

Voor het [instellen van de tijdzone en de menutaal](#) (pagina 50).

Verbindingen ►

Voor het [configureren van de connectiviteit voor de robot](#) (pagina 51).

Instellingen ►

Voor het [instellen van bepaalde gebruiksparemeters](#) (pagina 53).

Apparaat ►

Hier kunt u [een naam geven aan de robot en een aantal kenmerken van de robot bekijken](#) (pagina 53).

Beveiliging ►


Voor het [wijzigen of uitschakelen van de pincode en om de 'geofencing'-functie in te stellen](#) (pagina 55). Met de geofencing-functie wordt een zone gedefinieerd waarbinnen de robot mag werken. Als hij deze zone verlaat, dan volgt een melding.

7.3.4.1 Landinstellingen

In dit menu kunnen de tijdzone en de menutaal van de robot ingesteld worden.

Tijdzone

Om de tijdzone in te stellen

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Landinstellingen** te markeren en druk vervolgens op .
3. Gebruik de pijlen naar links en rechts om naar de gewenste tijdzone te scrollen.



4. Druk op om de tijdzone te bevestigen.
5. Druk op **X** om het menu af te sluiten.

Taal

Om de taal in te stellen

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Landinstellingen** te markeren en druk vervolgens op .

3. Druk op de pijl omlaag om **Taal** te markeren.
4. Druk op .
5. Gebruik de pijlen naar links en rechts om naar de gewenste taal te scrollen.



6. Druk op om de taal te bevestigen.
7. Druk op **X** om het menu af te sluiten.

7.3.4.2 Verbindingen

U moet verbinding kunnen maken met de robot om de volgende redenen:

- **Om de robot in staat te stellen te communiceren met de portal op de webserver.** Zo kunt u de status van de robot controleren.
- **Om de softwareversie van de robot te updaten.** De robot maakt regelmatig verbinding met de server op afstand om te controleren of er een nieuwe softwareversie beschikbaar is. Als die er is, dan begint de robot deze te downloaden als een achtergrondtaak terwijl hij blijft doorwerken zoals normaal. Aan het einde van de volgende oplaadperiode, is de nieuwe gedownloade software geïnstalleerd op de robot.



IP-adres ►

Dit is het huidige IP-adres van de robot, afhankelijk van de modus waarin de robot zich bevindt.

De modus kan zijn: mobiel, vpn, wifi (afb. 01).

Modus

Hiermee kunt u de modus instellen waarin de robot moet werken. Dit kan zijn:

UIT

De robot is niet verbonden met een netwerk.

Client

De robot maakt verbinding met het geselecteerde netwerk *als een client* (pagina 52).

Toegangspunt

De robot gebruikt zijn ingebouwde modem om een eigen wifinetwerk te genereren waarmee u verbinding kunt maken.

Zoeken naar netwerken

Deze optie verschijnt als de robot niet verbonden is of geen wifinetwerk kan detecteren.

SSID

Dit is de naam van het wifinetwerk waarmee de robot verbonden is. Dit kan ook gewijzigd worden. Markeer de {netwerknnaam} en druk op .



Er verschijnt een lijst met netwerken.

De namen in **vet** zijn die waarmee de robot verbinding gemaakt heeft.

De namen in normale tekst zijn beschikbaar maar zijn niet gebruikt.

[*] geeft het netwerk aan waarmee de robot op dat moment verbonden is.

[!] geeft aan dat het netwerk waarmee de robot verbonden is *niet* versleuteld is met behulp van WPA- of WPA2-technologie. Het is dus een onbeveiligd netwerk en het uitroepteken [!] geldt als waarschuwing.

[-] geeft aan dat het netwerk uitgeschakeld is.


Om verbinding te maken met een ander bekend netwerk (in het bovenstaande voorbeeld BelRobotics): Markeer het netwerk, druk op en selecteer **Schakel netwerk in**. Om het huidige netwerk te wijzigen (in het bovenstaande voorbeeld BelRobotics Guest): Markeer het netwerk en druk op . De volgende opties zijn beschikbaar:

- **Schakel netwerk uit**: Verbreekt de verbinding van de robot met dit netwerk. Dit wordt aan gegeven door [-] voor de naam van het netwerk in de lijst.
- **Wachtwoord wijzigen**: Om het wachtwoord te wijzigen voor toegang tot het netwerk *vanaf dit apparaat*.
- **Vergeet netwerk**: Zorgt ervoor dat dit bekende netwerk niet meer herkend wordt *door deze robot*.

Om de robot te gebruiken als een client

Voor normaal gebruik is het aanbevolen dat u de robot configureert *als een wifi-client*. Dit stelt de robot in staat om te communiceren met de portal op de webserver.

Om de robot in te stellen als een client

1. Druk op .
2. Markeer **Verbindingen** en druk op .
3. Markeer **Modus** en stel deze in op **Client**.

Als de robot niet verbonden is met een wifinetwerk, dan wordt door het selecteren van de optie **Zoeken naar netwerken** gezocht naar netwerken en wordt een lijst weergegeven met de beschikbare netwerken.

4. Markeer het gewenste wifinetwerk en druk op .
5. Voer het wachtwoord van het netwerk in met het toetsenbord.
6. Markeer **v** en druk op .

7.3.4.3 Instellingen

In dit menu kunt u een aantal gebruiksparementers instellen: .

Min. temp.

Instellen van de laagste temperatuur waarbij de robot aan het werk gaat.

 **Opmerking:** Maaien bij een te lage temperatuur kan het gras beschadigen.

Percelenpercentage bewerken ►

Met deze optie kunt u de **percentagewaarden** (pagina 101) die toegewezen zijn aan de ingestelde percelen bekijken en wijzigen. De aan een perceel toegewezen percentagewaarde bepaalt hoeveel van zijn tijd de robot besteedt aan het maaien van dit perceel.

Om de gebruiksparementers in te stellen

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Instellingen** te markeren en druk vervolgens op .
3. Druk op de pijlen omhoog  en omlaag  om de gewenste parameter te markeren (zie boven).
4. Voer de gewenste waarde in.
5. Controleer of de huidige waarden bijgewerkt zijn.
6. Druk op **X** om terug te keren naar het hoofdmenu.

7.3.4.4 Apparaat





In dit menu worden de gegevens van het apparaat weergegeven en kan de naam van de robot gewijzigd worden.



Robotnaam

De standaardnaam van de robot is het serienummer.




Om de naam van de robot te wijzigen

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Apparaatinfo** te markeren en druk vervolgens op .
3. Markeer **Robotnaam** en druk op .
4. Markeer de terugpijl om de huidige naam te wissen.
5. Gebruik het alfanumerieke toetsenbord om een nieuwe naam in te voeren. Markeer de gewenste tekens en druk op  om te bevestigen.

6. Markeer **V** in de onderste rij en druk op .
7. Druk op om de nieuwe naam te bevestigen.
8. Druk op **X** om terug te keren naar het hoofdmenu.

Apparaatinfo ▶

Om de apparaatgegevens weer te geven

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Apparaat** te markeren en druk vervolgens op .
3. Markeer **Apparaatinfo** en druk op .
4. Gebruik de pijlen  en  om door de lijst te scrollen.

Robotnaam

De naam van de robot.

Serienummer

Serienummer van de robot.

Breedtegraad

Huidige breedtegraad waarop de robot zich bevindt.

Lengtegraad

Huidige lengtegraad waarop de robot zich bevindt.

Zichtbare satellieten

Aantal satellieten dat het apparaat op dat moment kan detecteren.

Breedtegr. [GF-centrum]

De huidige breedtegraad van het centrum van de [geofencing-beveiligingszone](#) (pagina 55).

Lengtegr. [GF-centrum]

De huidige lengtegraad het centrum van de [geofencing-beveiligingszone](#) (pagina 55).

Radius

De huidige straal van de [geofencing-beveiligingszone](#) (pagina 55)

DW-afstand

De huidige afstand in meters tussen het robotmaaier en het locatiebepalingsbaken. Er verschijnt een bericht als er geen locatiebepalingsbaken geïnstalleerd is.

Magnetische afstand

De afstand tussen de robot en de begrenzingsdraad.

APN




De id van het Access Point Network.

MAC-adres

Het MAC-adres.

Systemversie ▶

Om de systeemversie-informatie weer te geven

1. Druk op .
2. Druk op de pijltoetsen om **Apparaat** te markeren en druk vervolgens op .
3. Markeer **Systemversie** en druk op .
4. Gebruik de pijlen  en  om door de lijst te scrollen.

Versie

Huidige softwareversie in een leesbaar formaat.

Brain-versie

Huidige Artificial Intelligence (AI)-versie. Gebruik deze als u een probleem meldt.

Systeemversie

Huidige versie van de systeemsoftware. Gebruik deze als u een probleem meldt.

Softwareversie


Huidige versie van de applicatiesoftware. Gebruik deze als u een probleem meldt.

Bootloaderver.

De huidige bootloaderversie. Gebruik deze als u een probleem meldt.

7.3.4.5 Beveiliging

In het beveiligingsmenu kunt u het gebruik van een pincode activeren / deactiveren en kunt u een beveiligingszone configureren waarin de robot mag werken.

 **Opmerking:** De pincode is standaard 0000. Om naar het menu te gaan moet u 0000 invoeren.

Pincode ►

Het is ook mogelijk om een pincode te activeren die ingevoerd moet worden alvorens bepaalde opdrachten gegeven kunnen worden.



Pincode activeren

Markeer het selectievakje. Druk op om de instelling te veranderen.

Pincode activeren uit

Pincode activeren aan

Druk op om de nieuwe instelling te bevestigen.

Vanaf nu moet voor bepaalde opdrachten de pincode ingevoerd worden voor deze kunnen worden uitgevoerd.

Pincode wijzigen

Hier kunt u de pincode wijzigen.

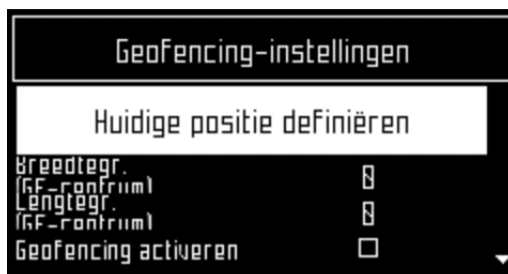
Voer de gewenste nummers in en druk op .

Geofencing ►


Met de geofencing-functie wordt een cirkelvormige beveiligingszone gedefinieerd waarbinnen de robot mag werken. Als de robot deze zone verlaat, dan volgt een melding. De cirkelvormige zone wordt bepaald aan de hand van het centrum en een straal.

 **Opmerking:** Deze functie wordt niet ondersteund in de huidige versie.



De huidige locatie van het centrum is te vinden in het [instellingenmenu](#) (pagina 53) van het apparaat.



Om een beveiligingszone te definiëren en te activeren

1. Verplaats de robot naar het gewenste centrum van de beveiligingszone.
2. Druk op .
3. Druk op de pijltoetsen om **Beveiliging** te markeren en druk vervolgens op .
4. Druk op de pijltoetsen om **Geofencing** te markeren en druk op .
5. Markeer **Huidige positie definiëren**.

De breedte- en lengtegraad van de huidige positie worden weergegeven.

6. Gebruik  om **Geofencing activeren** te markeren.
7. Zorg ervoor dat deze optie geselecteerd is. Druk op om de instelling te wisselen.
8. Gebruik  om **Straal** te markeren en druk vervolgens op .
9. Gebruik de cijfertoetsen om de gewenste waarde in te voeren.
10. Druk op **X** om terug te keren naar het hoofdmenu.

8 Verhelpen van storingen (foutmeldingen)

Een alfabetische lijst met foutmeldingen.

- *Slecht accucontact* (pagina 58)
- *Slechte accumeting* (pagina 59)
- *Overspanning accu* (pagina 58)
- *Probleem met de temperatuur van de accu* (pagina 58)
- *BMS-communicatiedraad niet aangesloten* (pagina 59)
- *Kan maaier niet starten in alarm-/veiligheidsmodus. Controleer navigatie.* (pagina 72)
- *Botsing te dicht bij station ({X} m)* (pagina 70)
- *Botsing bij starten: {0}* (pagina 70)
- *Zone niet gevonden vanwege botsing ({0})* (pagina 71)
- *DMA-fout bij sonars: {0}* (pagina 70)
- *Consistent opnieuw betreden van de zone mislukt* (pagina 67)
- *Docken aan station mislukt* (pagina 65)
- *Kop {0} niet gestart!* (pagina 65)
- *Kop {0} is geblokkeerd!* (pagina 65)
- *Detectie optilsensor (X) - voor/achter links/rechts* (pagina 69)
- *Langdurige botsing ({0}) gedetecteerd* (pagina 71)
- *Handmatige taak niet voltooid: Motoraandrijving is in veiligheidsmodus.* (pagina 71)
- *Motor geblokkeerd tussen {0} en {1} mm* (pagina 66)
- *Geen laadspanning; controleer contacten en laadstation* (pagina 61)
- *Geen signaal van de begrenzingsdraad!* (pagina 62)
- *Geen locatiebepalingsbaken gedetecteerd* (pagina 60)
- *Geen contact met station gedetecteerd* (pagina 62)
- *Geen station gevonden in geen enkel veld* (pagina 63)
- *Ruis bij bumper* (pagina 69)
- *Wissen zelftest binnen 15 s mislukt* (pagina 67)
- *Uitschakelen over 2 min. / uitschakelen uitstellen / remmen deblokkeren* (pagina 60)
- *Bepaalde draden zijn niet goed geconfigureerd. Voeg ten minste één perceel toe aan elke draad* (pagina 61)
- *Sonarprobleem gedetecteerd* (pagina 70)
- *Contact met station verbroken gedurende {0} s!* (pagina 61)
- *Station niet gevonden tijdens maaien rand* (pagina 64)
- *Nog steeds in botsing ({0})!* (pagina 71)
- *Probleem met STOP-knop gedetecteerd* (pagina 66)
- *Zekering {L/R} is doorgebrand of motor {L/R} is niet aangesloten.* (pagina 66)
- *De robot heeft geen draad om te maaien. Configureer ten minste één draad.* (pagina 61)
- *De robot heeft geen perceel om te maaien. Configureer ten minste één perceel.* (pagina 62)
- *Draad momenteel geconfigureerd om genegeerd te worden.* (pagina 72)
- *Te veel herhaalde botsingen!* (pagina 69)

- [Kan het werkgebied niet vinden](#) (pagina 64)
- [Onverwachte gebeurtenis: zone verlaten](#) (pagina 66)
- [Niet-afgehandeld verlaten zone](#) (pagina 67)
- [Niet-afgehandelde botsing!](#) (pagina 70)
- [Deblokkeer systeem: onjuiste pincode](#) (pagina 64)
- [Wachten op 5 seconden volledig contact](#) (pagina 68)
- [Wachten op einde botsingen](#) (pagina 71)
- [Wachten op signaal](#) (pagina 68)
- [Wachten op contact met station](#) (pagina 68)
- [Draad kwijt tijdens volgen!](#) (pagina 63)
- [Onjuiste configuratie van draad en percelen](#) (pagina 62)

8.1 Battery

8.1.1 Probleem met de temperatuur van de accu

Scenario

Als de accutemperatuur boven of onder de toegestane limiet is.

Symptomen / problemen

De robot blijft in het laadstation.

Oplossing

Wacht tot de temperatuur van de accu weer normaal is.

8.1.2 Overspanning accu

Scenario

Als de spanning van één of meer accucellen de limiet overschrijdt.

Oplossing

Maak een foto van het GUI-display en meld het probleem bij uw dealer. (Noteer datum, tijd en serienummer van de robot).

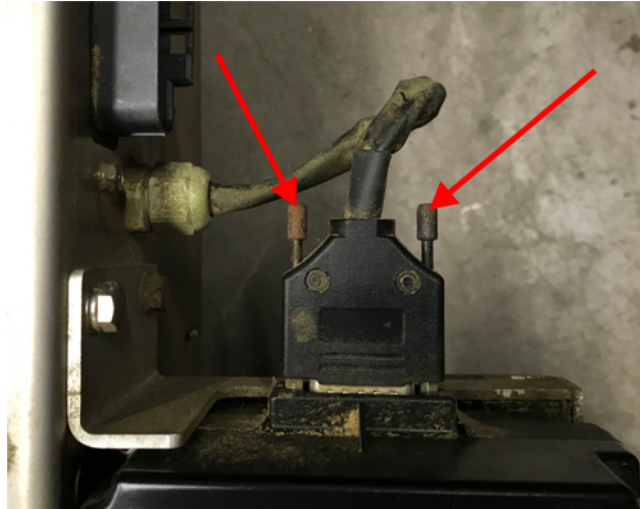
8.1.3 Slecht accucontact

Scenario

Intern probleem met de accu.

Oplossing

Of: Controleer of de zwarte accukabel correct aangesloten is.



Controleer of de aangegeven schroeven goed vast zitten.

Of: Vervang de accu.

8.1.4 Slechte accumeting

Scenario

Als de accuwaarden in het GUI-display niet overeenkomen met de werkelijke waarden.

Oplossing

1. Maak een foto van het GUI-display en meld het probleem bij uw dealer. (Noteer datum, tijd en serienummer van de robot).
2. Vervang de accu.

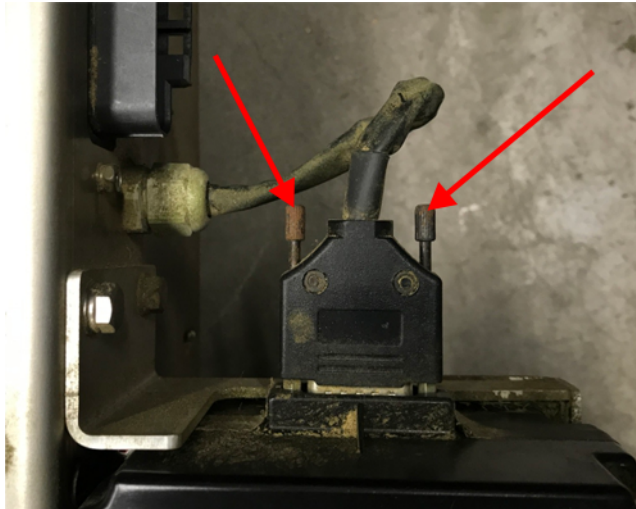
8.1.5 BMS-communicatiedraad niet aangesloten

Scenario

Als de BMS-draad (Battery Management System – batterijmanagementsysteem) niet goed aangesloten is. Dit betreft het elektronische gedeelte van de accu.

Oplossing

1. Controleer de accuaansluiting en of de schroeven aangegeven in de onderstaande afbeelding goed vast zitten.



2. Maak een foto van het GUI-display en meld het probleem bij uw dealer. (Noteer datum, tijd en serienummer van de robot).

8.1.6 Uitschakelen over 2 min. / uitschakelen uitstellen / remmen deblokkeren

Symptomen / problemen

- In het GUI-display verschijnt de foutmelding en u wordt gevraagd of u het uitschakelen wilt voorkomen.
- Led knippert heel snel (ca. 5 x/s).
- De remmen zijn gedeactiveerd.

Betekenis / reden

Acculaadniveau is bijna leeg.

Oplossing

1. Druk op om het uitschakelen te voorkomen.
2. Duw de robot naar het laadstation.



Opmerking: Stuur het apparaat NIET in z'n eentje; hij zal weer stoppen.

8.2 Installation

8.2.1 Geen locatiebepalingsbaken gedetecteerd

Scenario

Als de robot de opdracht gekregen heeft om een station (met een locatiebepalingsbaken) te zoeken en er geen kan vinden.

Oplossing

1. Controleer of de robot dicht genoeg bij het locatiebepalingsbaken is (minder dan 3 m verwijderd).

2. Controleer of er zich geen obstakels tussen de robot en het locatiebepalingsbaken bevinden.
3. Controleer of het locatiebepalingsbaken gevoed wordt.
4. Controleer of de begrenzingsdraad correct geïnstalleerd is.

Als aan alle bovenstaande voorwaarden voldaan wordt en de robot kan het locatiebepalingsbaken nog steeds niet vinden, overweeg dan een 'terug-naar-stationslus' te installeren.

8.2.2 Contact met station verbroken gedurende {0} s!

Scenario

Als de robot het station bereikt heeft en begonnen is met laden, maar na een bepaalde tijd het contact met het station verbroken is. Als het verbreken van het contact langer dan 1 uur duurt, dan wordt het dit alarm geactiveerd.

Oplossing

1. Controleer de voeding van het station.
2. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station (moet 32 V zijn).
3. Controleer of het laadstation correct geaard is.

8.2.3 Bepaalde draden zijn niet goed geconfigureerd. Voeg ten minste één perceel toe aan elke draad

Scenario

Als de configuratie van de draden en percelen niet correct is.

Betekenis / reden

Er moet minimaal één draad opgegeven zijn in de installatieconfiguratie en er moet minimaal één perceel toegewezen zijn aan elke draad.

Oplossing

Neem contact op met uw dealer.

8.2.4 Geen laadspanning; controleer contacten en laadstation

Scenario

Als de spanning van het station gedetecteerd is, maar er geen voedingsstroom is.

Oplossing

1. Controleer de voeding van het station.
2. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station. Deze moet 32 V zijn.
3. Controleer of de temperatuur te laag is.

8.2.5 De robot heeft geen draad om te maaien. Configureer ten minste één draad.

Scenario

Als er geen draad geconfigureerd is.

Betekenis / reden

Er moet minimaal één draad, die het maaiveld definieert, geconfigureerd worden.

Oplossing

Neem contact op met uw dealer.

8.2.6 De robot heeft geen perceel om te maaien. Configureer ten minste één perceel.

Scenario

Als er geen perceel geconfigureerd is. Er moet minimaal één draad geconfigureerd worden die een maaiveld definieert en er moet een perceel gedefinieerd worden voor elke draad.

Oplossing

Neem contact op met uw dealer.

8.2.7 Geen signaal van de begrenzingsdraad!

Scenario

Als de robot geen geldig magnetisch signaal kan detecteren.

Betekenis / reden

Dit kan om verschillende redenen voorkomen die geïdentificeerd kunnen worden met behulp van de onderstaande procedure.

Oplossing

1. Controleer of de robot zich *binnen* de begrenzingsdraad bevindt.
2. Controleer of het laadstation gevoed wordt.
3. Controleer alle aansluitingen van de begrenzingsdraad.
4. Controleer de staat van de begrenzingsdraad met een multimeter.

8.2.8 Onjuiste configuratie van draad en percelen

Scenario

Als de robot een probleem heeft tijdens het maaien van een bepaald perceel. Als de robot opnieuw start, weet hij niet zeker in welk perceel hij zich bevindt en waar hij moet beginnen met maaien.

Oplossing

1. Klik op .
2. Selecteer **4. Nu maaien op ...** en selecteer een perceel dat de robot moet maaien.

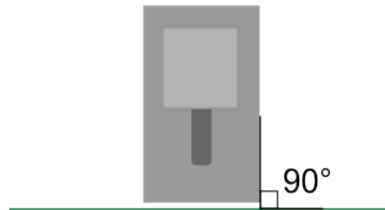
8.2.9 Geen contact met station gedetecteerd

Scenario

Als een locatiebepalingsbaken gebruikt wordt om het laadstation te vinden. Als de robot de haakse bocht gemaakt heeft (en dus het locatiebepalingsbaken gedetecteerd heeft), maar na 29 minuten (standaard) geen contact gemaakt heeft met de laadarmen, dan verschijnt deze foutmelding.

Oplossing

1. Controleer of er zich geen obstakels bevinden tussen het punt waar de robot de haakse bocht gemaakt heeft en het station.
2. Controleer de voeding van het laadstation.
3. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station (moet 32 V zijn).
4. Controleer de positie van het station ten opzichte van de draad. De armen van het laadstation moeten ongeveer in een rechte hoek ten opzichte van de begrenzingsdraad zijn.



5. Controleer en reinig de contacten.

8.2.10 Geen station gevonden in geen enkel veld

Scenario

Als een locatiebepalingsbaken gebruikt wordt om het station te vinden. Als de robot alle percelen doorkruist heeft maar het station (het locatiebepalingsbaken) niet kan detecteren, dan verschijnt deze foutmelding.

Oplossing

1. Controleer of het locatiebepalingsbaken gevoed wordt.
Verwijder hiervoor de kap van het laadstation en controleer of de led-indicator op de locatiebepalingsbakenkaart knippert.
2. Controleer of er zich geen obstakels op de route tussen de robot en het locatiebepalingsbaken bevinden.

8.2.11 Draad kwijt tijdens volgen!

Scenario

Als de robot de draad volgt en vervolgens geen signaal kan detecteren op de draad. Als dit gebeurt, dan zal de robot 360° graden draaien om te proberen een faseverschil te detecteren en volgt deze melding.

Oplossing

1. Controleer de voeding van het station.
2. Controleer de aansluitingen van de begrenzingsdraad.
3. Controleer de staat van de begrenzingsdraad met een multimeter.

8.3 Interface

8.3.1 Deblokkeer systeem: onjuiste pincode

Scenario

'Systeemblokkering' is ingesteld en moet gedeblokkeerd worden door een pincode in te voeren. Er is een onjuiste code ingevoerd.

Oplossing

Voer de juiste code in. Als deze niet bekend is, neem dan contact op met de technische support.

8.4 Operational

8.4.1 Kan het werkgebied niet vinden

Scenario

Als de robot geen geldig magnetisch signaal kan vinden.

Oplossing

1. Controleer of de robot zich binnen de begrenzingsdraad bevindt.
2. Controleer of de voeding van het laadstation ingeschakeld is.
3. Controleer de aansluitingen van de begrenzingsdraad.
4. Controleer de staat van de begrenzingsdraad met een multimeter.

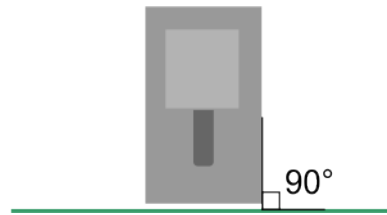
8.4.2 Station niet gevonden tijdens maaien rand

Scenario

Als de robot de randen maait. In de randmodus volgt het apparaat de draad en maakt hij contact met de laadarm. Deze melding verschijnt als de robot het laadstation niet kon vinden. Dit gebeurt alleen als een locatiebepalingsbaken gebruikt wordt om het laadstation te vinden.

Oplossing

1. Controleer of er zich geen obstakels bevinden langs de rand naast het station (zoals beplanting).
2. Controleer de voeding van het station.
3. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station (moet 32 V zijn).
4. Controleer de positie van het station ten opzichte van de draad. De armen van het laadstation moeten ongeveer in een rechte hoek ten opzichte van de begrenzingsdraad zijn.



5. Controleer en reinig de contacten.

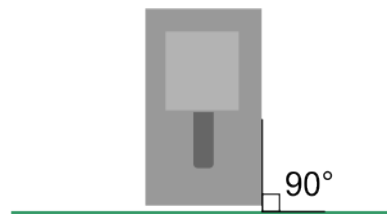
8.4.3 Docken aan station mislukt

Scenario

Het apparaat probeerde terug te keren naar het station maar dit is niet gelukt.

Oplossing

1. Controleer of zich geen obstakels bevinden naast het station.
2. Controleer de voeding van het station.
3. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station (moet 32 V zijn).
4. Controleer de positie van het station ten opzichte van de draad. De armen van het laadstation moeten ongeveer in een rechte hoek ten opzichte van de begrenzingsdraad zijn.



8.4.4 Kop {0} is geblokkeerd!

Kop {0} is geblokkeerd!

Scenario

Als een maaikop hoort te roteren maar dit niet doet.

Betekenis / reden

De maaikop is vuil of geblokkeerd.

Oplossing

Voer een visuele inspectie uit en reinig de maaikoppen.

8.4.5 Kop {0} niet gestart!

Scenario

Als een maaikop hoort te roteren maar niet start.

Betekenis / reden

De maaikop functioneert niet correct.

Oplossing

1. Voer een visuele inspectie uit en reinig de maaikoppen.
2. Reinig de maaikop.

3. Geef het probleem door aan uw dealer.

8.4.6 Motor geblokkeerd tussen {0} en {1} mm

Scenario

Als na een opdracht om de maaihogte te wijzigen de maaikop niet kan bewegen.

Betekenis / reden

De motor die de maaikop omhoog brengt, werkt niet.

Oplossing

Geef het probleem door aan uw dealer.

8.4.7 Probleem met STOP-knop gedetecteerd

Scenario

Als de STOP-knop niet correct functioneert. De STOP-knop moet dicht zijn als de robot aan het werk is.

Betekenis / reden

Er wordt bepaald of de STOP-knop dicht is door een gesloten circuit te detecteren tussen de magneten op de klep en de relais in de carrosserie. Als deze magneten en relais niet goed aansluiten, dan kan de staat van de klep niet bepaald worden. Dit kan komen door grote temperatuurschommelingen.

Oplossing

Neem contact op met uw dealer.

8.4.8 Onverwachte gebeurtenis: zone verlaten

Scenario

Als de robot het station niet op de juiste manier verlaten heeft en in de verkeerde richting gedraaid is.

Betekenis / reden

Dit kan komen door:

- een probleem met de configuratie van de robot,
- obstakels die het verlaten van het station verhinderen.

Oplossing

1. Controleer de omgeving van het laadstation en verwijder eventuele obstakels.
2. Als dit het probleem niet verhelpt, maak dan foto's / video's van hoe de robot zich gedraagt en meld dit aan uw dealer. (Noteer datum, tijd en serienummer van de robot).

8.4.9 Zekering {L/R} is doorgebrand of motor {L/R} is niet aangesloten.

Scenario

Als de robot geen spanning kan detecteren in de motor van het linker- of rechterwiel.

Betekenis / reden

Er is een probleem met een zekering of aansluiting.

Oplossing

1. Controleer de zekering en vervang deze indien nodig.
2. Controleer alle kabelaansluitingen.

8.4.10 Consistent opnieuw betreden van de zone mislukt

Scenario

Als de robot over de begrenzingsdraad heen gaat, maar er niet in slaagt opnieuw het veld binnen te rijden waar hij aan het maaien is.

Reden

Mogelijke oorzaken zijn:

- geen signaal,
- de robot is fysiek niet in staat opnieuw het veld binnen te rijden door modder of obstakels.

Oplossing

1. Controleer het signaal van de begrenzingsdraad.
2. Controleer of er zich geen obstakels in de buurt van de robot bevinden.
3. Controleer of de robot niet wegglijdt door modder. Als dit het geval is, stop dan de robot en verhelp het probleem.

8.4.11 Wissen zelftest binnen 15 s mislukt

Scenario

Als de robot opstart, dan voert hij een zelftest van verschillende functies uit. Het probleem doet zich voor als bij een van de functies de test niet goed is.

Oplossing

Neem contact op met uw dealer.

8.4.12 Niet-afgehandeld verlaten zone

Scenario

Als er een probleem is als de robot het station verlaat.

Betekenis / reden

Softwarefout.

Oplossing

1. Controleer de omgeving van het laadstation en verwijder eventuele obstakels.
2. Als dit het probleem niet verhelpt, maak dan foto's / video's van hoe de robot zich gedraagt en meld dit aan uw dealer. (Noteer datum, tijd en serienummer van de robot).

8.4.13 Wachten op contact met station

Scenario

Als de robot zich in het laadstation bevindt en het contact verloren gaat. Hij wacht een uur alvorens hij een alarm activeert.

Reden

- Het contact met de arm van het laadstation is verbroken.
- Er is onvoldoende spanning op de armen om de robot op te laden.

Oplossing

1. Controleer de voeding van het station.
2. Controleer de gelijkstroomspanning op de armen van het station; deze moet 32 V zijn.
3. Controleer en reinig de contacten.

8.4.14 Wachten op 5 seconden volledig contact

Scenario

Als de robot plaatsneemt in het laadstation, dan wacht hij 5 seconden om te controleren of er contact gemaakt is.

Reden

Deze melding verschijnt als de STOP-klep geopend wordt tijdens deze 5 seconden.

Oplossing

Sluit de klep en wacht 5 seconden alvorens deze opnieuw te openen.

8.4.15 Wachten op signaal

Scenario

Als het signaal op de begrenzingsdraad kwijt is. De robot wacht gedurende 12 uur en start daarna weer op als het signaal hersteld is. Deze melding verschijnt als de klep geopend wordt tijdens deze 12 uur.

Reden

Er is geen signaal op de begrenzingsdraad.

Oplossing

1. Controleer of de robot zich binnen het veld bevindt.
2. Controleer de voeding van het station.
3. Controleer de aansluitingen van de begrenzingsdraad.
4. Controleer de staat van de begrenzingsdraad met een multimeter.

8.5 Obstacles

8.5.1 Ruis bij bumper

Scenario

Als het niveau van de elektrische (achtergrond)ruis bij de bumper hoog genoeg is om een juiste functionering te verstoren.

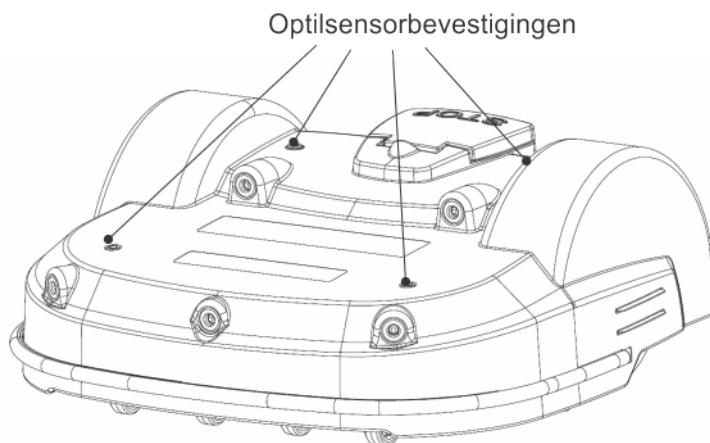
Oplossing

Dit doet zich enkel voor als de robot in het laadstation is. Controleer of het station correct geaard is.

8.5.2 Detectie optilsensor (X) - voor/achter links/rechts

Scenario

Als de carrosserie opgetild wordt.



Betekenis / reden

De carrosserie is opgetild door een obstakel.

Oplossing

1. Verwijder het obstakel.
2. Reinig de optilsensor.

8.5.3 Te veel herhaalde botsingen!

Scenario

Als een serie herhaalde botsingen gedetecteerd is.

Betekenis / reden

Te veel obstakels.

Oplossing

1. Verwijder de obstakels.
2. Als deze fout aanhoudt, herbekijk dan de installatie en leg eilanden / pseudo-eilanden aan rond de obstakels.

8.5.4 Niet-afgehandelde botsing!

Scenario

Als de robot kleine obstakels tegenkomt.

Betekenis / reden

De robot heeft kleine obstakels gedetecteerd in het maaiveld, die niet groot genoeg zijn om de optilsensoren te activeren.

Oplossing

Controleer het terrein op de plek waar het probleem zich voordeed en verwijder eventuele kleine obstakels.

8.5.5 Sonarprobleem gedetecteerd

Betekenis / reden

Als een van de sonarsensoren niet goed functioneert.

Oplossing

Vervang de sonarsensor.

Neem contact op met uw dealer.

8.5.6 Botsing bij starten: {0}

Scenario

Het apparaat kan een botsing bij het opstarten niet afhandelen.

Betekenis / reden

Er is een obstakel dat het opstarten van het apparaat blokkeert.

Oplossing

1. Verwijder de obstakels.
2. Duw het apparaat naar een gedeelte zonder obstakels.

8.5.7 Botsing te dicht bij station ({X} m)

Scenario

Als de robot het laadstation verlaat. Bij het verlaten van het laadstation kwam de robot een obstakel tegen (op {X} meter van het laadstation), maar hij kon er niet omheen rijden omdat het zich te dicht bij de laadarmen bevond.

Betekenis / reden

Obstakel te dicht bij het laadstation.

Oplossing

1. Verwijder de obstakels.
2. Verplaats het station naar een andere plek als de obstakels niet verwijderd kunnen worden.

8.5.8 DMA-fout bij sonars: {0}

Scenario

Als er een hardwarefout in de sonarsensor is.

Oplossing

Vervang de defecte sonarsensor.
Neem contact op met uw dealer.

8.5.9 Langdurige botsing ({0}) gedetecteerd

Scenario

Als een optil- of achteruitsensor ten minste 10 seconden geblokkeerd is.

Oplossing

1. Verwijder het obstakel.

8.5.10 Nog steeds in botsing ({0})!

Scenario

Als een manoeuvre om een botsing te voorkomen na 1 minuut nog niet gelukt is.

Oplossing

1. Verwijder het obstakel.

8.5.11 Wachten op einde botsingen

Scenario

Na een botsing. De robot rijdt achteruit en controleert of het obstakel er nog steeds is. Daarna wacht hij tot het obstakel verwijderd is. Deze melding verschijnt tijdens het wachten.

Oplossing

Verwijder het obstakel.

8.5.12 Zone niet gevonden vanwege botsing ({0})

Scenario

Als de robot over de begrenzingsdraad heen gaat, maar er niet in slaagt opnieuw het maaiveld binnen te rijden vanwege een obstakel.

Oplossing

Verwijder het obstakel.

8.5.13 Handmatige taak niet voltooid: Motoraandrijving is in veiligheidsmodus.

Scenario

De robot is niet gestart.

Oplossing

Maak foto's en bezorg de informatie aan uw dealer.

8.5.14 Draad momenteel geconfigureerd om genegeerd te worden.

Scenario

De robot verstuurt een waarschuwing alvorens aan het werk te gaan. Hij kan buiten zijn gebied komen en er is gevaar dat hij in het water valt.

Oplossing

Schakel de demonstratiemodus uit.

8.5.15 Kan maaier niet starten in alarm-/veiligheidsmodus. Controleer navigatie.

Scenario

Er is opdracht gegeven aan de robot om te starten, maar er moet nog een actief alarm gewist worden.

Oplossing

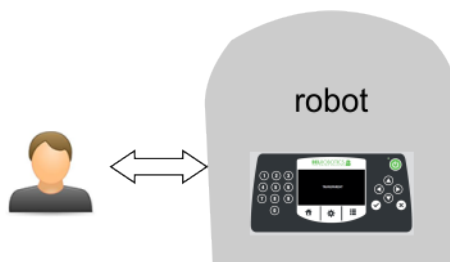
Wis het alarm in het display en probeer opnieuw.

9 Verbinding maken met robots

Communiceren met de robot is mogelijk via:

- [Directe mens-machine-interactie](#) (pagina 73)
- [Toegang op afstand via de webserver](#) (pagina 73).

Directe mens-machine-interactie



Afbeelding 27: Mens-machine-interactie

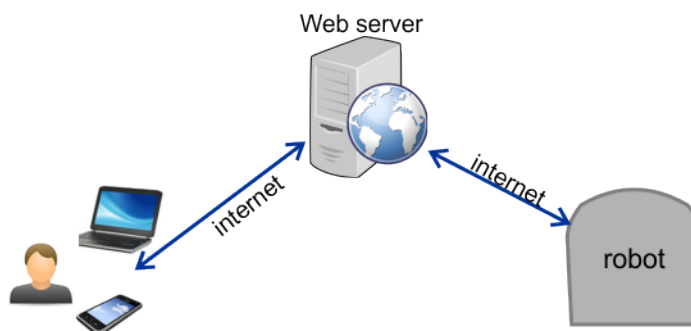
Deze manier van communiceren houdt in dat de robot direct bediend wordt via de geïntegreerde gebruikersinterface.

Alle beschikbare functies staan beschreven in [De gebruikersinterface](#) (pagina 39).

Opmerking: Bepaalde instructies kunnen enkel gegeven worden via deze manier van communiceren.

9.1 Toegang op afstand via de webserver

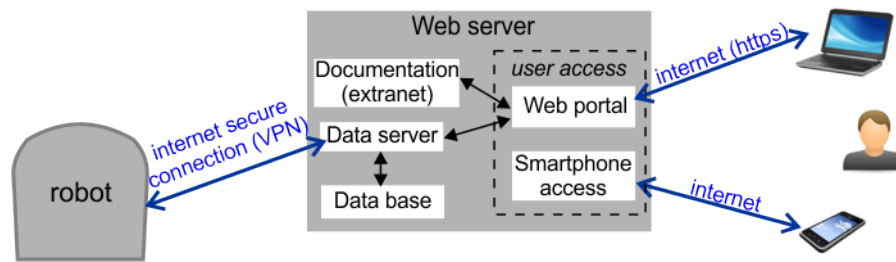
Bij deze manier van communiceren kan de gebruiker verbinding maken met de robot vanaf een smartphone, tablet of pc via een webserver op internet.



Afbeelding 28: Toegang op afstand via de webserver

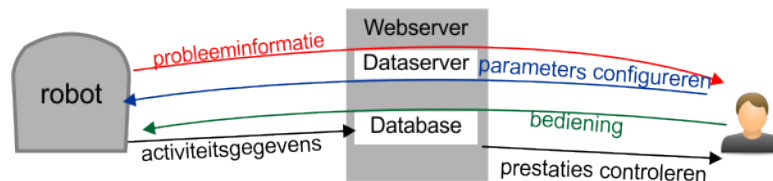
Elke Bigmow-robot kan gegevens versturen naar en opdrachten ontvangen vanaf de webserver. Een gebruiker kan ook informatie ontvangen van de server en er opdrachten heen sturen, die dan doorgestuurd worden naar de robot.

De manier van communiceren tussen de gebruiker, de robot en de webserver staat weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 29: Communicatie tussen de robot, de gebruiker en de webserver

De interactie via de webserver staat weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 30: Informatie verstuurd via de gegevensserver

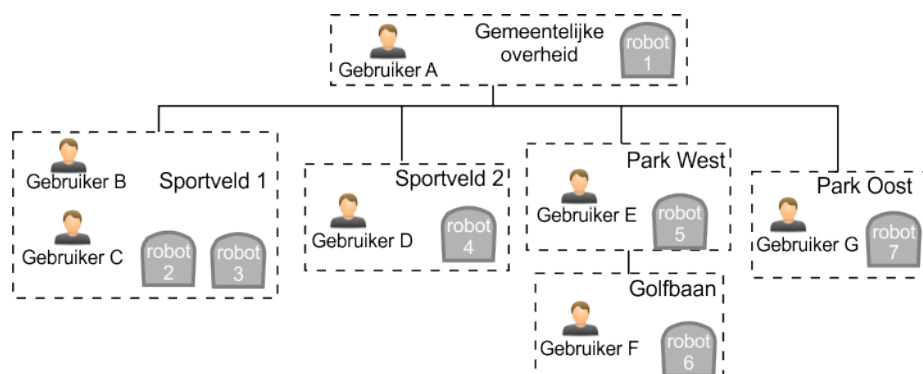
Voor toegang tot de webserver is een gebruikersaccount nodig. Hierbij wordt gewerkt met [Entiteiten, gebruikers en robots](#) (pagina 74).

Zie [Maken van accounts](#) (pagina 75).

Via toegang tot de webserver kan de gebruiker:

- Meldingen ontvangen over problemen met de robot (alarmmeldingen en waarschuwingen)
- Opdrachten geven om de robot op afstand te bedienen, bijvoorbeeld naar het station sturen, het station laten verlaten...
- Bepaalde parameters wijzigen of op afstand configureren, bijvoorbeeld de werktijden... Informatie over de configuratieparameters van de die gewijzigd kunnen worden via de webserver is online beschikbaar op de pagina 'Veelgestelde vragen'.
- De prestaties van de robot controleren.
- Automatische software-updates implementeren via Yamabiko.

9.1.1 Entiteiten, gebruikers en robots



Afbeelding 31: Entiteiten, gebruikers en robots

In het bovenstaande voorbeeld staan 5 entiteiten binnen een hiërarchische structuur. De bovenliggende entiteit is de 'Gemeentelijke overheid'. Deze heeft 4 onderliggende entiteiten

(‘Sportveld 1’, ‘Sportveld 2’, ‘Park West’ en ‘Park Oost’). De entiteit ‘Park West’ heeft een onderliggende entiteit ‘Golfbaan’.

Een entiteit is een groep van gebruikers en robots gekoppeld aan een ‘locatie’. Elke entiteit kan een aantal robots bevatten die gebruikt worden op de locatie.

Gebruikers en rollen

Een gebruiker heeft een account dat gekoppeld is aan een entiteit. Deze wordt de ‘home’-entiteit genoemd. De informatie en de functies die beschikbaar zijn voor een gebruiker zijn afhankelijk van de rollen die toegewezen zijn aan de gebruiker.

Informatie over gebruikers en hun rollen is online beschikbaar op de pagina ‘Veelgestelde vragen’.

Robots

Robots worden overgezet van een bovenliggende entiteit naar een onderliggende entiteit als de robot door de bovenliggende entiteit aan de onderliggende entiteit ‘verkocht’ wordt. De eindgebruikersentiteit en het eindgebruikersaccount die gebruikt worden voor toegang tot de webserver worden gemaakt op het moment dat de robot besteld wordt. Zie [Maken van accounts door een bovenliggende entiteit](#) (pagina 75). Hierna ontvangt de accounthouder een e-mail van waaruit [het account geactiveerd kan worden](#) (pagina 78).

Als een eindgebruiker een robot rechtstreeks aanschaft, dan wordt een account gemaakt met de gegevens op de registratiekaart bij de robot. Zie [Maken van een account door een eindgebruiker](#) (pagina 77)

9.1.2 Maken van accounts

Het maken van een eindgebruikersaccount kan gedaan worden door:

- De bovenliggende entiteit (bijvoorbeeld een distributeur of dealer). Dit gebeurt als de bovenliggende entiteit (distributeur of dealer) de robot verkoopt aan de gebruikersentiteit. Zie [Maken van accounts door een bovenliggende entiteit](#) (pagina 75).
- De eindgebruiker die een robot aangeschaft heeft. Hierbij worden de gegevens op de bij de robot meegeleverde registratiekaart gebruikt. Zie [Maken van een account door een eindgebruiker](#) (pagina 77).
- Nadat u een account gemaakt heeft, moet u [het account activeren](#) (pagina 78).

9.1.2.1 Maken van accounts door een bovenliggende entiteit

Dit bestaat uit een aantal stappen.

Stap 1: De bovenliggende entiteit maakt een onderliggende entiteit

Deze stap wordt uitgevoerd door de vertegenwoordiger van de bovenliggende entiteit in wiens bezit de robot op dat moment is.

Voor deze procedure wordt een voorbeeld gegeven waarin een nieuwe entiteit met de naam ‘Nieuwe verdeler’ gemaakt wordt.

Om een nieuwe onderliggende entiteit te maken

1. Log in op de webserver.
2. Klik op Beheer.

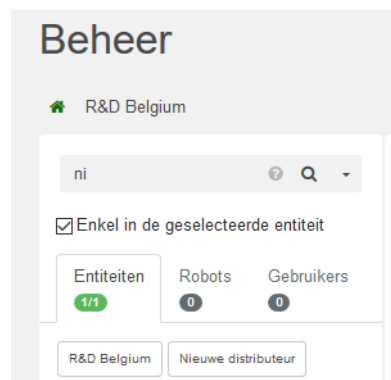
3. Klik op [Entiteit maken].
4. Voer de 'Achternaam' van de nieuwe entiteit in (in dit voorbeeld 'Nieuwe verdeler').
5. Voer indien nodig een beschrijving in. Dit is optioneel.
6. Voer de velden 'Straat', 'Nummer', 'Plaats', 'Postcode' en 'Land' in. Deze zijn allemaal verplicht.
7. Klik op .

Er verschijnt een bericht om te bevestigen dat de nieuwe entiteit gemaakt is.

Om de nieuwe entiteit weer te geven

1. Klik op Beheer.
2. Zoek naar de 'Achternaam' van de nieuw gemaakte entiteit en klik op .

De nieuw gemaakte entiteit verschijnt in de hiërarchie op het tabblad 'Entiteiten'.



Stap 2: De bovenliggende entiteit maakt een gebruikersaccount voor de beheerder van de nieuwe entiteit

Als de nieuwe entiteit gemaakt is, dan kan de gebruikersaccount voor de beheerder van deze entiteit gemaakt worden.

Voor deze procedure is het e-mailadres van de beheerder nodig.

1. Klik op de nieuw gemaakte entiteit in de lijst met 'Entiteiten' ('Nieuwe distributeur' zoals in het bovenstaande voorbeeld).

U ziet dit in de hiërarchie aan de bovenkant van de pagina.



2. Klik op [Gebruiker maken].
3. Voer de gegevens van de beheerder van de nieuwe entiteit in.

 **Opmerking:** De velden 'Voornaam', 'Achternaam' en 'E-mailadres' zijn verplicht.

4. Klik op .

De nieuwe gebruiker ontvangt een e-mail vanaf de webserver om het account te activeren.

Stap 3: De robot wordt overgezet naar de nieuwe entiteit

Deze stap wordt uitgevoerd door de vertegenwoordiger van de oorspronkelijke bovenliggende entiteit.

1. Klik op de webserver op Beheer.
2. Zoek naar robots.
3. Klik op het tabblad 'Robots'.
4. Selecteer de robot die overgezet moet worden.
5. Klik op [Bovenliggende entiteit wijzigen].
6. Zoek naar de entiteit waarnaar de robot overgezet moet worden.
7. Klik op de entiteit.

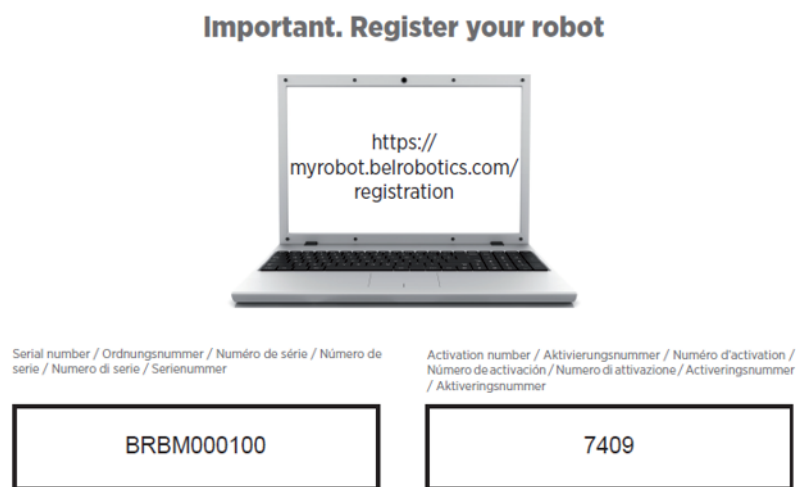
De robot wordt overgezet en de informatie op het scherm wordt bijgewerkt.

Klik op .

9.1.2.2 Maken van een account door een eindgebruiker

De procedure is voor een gebruiker die een robot van Belrobotics aangeschaft heeft. Hiervoor zijn het serienummer en de activeringscode op de bij het apparaat meegeleverde registratiekaart nodig.

Een voorbeeld van waar deze gegevens te vinden zijn op de kaart staat hieronder weergegeven.



Afbeelding 32: Robotnummer en activeringscode op de registratiekaart

Om een account te maken

1. Ga naar <https://myrobot.belrobotics.com/registration>
OF

Ga naar <https://myrobot.belrobotics.com/login> en klik op **Een account maken**.

2. Voer de gevraagde gegevens in. *Alle velden zijn verplicht.*
3. Klik op [Bevestiging].

Het account wordt nu gemaakt en er wordt een e-mail verstuurd naar het opgegeven e-mailadres. Volg de procedure bij [Om een robot toe te voegen aan uw account](#) (pagina 78).



Opmerking: Als u de e-mail niet ontvangt of als u niet snel genoeg reageert, volg dan de procedure voor het [aanvragen van een accountactivering](#) (pagina 79).



Om een robot toe te voegen aan uw account

1. Kopieer de link in de e-mail naar de adresbalk van uw browser en druk op <Enter>.
2. Klik op de homepage op '1ste robot toevoegen'.
3. Voer het serienummer van de robot in (zie de registratiekaart).
4. Voer de validatiecode in (zie de registratiekaart).
5. Voer een naam in voor de robot.
6. Voer het nummer in van het laadstation dat gebruikt moet worden met de robot.
7. Klik op 'Valideren'.

De robot wordt toegevoegd aan uw gebruikersaccount en u heeft nu [toegang tot de informatie](#) (pagina 79) over de robot via de webserver.

9.1.2.3 Accountactivering

Voor volledige toegang tot de webserver moet eerst een account geactiveerd worden. Een account wordt gemaakt door uw dealer of direct [door een eindgebruiker](#) (pagina 77).

Na het maken van het account wordt een e-mail verstuurd naar de accounthouder om het account te kunnen activeren.



Opmerking: U moet [het account activeren](#) (pagina 78) zo snel mogelijk na ontvangst van de e-mail.



Belangrijk: Als u de e-mail niet ontvangen heeft of als u niet snel genoeg gereageerd heeft, volg dan de procedure voor het [aanvragen van een accountactivering](#) (pagina 79).



Om een account te activeren

1. Open de van Belrobotics ontvangen mail in verband met de Accountvalidatie.
2. Kopieer de link in de e-mail naar de adresbalk van uw browser.
3. Voer het wachtwoord in dat u wilt gebruiken.



Tip: Er gelden geen beperkingen voor het wachtwoord, maar het is raadzaam een sterk wachtwoord te gebruiken. Dit betekent ten minste 12 tekens waaronder cijfers, symbolen en zowel hoofd- als kleine letters.



Opmerking: U kunt het wachtwoord later wijzigen door [uw profiel te wijzigen](#) (pagina 79).

4. Voer hetzelfde wachtwoord nogmaals in.
5. Klik op [Verzenden].

U kunt nu inloggen op de webserver met uw e-mailadres en het wachtwoord dat u opgegeven heeft.


Om een accountactivering aan te vragen

Als u de activeringsmail niet ontvangen heeft of als u niet snel genoeg gereageerd heeft, volg dan de onderstaande procedure om naar uw account te gaan.

1. Ga naar <https://myrobot.belrobotics.com/login>
2. Voer het e-mailadres in dat u gebruikt heeft bij het maken van het account.
3. Voer het wachtwoord in dat u heeft opgegeven bij het maken van het account.
4. Klik op [Inloggen].

U kunt nu vragen om een activeringsmail naar uw adres te sturen. Vervolgens kunt u de bovenstaande instructies volgen om het account te activeren.

9.1.3 Toegang tot de webserver

 **Opmerking:** Voor toegang tot de webserver moet u een account aangemaakt hebben. Zie [Maken van accounts](#) (pagina 75).

Toegang tot de webserver is mogelijk via de webbrowser op een pc of via de [app die gedownload kan worden op een smartphone of tablet](#) (pagina 87).

 **Opmerking:** Dit gedeelte betreft het gebruik van de webserver via een browser.

Om naar de webserver te gaan

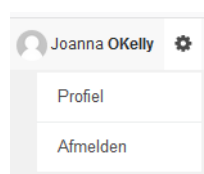
1. Voer de URL <https://myrobot.belrobotics.com/login> in in de browser.
2. Voer het e-mailadres in dat gebruikt is om het account te activeren.
3. Voer het wachtwoord in dat u heeft opgegeven bij het activeren van het account.
4. Klik op [Inloggen].

U kunt vervolgens:

- [Uw profielparameters wijzigen](#) (pagina 79).
- [Uw wachtwoord wijzigen](#) (pagina 80).
- Een lijst van uw robots weergeven met hun geschiedenis, alarmen, statistieken en de kaart van het veld dat ze maaien. Zie [Mijn robots](#) (pagina 80).
- Gebruikers en entiteiten maken en beheren. Deze functionaliteit is enkel beschikbaar voor gebruikers met de juiste rol. Zie [Beheer](#) (pagina 83)
- De meldingen die u wilt ontvangen en de manier waarop u deze wilt ontvangen opgeven. Zie [Meldingen](#) (pagina 86).
- De [Documentatie](#) (pagina 87) raadplegen.

Om uw profiel te wijzigen

1. Klik op het tandwielpictogram naast uw gebruikersnaam.



2. Klik op **Profiel**.

3. Wijzig de gewenste instelling(en).
4. Klik op [Registreren].

Om uw wachtwoord te wijzigen

Het wachtwoord heeft u opgegeven bij het activeren van het account.

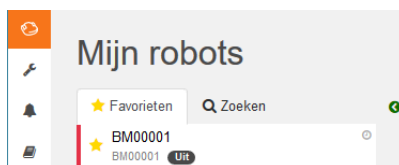
1. Klik op het tandwielpictogram naast uw gebruikersnaam.
2. Klik op **Profiel**.
3. Scroll omlaag naar het deelvenster Wachtwoord.
4. Voer uw huidige wachtwoord in. (Als u uw wachtwoord vergeten bent, klik dan op het tandwielpictogram en log uit. Voer uw e-mailadres in en klik vervolgens op 'Wachtwoord vergeten'. Er wordt een e-mail verstuurd met een link waarmee u een nieuw wachtwoord kunt invoeren.)
5. Voer het nieuwe wachtwoord in in de twee betreffende velden.



Tip: Er gelden geen beperkingen voor het wachtwoord, maar het is raadzaam een sterk wachtwoord te gebruiken. Dit betekent ten minste 12 tekens waaronder cijfers, symbolen en zowel hoofd- als kleine letters.

6. Klik op [Registreren].


9.1.3.1 Mijn robots



Deze pagina wordt gebruikt:

- [Om te zoeken naar een robot](#) (pagina 80)
- [Om een robot toe te voegen aan de lijst met Favorieten](#) (pagina 80)
- [Om de huidige status weer te geven en een opdracht te geven](#) (pagina 81)
- [Om de geschiedenis van de robot weer te geven](#) (pagina 81)
- [Om de alarmgeschiedenis van een robot weer te geven](#) (pagina 82)
- [Om een kaart met de voortbeweging van de robot weer te geven](#) (pagina 82)
- [Om de statistieken van een robot weer te geven](#) (pagina 82)
- [Om de identificatiegegevens van een robot weer te geven](#) (pagina 83)

Om te zoeken naar een robot

1. Klik op het tabblad 'Zoeken'.
2. Voer de naam of een deel van de naam van de robot die u zoekt in (er hoeven geen jokertekens toegevoegd te worden).
3. Klik op .

De lijst met robots die overeenkomen met de zoekcriteria wordt weergegeven.

Om een robot toe te voegen aan de lijst met Favorieten

1. Zoek robots zoals hierboven beschreven.

2. Klik op ☆.
De robot wordt toegevoegd aan de lijst met Favorieten.
3. Klik op het tabblad Favorieten om de lijst met Favorieten te bekijken.

Om de huidige status weer te geven en een opdracht te geven


1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Rapporten en opdrachten'.
3. Klik op de gewenste opdracht.

 **Opmerking:** Deze functie wordt niet volledig ondersteund in de huidige versie.

Om de geschiedenis van de robot weer te geven

1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Geschiedenis'.

Op deze pagina vindt u informatie over de activiteiten en de status van de geselecteerde robot gedurende een bepaalde tijdsperiode.

De tijdsperiode staat weergegeven in het periodeveld . Gebruik om de tijdsperiode te wijzigen de pijlen omhoog en omlaag om het gewenste aantal dagen in te stellen en klik vervolgens op .

De informatie wordt weergegeven in twee formaten:

 in een grafiek.

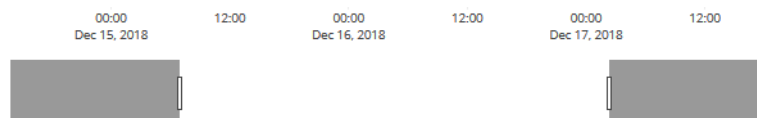
 in een tabel.

Weergeven van de geschiedenis in een grafiek

Dit toont de tijd die de robot besteed heeft in de verschillende statussen gedurende een bepaalde tijdsperiode. Het aantal dagen waarvoor de gegevens weergegeven worden wordt ingesteld in het hierboven weergegeven periodeveld. U kunt een deel van deze tijd selecteren

door te klikken op een knop boven de grafiek .

U kunt de tijdsperiode ook beperken door de schuifregelaars onder aan de grafiek te verslepen.



Er is een set tools beschikbaar om de weergave van de grafiek te bewerken. Deze verschijnen als de rechterbovenhoek van de grafiek aangewezen wordt met de muis.



De functie van elke tool kan bekeken worden door deze aan te wijzen met de muis zoals hieronder weergegeven.

Weergeven van de geschiedenis in een tabel

U kunt de gegevens in de tabel in elke kolom sorteren door op de pijlen omhoog of omlaag te klikken om Oplopende ▲ of Aflopende ▼ volgorde te selecteren.

Bij bepaalde items kunt u de weergegeven gegevens filteren door de gewenste inhoud te selecteren in de vervolgkeuzelijst.

De verschillende statuses worden weergegeven in verschillende kleuren. Informatie over de gebruikte kleuren is online beschikbaar op de pagina 'Veelgestelde vragen'.

Om de alarmgeschiedenis van een robot weer te geven

Als de robot zich in een alarmstatus bevindt, dan wordt dit aangegeven in de lijst met Favorieten.


1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Alarmen'.

Er verschijnt een lijst met alarmen en de tijd waarop ze zich voordeden alsook een kaart waarop aangegeven staat waar het alarm zich voordeed.

Zie [Verhelpen van storingen \(foutmeldingen\)](#) (pagina 57) voor informatie over alarmen.

Om een kaart met de voortbeweging van de robot weer te geven

1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Kaart'.
3. Kies de tijdsperiode waarvoor de voortbeweging gewenst is.
 - Klik op het kalenderpictogram naast de datum en kies de gewenste begin- en einddatum.
 - Klik op Instellen.
4. Klik op [Gegevens ophalen].


 **Opmerking:** U kunt een kaart met symbolen toevoegen waardoor de voortbeweging van de robot duidelijker weergegeven wordt.

Dit doet u als volgt:

1. Ga naar <http://geojson.io> (satelliet-/OSM-weergave)
2. Volg de instructies op hun site.
3. Kopieer de inhoud van het gegenereerde bestand.
4. Klik op de kaartpagina van de robot op [GeoJSON-beheer].
5. Importeer de inhoud van het bestand.

Om de statistieken van een robot weer te geven

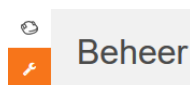
1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Statistieken'.
3. Kies de tijdsperiode waarvoor de statistieken gewenst zijn.
 - Klik op het datumveld en kies de gewenste datum.
 - Klik op [Instellen]..
4. Klik op Vernieuwen .

5. Om de weergave van de gegevens te wijzigen:
 - klik op  voor cumulatieve gegevens in een cirkeldiagram.
 - klik op  voor dagelijkse gegevens in een staafdiagram.
6. Klik om de informatie te downloaden op .

Om de identificatiegegevens van een robot weer te geven

1. Klik op de robot in de lijst met Favorieten.
2. Klik op het tabblad 'Informatie'.

9.1.3.2 Beheer



 **Opmerking:** Dit gedeelte is enkel beschikbaar voor gebruikers met de rol 'Entiteiten beheren'.

In dit gedeelte kunt u [Entiteiten, gebruikers en robots](#) (pagina 74) zoeken en beheren.

Entiteiten beheren

Hiermee kunt u:

- [Om de informatie over uw entiteit en de onderliggende entiteiten weer te geven](#) (pagina 84)
- [Om een nieuwe entiteit te maken](#) (pagina 84)
- [Om de eigenschappen van een entiteit weer te geven](#) (pagina 84)
- [Om de bovenliggende entiteit te wijzigen](#) (pagina 84)

Beheer van robots

Hiermee kunt u:

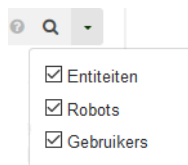
- [Om de robots in een entiteit weer te geven](#) (pagina 85)
- [Om de eigenschappen van een robot weer te geven](#) (pagina 85)
- [Om een robot naar een andere entiteit over te zetten](#) (pagina 85)

Beheer van gebruikers

Hiermee kunt u:

- [Om de gebruikers in een entiteit weer te geven](#) (pagina 85)
- [Om de eigenschappen van een gebruiker weer te geven](#) (pagina 86)
- [Om een nieuwe gebruiker te maken](#) (pagina 86)
- [Om een gebruiker te verwijderen](#) (pagina 86)


Op deze pagina kunt u zoeken naar entiteiten, gebruikers en robots. Gebruik om naar specifieke items te zoeken de filterlijst.



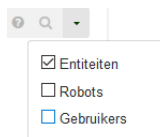
9.1.3.2.1 Beheer van entiteiten

Als u inlogt, dan is uw account gekoppeld aan uw bovenliggende entiteit.

Om de informatie over uw entiteit en de onderliggende entiteiten weer te geven

1. Klik op .
2. Voer de naam of een deel van de naam van de entiteit in in het zoekveld (voer * in om naar alle entiteiten te zoeken).

3.




Stel het filter in op Entiteiten.


4. Klik op .
5. Klik op een entiteit om de details weer te geven.

Het navigatiepad boven de lijst wordt aangepast. Door op een invoer te klikken gaat u naar het betreffende niveau.

Om een nieuwe entiteit te maken

1. Selecteer de bovenliggende entiteit van de nieuwe entiteit in de lijst met Entiteiten.
2. Klik op [Entiteit maken].
3. Vul de vereiste gegevens in (zie ook [Maken van accounts door een bovenliggende entiteit](#) (pagina 75)).
4. Klik op .

Om de eigenschappen van een entiteit weer te geven

1. Zoek naar de entiteit.
2. Klik erop in de lijst.
3. Wijzig de gewenste gegevens.
4. Klik op  (aan de rechterkant van het scherm).

Om de bovenliggende entiteit te wijzigen

1. Zoek naar de entiteit.
2. Klik erop in de lijst.
3. Klik op [Bovenliggende entiteit wijzigen].
4. Selecteer een nieuwe bovenliggende entiteit.

5. Klik op  (aan de rechterkant van het scherm).

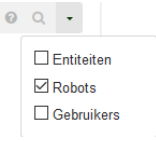
9.1.3.2.2 Beheer van robots

 **Opmerking:** Deze informatie betreft de functies die beschikbaar zijn in het gedeelte Beheer van de webserver. 

Voor andere functies, zie [Mijn robots](#) (pagina 80).

Om de robots in een entiteit weer te geven

1. Voer de naam of een deel van de naam in in het zoekveld (voer * in om naar alle robots te zoeken).


2. 
Stel het filter in op Robots.

3. Klik op .
De lijst met robots en hun bovenliggende entiteit wordt weergegeven.

Om de eigenschappen van een robot weer te geven


1. Klik op de robot in de lijst.
De eigenschappen van de robot worden weergegeven.

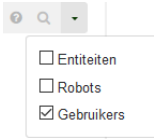
Om een robot naar een andere entiteit over te zetten

1. Klik op de robot in de lijst.
2. Klik op [Bovenliggende entiteit wijzigen].
Er verschijnt een pop-upvenster.
3. Voer de naam van de nieuwe bovenliggende entiteit in of maak uw keuze in de lijst.
Het pop-upvenster wordt gesloten.
4. Klik op  (aan de rechterkant van het scherm).

9.1.3.2.3 Beheer van gebruikers

Om de gebruikers in een entiteit weer te geven

1. Klik op .
2. Voer de naam of een deel van de naam in in het zoekveld (voer * in om naar alle gebruikers te zoeken).

3. 
Stel het filter in op Gebruikers.

4. Klik op .

De lijst met gebruikers en hun bovenliggende entiteit wordt weergegeven.

Om de eigenschappen van een gebruiker weer te geven

1. Klik op de gebruiker in de lijst.

De eigenschappen van de gebruiker worden weergegeven.

 **Opmerking:** De eigenschappen van een gebruiker kunnen hier niet gewijzigd worden. Hiervoor moet de gebruiker zijn [profiel wijzigen](#) (pagina 79).

Om een nieuwe gebruiker te maken


1. Selecteer de bovenliggende entiteit waar de gebruiker aan toegevoegd moet worden.
2. Klik op [Gebruiker maken].
3. Voer de gegevens van de nieuwe gebruiker in.

 **Opmerking:** De velden 'Voornaam', 'Achternaam' en 'E-mailadres' zijn verplicht.

4. Klik op .

Er wordt een e-mail verstuurd naar het e-mailadres van de nieuwe gebruiker van waaruit de gebruiker het account kan activeren.

Om een gebruiker te verwijderen

1. Klik op de gebruiker in de lijst.
2. Klik op [Gebruiker verwijderen].
3. Er wordt gevraagd om te bevestigen dat de gebruiker verwijderd moet worden. Klik op  om te bevestigen.




De gebruiker wordt verwijderd.

9.1.3.3 Meldingen


In dit gedeelte kunt u de robotmeldingen die u wilt ontvangen en de manier waarop u deze wilt ontvangen instellen.

Configuratie van meldingen





Serienummer	Alarmtype	Communicatiekanalen	Acties
 BM00001	Robotalarmen	<input checked="" type="checkbox"/> E-mail <input type="checkbox"/> Gedetailleerde e-mail <input type="checkbox"/> Mobiel	 

Om een nieuwe melding toe te voegen

1. Kik op +.
2. Voer de naam van de robot in (serienummer).
3. Selecteer het Meldingstype.
4. Selecteer de manier van ontvangen.
 - E-mail - op uw e-mailadres
 - Smartphone – de melding kan bekeken worden in de Belrobotics -app.
5. Klik op .

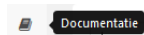
Om een melding te wijzigen

1. Klik op .
2. Wijzig de melding.
3. Klik op .

Om een melding te verwijderen

1. Klik op .

9.1.3.4 Documentatie



Geeft toegang tot de beschikbare documentatie.

9.1.4 Gebruik van de app

U kunt informatie over uw robots bekijken via een app die gedownload kan worden op een tablet of een smartphone.

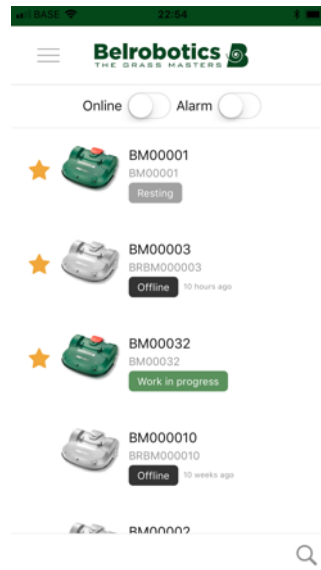
U vindt de app door te zoeken naar 'Belrobotics' in de App Store.



Opmerking: Voor u de app kunt gebruiken moet u *een account gemaakt* (pagina 75) en geactiveerd hebben.

De functies in de app zijn een subset van de serverfuncties die beschikbaar zijn via een webbrowser. De functies in de app zijn vergelijkbaar met die bij *Mijn robots* (pagina 80).

 **Om informatie over een robot weer te geven:** tik op de robot in de lijst.



- 👉 Om de alarmgeschiedenis van een robot weer te geven: tik op ⚠️
- 👉 Om het accuniveau en de robotgegevens weer te geven: veeg over de robot.



- 👉 Om de locatie van de robot weer te geven: tik op 📍

10 Service en onderhoud

In dit hoofdstuk worden het regelmatig onderhoud en de servicebeurten van uw Bigmow-robot beschreven.

Onderhoud houdt de taken in die regelmatig uitgevoerd moeten worden gedurende het maaiseizoen.

Een servicebeurt houdt de (jaarlijkse) controle door een bevoegd technicus in. Alle apparaten moeten regelmatig een servicebeurt krijgen!

10.1 Onderhoud

Onderhoud houdt een aantal taken in die regelmatig uitgevoerd moeten worden gedurende het maaiseizoen. Daarnaast is ook een (jaarlijkse) servicebeurt van de robot door een bevoegd technicus nodig.

De tijd tussen twee servicebeurten hangt enigszins af van de werkbelasting van uw robot, maar het is aanbevolen om *ten minste één keer per jaar* een servicebeurt te laten uitvoeren door een bevoegd technicus.

Probeer tijdens het onderhoud van uw robot geen veranderingen aan te brengen, voor een optimale functionering. Hierdoor ontstaat het risico op een slechte functionering met eventuele ongelukken of beschadigde onderdelen als gevolg.



Opmerking: Mocht u storingen of beschadigingen opmerken, neem dan contact op met een technicus.

Bij het uitvoeren van deze onderhoudsprocedures dienen de volgende veiligheidsvoorschriften nageleefd te worden.



Het apparaat stoppen: Schakel altijd de voeding uit en wacht tot de snijmesses gestopt zijn alvorens aan het apparaat te werken.

Schakel het apparaat uit met de schakelaar alvorens eraan te werken of het op te tillen.

Dit is met name van belang:

- vóór het verwijderen van een blokkade,
- vóór het controleren, reinigen of onderhouden van het apparaat,
- vóór het inspecteren van het apparaat op beschadigingen na een aanvaring met een vreemd voorwerp,
- als het apparaat abnormaal begint te trillen.



Belangrijk: Zorg dat alle moeren, bouten en schroeven goed aangedraaid zijn om verzekerd te zijn van een veilig werking.



Draag handschoenen: Draag veiligheidshandschoenen wanneer u aan het apparaat en met name de snijmesses gaat werken.


Gebruik altijd OEM (Original Equipment Manufacturer)-onderdelen geleverd door Belrobotics. Door het gebruik van niet-OEM-onderdelen ontstaan niet alleen risico's op ongelukken, maar vervalt ook de garantie bij hieruit voortvloeiende schade. Belrobotics wijst alle aansprakelijkheid af in geval van ongelukken ten gevolge van het gebruik van niet-OEM-onderdelen.

Tabel 1: Onderhoudstaken voor de Bigmow

Onderdeel	Wekelijks	6 maanden	Jaarlijks
<i>Laadcontacten station</i> (pagina 91)	Inspecteren / reinigen		
Carrosserie			
<i>Bumper</i> (pagina 91)	Inspecteren / reinigen		
<i>Sonar</i> (pagina 92)	Reinigen		
<i>Laadcontacten robot</i> (pagina 91)	Reinigen		
<i>Bedrading</i> (pagina 94)		Inspecteren / reinigen	
Mechanische onderdelen			
<i>Voorwielen</i> (pagina 92)	Reinigen	Inspecteren	
<i>Voorwielas</i> (pagina 92)	Reinigen		
<i>Maaikop</i> (pagina 93)	Reinigen		
<i>Maaischijf</i> (pagina 93)	Reinigen		
<i>Messen</i> (pagina 93)	Inspecteren	Vervangen	
<i>Achterwielen</i> (pagina 94)	Reinigen		
<i>Accu</i> (pagina 94)			Opladen

10.1.1 Onderhoudsprocedures

Deze procedures moeten uitgevoerd worden volgens de aanbevolen frequentie door de reguliere gebruiker van de robot.

 **Opmerking:** Gedurende het maaiseizoen moet u regelmatig controleren of alle schroeven, moeren en bouten goed vastgedraaid zijn. Als er los zitten, draai deze dan aan. Mocht u beschadigingen of problemen opmerken, neem dan contact op met een bevoegd technicus.

Dagelijks

- *Regelmatige reiniging (bij nat weer)* (pagina 91)

Wekelijks

- *Reinig de laadcontacten.* (pagina 91).
- *Reinigen van de bumper* (pagina 91).
- *Reinigen van de sonarsensoren* (pagina 92).
- *Reinigen van de voorwielen* (pagina 92).

- [Reinigen van de voorwielen](#) (pagina 92).
- [Reinigen van de maaikop](#) (pagina 93)
- [Reinigen van de maaischijf](#) (pagina 93)
- [Controleren van de snijmessen](#) (pagina 93)
- [Reinigen van de achterwielen](#) (pagina 94)

Elke zes maanden

- [Controleren van de bedrading](#) (pagina 94).
- [Vervang de snijmessen](#) (pagina 93)

Aan het einde van het seizoen

- [Accu](#) (pagina 94).
- [Winterklaar maken](#) (pagina 95)

Regelmatige reiniging (bij nat weer)

Tijdens periodes van nat weer moet ervoor gezorgd worden dat slijk en gras zich niet verzamelen op de bewegende onderdelen: de wielen en de maaikoppen. Deze moeten *dagelijks* geïnspecteerd en gereinigd worden.

1. Duw op de rode knop om de robot te stoppen.
2. Leg het apparaat op zijn rug.
3. Schakel het apparaat uit.
4. Verwijder al het verzamelde gras en vuil met een staalborstel of een plamuurmes.
5. Maak de carrosserie schoon met een zachte, vochtige doek of spons.
6. Als de carrosserie erg vuil is, gebruik dan een sopje met vloeibare zeep of afwasmiddel.
Gebruik nooit oplosmiddel!

Reinig de laadcontacten.

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden bij zowel de robot als het laadstation.



Laadcontacten op de robot



Laadcontacten op het station

- ➔ Wrijf de oppervlakken van de contacten op met schuurpapier met korrel 280 tot ze er schoon uitzien.

Reinigen van de bumper

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

- ➔ Controleer of het materiaal van de bumper intact is (geen slijtage of scheuren). Neem anders contact op met een erkend technicus.

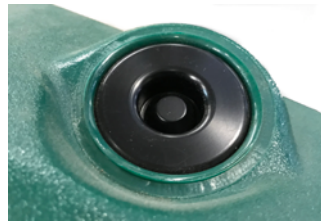
- ➔ Reinig de bumper met een vochtige doek.

Opmerking: Gebruik *GEEN* water.

Reinigen van de sonarsensoren

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

Voor een goede functionering moeten de sonarsensoren schoongehouden worden. Ze moeten allemaal goed functioneren. Als een van de sensoren niet goed functioneert, dan wordt een alarm afgegeven.



- ➔ Verwijder slijk, gras of vuil en veeg schoon met een vochtige doek.

Opmerking: Gebruik *GEEN* water.

Reinigen van de voorwielen

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

- ➔ Verwijder slijk en gras met een staalborstel of een doek.
- ➔ Controleer of ze gemakkelijk draaien en of er niet te veel speling is. Neem anders contact op met een erkend technicus.

Reinigen van de voorwielas

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

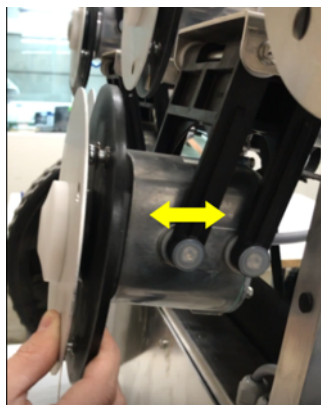


- ➔ Reinig de voorwielas met een borstel en/of een doek.
- ➔ Voer een visuele inspectie uit van de as. Neem in geval van problemen contact op met een erkend technicus.

Reinigen van de maaikop

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

- ➔ Reinig de maaikop met een borstel. Als er perslucht beschikbaar is, dan is dit effectiever.
- ➔ Controleer of de hele maaikop gemakkelijk vooruit en achteruit beweegt zoals aangegeven met de pijl in de onderstaande afbeelding.



Zie ook: [Instellen van de hoogte van de maaikop](#) (pagina 40).

Reinigen van de maaischijf

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden.

- ➔ Reinig de maaischijf met een borstel. Als er perslucht beschikbaar is, dan is dit effectiever.
- ➔ Controleer of deze gemakkelijk roteert. Neem in geval van problemen contact op met een erkend technicus.

Controleren van de snijmessen

De staat van de snijmessen is erg belangrijk om goed te kunnen maaien.

De levensduur van de snijmessen is afhankelijk van:

- hoeveel tijd ze in gebruik geweest zijn,
- het werkgebied waar ze ingezet worden,
- het type gras en bodem
- de aanwezigheid van obstakels / objecten op de grond, zoals afgevallen fruit, keien, speelgoed...

Inspecteer wekelijks:


- de snijmessen,
- de bouten van de messen,
- het snijmechanisme.

De onderdelen van het snijmechanisme moeten *om de zes maanden* vervangen worden of eerder als ze beschadigd zijn.

- ➔ Draai de schijf zodat de schroef die het mes vasthoudt zichtbaar is.



➔ Draai de schroef los om het snijmes te verwijderen.

 **Opmerking:** Gebruik een schroevendraaier met een platte kop van 8 mm breed en 1,2 mm dik.

➔ Plaats het nieuwe mes en schroef het vast.

 **Opmerking:** Na elke ingreep aan de maaikoppen:

- Draai elke maaikop afzonderlijk.
- Controleer of ze geen van allen een van de andere maaikoppen laten draaien.

Reinigen van de achterwielen

Deze procedure moet *wekelijks* uitgevoerd worden. (*dagelijks* in periodes van nat weer).

➔ Verwijder slijk en gras met een staalborstel.

Als er wielborstels geïnstalleerd zijn, dan houden deze de wielen schoon. De wielborstels moeten geïnspecteerd en gereinigd worden.


Controleren van de bedrading

Deze procedure moet *elke zes maanden* uitgevoerd worden.

➔ Voer een visuele inspectie uit van de bedrading onder de robot. Neem in geval van problemen contact op met een erkend technicus.

Accu

De Bigmow-robotmaaiers zijn uitgerust met de nieuwste generatie LFP-accu's.

 **Opmerking:** In geval van elektrolytlekkages, spoel met water en zoek medische hulp in geval van contact met de ogen enzovoort.

De automatische (geprogrammeerde) werking van de robot zorgt voor een optimale acculevensduur. Het is aanbevolen de robot zijn werkcyclus te laten bepalen. Als deze werkcycli ongewoon kort lijken, neem dan contact op met een erkend technicus om de staat van de accu te controleren.

 **Opmerking:** Het is mogelijk om deze cycli te controleren via de portal.

Deze procedure moet uitgevoerd worden *aan het einde van het maaiseizoen*.

➔ Zorg ervoor dat de accu volledig opgeladen is voor de winter en schakel vervolgens het apparaat uit. Zie [Afbeelding 3: Onderdelen aan de onderkant van de robot](#) (pagina 11) voor de locatie van de schakelaar.

Winterklaar maken

Behalve het opladen van de accu (zie boven):

- Reinig de robot en plan een servicebeurt.
- Bewaar de robot op een droge, veilige en vorstvrije plek.
- Het is aanbevolen om het laadstation te beschermen met een afdakje of een dekzeil.
- Het is niet nodig om het laadstation uit te schakelen. Als het ingeschakeld is, dan zorgt dit voor enige warmte.

Aan de start van het nieuwe seizoen

1. Schakel de robot in.
2. Controleer of de voeding naar het laadstation aangesloten is.
3. Controleer de accuspanning van de accu. Het accuniveau wordt weergegeven op het scherm van de gebruikersinterface.
4. Start de robot en test of hij op de normale manier terugkeert naar het laadstation

11 Verklaringen



Uw robot voldoet aan de Europese normen.



Recyclage Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur dient ingezameld te worden. Lever uw robot in voor recyclage overeenkomstig de geldende voorschriften.

Symbolen op de accu



Neem de documentatie door voor u de accu hanteert en gebruikt.



Zorg ervoor dat de accu niet in contact komt met water.



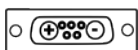
Let op Wees voorzichtig bij het hanteren en gebruiken van de accu.

Voorkom pletten, verwarmen, verbranden, kortsluiten, uit elkaar halen en onderdompelen in vloeistof. Gevaar voor lekken of scheuren. Laad niet op bij minder dan 0 °C. Gebruik uitsluitend de in de handleiding vermelde lader.



Recycleer uw accu.

Zie de handleiding voor de instructies inzake de recyclage van de accu.



Geeft de polariteit van de accu aan.

12 Verklaring van overeenstemming



BELROBOTICS   

Conformiteitsverklaring

Yamabiko Europe SA, gelegen te Avenue Lavoisier, 35 in 1300 Waver, België, verklaart hierbij onder eigen verantwoordelijkheid dat de robotmaaiers Belrobotics®, model Bigmow® versie 2.0 (met serienummers beginnend met BRPM000101 en verder) conform zijn aan de eisen van de richtlijnen van de Europese Raad:

- 2006/42/EC: Machinerichtlijn
- 2014/35/EU: Laagspanningsrichtlijn
- 2014/30/EU: Elektromagnetische compatibiliteit
- 2014/53/EU: Radioapparatuur richtlijn
- 2006/66/EC: Batterijrichtlijn
- 2011/65/EU: Beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen
- 2000/14/EU: Geluidsemisatie door materiaal voor gebruik buitenshuis



Waver, België, 27 juli 2018

Emmanuel Bois d'Enghien
Managing Director

Yamabiko Europe sa/nv • Avenue Lavoisier 35 • 1300 Wavre Belgium • Tel +32 10 48 00 48
Web www.yamabiko.eu • E-mail info@yamabiko.eu • VAT BE 0477.194.468

13 Technische gegevens Bigmow

Capaciteit

Maximaal maaioppervlak (1 (pagina 98))	24.000 m ²
Aanbevolen maaioppervlak (2 (pagina 99))	20.000 m ²
Aantal sportvelden per robot	1-2
Maaibreedte	1033 mm
Snelheid	3,6 km/h
Maximale helling	30%

Maaitechniek

Aantal maaikoppen	5
Aantal snijmessen	15
Minimale maaihoogte	22 mm
Maximale maaihoogte	80 mm
Aanpassing van de maaikoppen	Elektronisch
Maximaal geluidsniveau	< 70 dB(A)

Accu

Type	LFP
Nominale spanning	25,6 V
Nominale capaciteit	19,2 Ah
Max. laadstroom:	19,2 A
Energie	491,5 Wh
Bedrijfstemperatuur	Tussen -20 °C en +60 °C
Laadtijd (minimaal)	90 minuten

Gewicht en afmetingen

Gewicht	71 kg
Lengte	1110 mm
Breedte	1278 mm
Hoogte	515 mm

Software en monitoring

Beveiligingspincode	Ja
---------------------	----

Gps-plaatsbepaling (geofencing)	Standaard
App voor robotbeheer	Standaard

Intelligente functies

Sonardetectie van obstakels	Meerdere Hoogte 400 mm, diameter 70 mm.
Aangepast maaien	Beschikbaar in toekomstige versie
Gps-gestuurde terugkeer naar station	Beschikbaar in toekomstige versie
Meervoudige startzone	Ja
Meerdere velden (optioneel)	Ja
Meerdere robots	Standaard

Veiligheid

Optilsensoren	Ja
Achteruitrijensoren	Nee
Bumper	Elektronisch
Deflectoren bij de maaikoppen	Buitenkant

(1) Geldig bij rechthoekige, vlakke gazons zonder obstakels, zonder bemesting en bewatering, bij 24 uur per dag en 7 dagen per week maaien.

(2) Geldig bij rechthoekige, vlakke gazons zonder obstakels, met bemesting en bewatering, bij 24 uur per dag en 7 dagen per week maaien.

14 Verklarende woordenlijst

Begrenzingsdraad

Een onder het oppervlak van het te maaien grasveld ingegraven draad die het maaigebied afbakt en de grenzen bepaalt waar de robot niet overheen mag. Het gebied dat afgebakend wordt door de begrenzingsdraad heet een 'perceel'.

Eiland

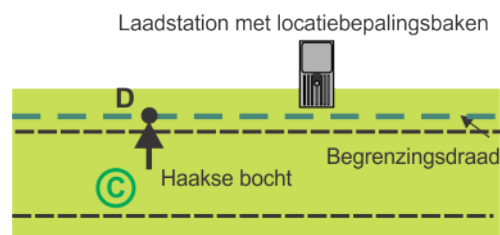
Een lus in de begrenzingsdraad waarbinnen de robot niet mag maaien. De begrenzingsdraad wordt rond het obstakel gelegd en de draad heen en de draad terug worden naast elkaar gelegd.

Entiteit

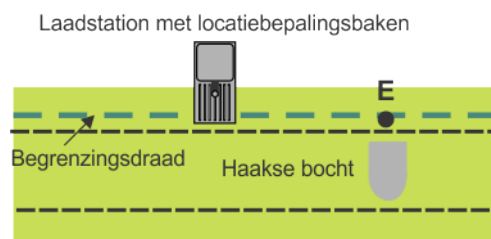
Een verzameling robots en gebruikers op dezelfde locatie. Informatie over de robots in een entiteit is te vinden op de webserver.

Haakse bocht

Een beweging die de robot maakt bij het terugkeren naar en verlaten van een laadstation met een locatiebepalingsbaken. Tijdens de haakse bocht maakt de robot een rechte hoek tussen de begrenzingsdraad en de volgrand.



Afbeelding 33: Haakse bocht in de richting van de draad



Afbeelding 34: Haakse bocht weg van de draad

Locatiebepalingsbaken van het station

Een device, meestal geïnstalleerd in het laadstation, dat een signaal uitstuurt waarmee de robot nauwkeurig de locatie van het laadstation kan bepalen.

Locatie

Het volledige gebied bestaande uit het oppervlak dat gemaaid moet worden en de omliggende oppervlakken die niet gemaaid moeten worden.

Obstakel

Een object in het grasveld dat door de robot ontweken moet worden. Obstakels kunnen permanent (bv. bomen, meubilair) of tijdelijk (bv. dieren) zijn.

Obstakels worden gedetecteerd door sensoren. Permanente obstakels kunnen ontweken worden door een lus te maken met de begrenzingsdraad om 'eilanden' of 'pseudo-eilanden' te maken.

Perceel

Een gebied binnen een begrenzingsdraad dat gemaaid moet worden. Er is ten minste één perceel gekoppeld aan één draad.

Er kunnen meerdere percelen geconfigureerd worden.

Percentage

Dit bepaalt hoeveel tijd de robot aan het werk is op een bepaald perceel. Als er één perceel is, dan is de robot 100% van zijn tijd daar aan het werk.

Pseudo-eiland

De begrenzingsdraad wordt rond het obstakel gelegd en er wordt een bepaalde afstand aangehouden tussen de draad heen en de draad terug.

Randmodus

Als de robot het gras aan de rand van het grasveld maait. Dit wordt een paar keer per week gedaan. De randmodus wordt enkel gebruikt bij installaties voor één veld waarbij gebruik gemaakt wordt van een locatiebepalingsbaken.

Startzone

Startzones bepalen de afstanden die gebruikt worden bij de manoeuvres als de robot het station verlaat of waar hij begint te maaien in een bepaald perceel.

Stationslus

Een stationslus is een korte draad rondom een laadstation die gebruikt om de robot in het station te leiden. Als de robot detecteert dat hij zich in een stationslus bevindt, dan volgt hij de draad tot hij het station bereikt.

Terrein

Een buiten het veld gelegen gedeelte met gras dat niet gemaaid hoeft te worden.

Toegangsparameters

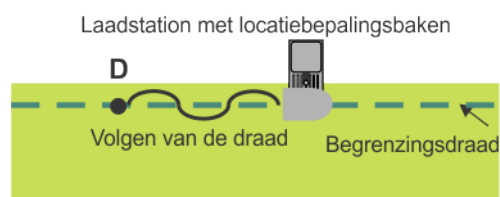
De toegangsparameters bepalen hoe de robot het laadstation binnenrijdt en verlaat. Deze hoeven enkel ingesteld te worden voor robots die terugkeren naar stations met een locatiebepalingsbaken. Ze bepalen de richting die genomen wordt om terug te keren naar het station en de afstanden die gebruikt worden voor de manoeuvres.

Veld

Een grasoppervlak dat gemaaid moet worden met een afgebakende rand. Deze rand wordt bepaald door één begrenzingsdraad.

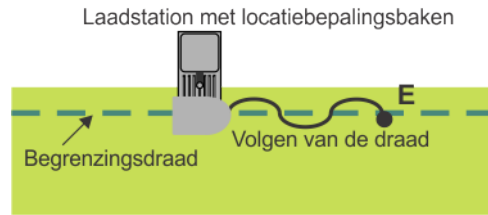
Volgen van de draad

Beweging van de robot langs de begrenzingsdraad als hij het laadstation binnenrijdt en het verlaat.



Afbeelding 35: Slalombeweging langs de draad naar het laadstation

Door de manier waarop de begrenzingsdraad gedetecteerd wordt, gebeurt het volgen van de draad in een slalombeweging.

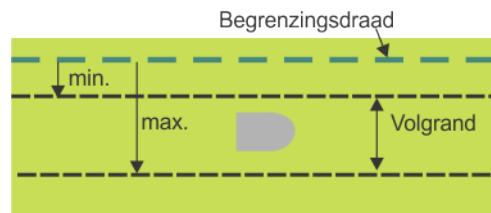


Afbeelding 36: Slalombeweging langs de draad om het laadstation te verlaten

Volgrand

Een grasstrook langs de rand van het perceel dat gemaaid moet worden. De robot volgt de volgrand als hij vertrekt uit of terugkeert naar een station.

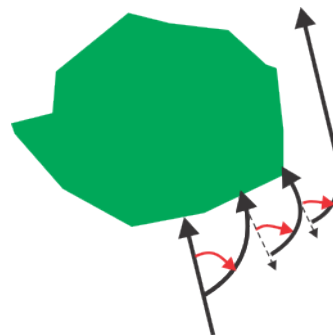
Er wordt geen volgrand ingesteld voor een draad die dienst doet als 'terug-naar-stationslus' (pagina 101).



Afbeelding 37: Volgrand

De volgrand bevindt zich naast de begrenzingsdraad en wordt bepaald door minimum- en maximumafmetingen zoals ingesteld in de installatieparameters Deze is breder dan de robot. Het traject dat de robot volgt binnen de volgrand wordt willekeurig gekozen. Zo wordt voorkomen dat de robot telkens opnieuw hetzelfde traject volgt waardoor er wielsporen ontstaan in het gras.

Als de robot een obstakel tegenkomt terwijl hij zich in de volgrand bevindt, dan zorgen de sensoren ervoor dat hij een stukje achteruit gaat en vervolgens een willekeurig aantal graden draait om verder te gaan. Dit kan indien nodig meerdere keren worden herhaald.



Afbeelding 38: Manoeuvres om een obstakel binnen de volgrand te ontwijken

15 Afkortingen

APN: Access Point Name (gsm) – naam van het toegangspunt

BMS: Battery Management System – batterijmanagementsysteem

LFP: Lithium-ijzer-fosfaat

UWB: Ultra Wide Band

CPU: Central Processing Unit – centrale verwerkingseenheid

GPS: Global Positioning System

AP: Access Point (wifi) – toegangspunt

16 Registratiegegevens van de robot

Elke robot moet geregistreerd worden op de portal. (<https://myrobot.belrobotics.com/registration>)

U kunt hier het serienummer en het e-mailadres voor de registratie noteren.

Serienummer

E-mailadres



Belrobotics®, Bigmow® en Parcmow® zijn geregistreerde handelsmerken van Yamabiko Europe.