



Robomow®

Handleiding voor gebruik en veiligheid

RM510 & basistation



www.robomow.eu / www.robomow.com

DOC5003E

Robomow®

De producten zijn gebouwd door F. Robotics Acquisitions (Friendly Robotics).

Friendly Robotics producten zijn CE goedgekeurd.



Producten van Friendly Robotics voldoen aan de eisen RoHS (Beperking van gevaarlijke stoffen) Richtlijn 2002/95/EC en de WEEE richtlijn 2002/96/EC. (Waste Electrical and Electronic Equipment = Afval van elektrisch en elektronisch materiaal)



© **Friendly Robotics, 2012-A.** Alle rechten zijn voorbehouden. Niets van dit document mag worden gefotokopieerd, gereproduceerd, elektronisch of vertaald zonder voorafgaandelijk geschreven toestemming van Friendly Robotics.

Product, productspecificaties en dit document zijn onderworpen aan veranderingen zonder voorafgaand bericht. Alle andere handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

Welkom in de wereld van de huisrobots met uw Friendly Robotics Robomow®!

Dank u voor de aankoop van ons product. We weten dat u gaat genieten van de bijkomende vrije tijd die u zult hebben terwijl Robomow® uw gras maait. Indien goed geïnstalleerd en gebruikt zal Robomow® veilig werken op uw gazon en u een maaikwaliteit schenken zoals maar weinig maaiers dat kunnen. U zult onder de indruk zijn van het uitzicht van uw gazon en Robomow® deed het voor u.

BELANGRIJK!

De volgende bladzijden bevatten belangrijke instructies voor veiligheid en gebruik. Lees alstublieft alle instructies in deze handleiding en volg ze ook op. Lees aandachtig en herlees alle veiligheidsinstructies, waarschuwingen en aanwijzingen die in deze handleiding staan.

Als u nalaat deze instructies, waarschuwingen en aanwijzingen te lezen en op te volgen kan het gebeuren dat personen of huisdieren zwaar gewond raken of gedood worden en kan er schade aan persoonlijke eigendommen ontstaan.

Inhoudstabel

Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen	4
Verklaring veiligheidsstickers	6
Robomow® veiligheidseigenschappen.....	7
Hoe werkt het.....	9
Wat zit er in de doos	10
Hoofdstuk 1 – Installatie van basistation en perimeterdraad.....	11
1.1 Voorbereidingen.....	11
1.2 De installatie plannen.....	11
1.3 Plaats van het basistation.....	16
1.4 Installatie van de perimeterdraad.....	17
1.5 Robomow voorbereiding en instellingen.....	22
1.6 Testen van de positie van het basistation en van de perimeterdraad.....	25
1.7 Installatie in een zone zonder basistation.....	26
Hoofdstuk 2 – Menu.....	28
2.1 Zones instellen.....	29
2.1.1 Zone Inst: Dok.....	29
2.1.2 Zone Instellen: A of (B).....	34
2.2 Instellingen.....	35
2.3 Informatie.....	37
Hoofdstuk 3 – Werking en laden.....	39
3.1 Rand maaien	39
3.2 Scannen (Maaien van het centrale gedeelte).....	39
3.3 Rand maaien overslaan	39
3.4 Actie in een zone met basistation – Automatische start.. ..	39
3.5 Actie in een zone met basistation – Handmatige start	40
3.6 Terugkeren naar het basistation	40
3.7 Actie in een zone zonder basistation	40
3.8 De operatie voltooien	40
3.9 Laadt op.....	40
Hoofdstuk 4 – Tekstberichten en probleemoplossing.....	42
4.1 Berichten.....	42
4.2 Andere werkingsproblemen of fouten.....	47
Hoofdstuk 5 – Onderhoud en stalling.....	49
5.1 Aanbevolen onderhoudsschema	49
5.2 Reinigen.....	49
5.3 Accu.....	49
5.4 Basistation.....	50
5.5 Vervangen van het mes	50
5.6 Het verbinden van de perimeterdraad.....	51
5.7 Winteropslag.....	51
5.8 Vervangen van de accu's	52
Hoofdstuk 6 – Specificaties.....	53
Hoofdstuk 7 – Toebehoren.....	54
EG Conformiteitverklaring.....	55
EG CONFORMITEITSVERKLARING.....	56
Tips om uw gazon te onderhouden.....	57
Friendly Robotics RM Serie Beperkte Garantie.....	58

Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Opleiding en aanwijzingen

1. Lees de gebruikershandleiding zorgvuldig door alvorens met Robomow® te werken. Maak u vertrouwd met de bedieningen en het juiste gebruik van Robomow® en volg nauwgezet alle veiligheidsinstructies en waarschuwingen.
2. Gebruik Robomow® nooit voor iets anders dan dat waarvoor hij gebouwd is.
3. Laat kinderen of personen die niet vertrouwd zijn met deze instructies, nooit toe om Robomow® de bedienen.
4. Maai nooit indien er mensen, vooral kinderen, of dieren in de buurt zijn.
5. De gebruiker is verantwoordelijk voor ongevallen of schade aan andere personen of hun eigendom.
6. Het is ten zeerste aanbevolen om de “kinderveiligheid” en de “anti dief” optie te activeren om te voorkomen dat kinderen of onbevoegden die niet vertrouwd zijn met de veilige bediening van de maaier, de machine zouden starten.
7. De machine mag niet door kinderen of personen worden gebruikt met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten, of geen ervaring of kennis van de machine bezitten, tenzij ze toezicht of instructies ontvangen. Op kinderen moet toezicht worden gehouden om te verzekeren dat zij niet met de machine spelen.
8. Waarschuwing! Als er onweer op komst is neemt u de perimeterdraad uit het basistation/perimeterschakelaar en uit het stopcontact.

Voorbereiding

9. Installeer de perimeterdraad juist en nauwkeurig volgens de aanwijzingen.
10. Draag altijd stevige schoenen en een lange broek wanneer u met de afstandsbediening maait.
11. Inspecteer Robomow® regelmatig. Verwijder stenen, stokken, draad en andere voorwerpen. Voorwerpen die door het mes geraakt worden, kunnen weggeslingerd worden en ernstige verwondingen veroorzaken.
12. Gebruik alleen onderdelen en toebehoren die origineel voor dit product ontworpen zijn.

Werking

13. Laat Robomow® nooit werken zonder toezicht.
14. Maai alleen maar bij daglicht met de handbediening, of bij goed kunstlicht.
15. Bedien de Robomow® afstandsbediening nooit wanneer u blootsvoets bent of wanneer u open sandalen draagt. Draag altijd stevige schoenen en lange broek.
16. Vermijd Robomow® in nat gras te gebruiken. Maai niet als het regent.
17. Indien u de afstandsbediening gebruikt, let dan vooral bij hellingen op dat u niet uitglijdt.
18. Gebruik Robomow® niet op hellingen van meer dan 18 graden.
19. Zorg dat alle veiligheden, schermen en sensoren voortdurend ok zijn. Herstel of vervang elk onderdeel dat beschadigd is, ook stickers. Gebruik Robomow® niet indien een onderdeel beschadigd of versleten is.
20. Stel Robomow® niet in werking als een veiligheidsfunctie of onderdeel beschadigd of onbruikbaar is.
21. Probeer nooit een veiligheidsinrichting of -voorziening uit te schakelen of te verwijderen.
22. Wanneer u met de afstandsbediening werkt, volg dan altijd de instructies wanneer u de motor aanzet en hou uw voeten ver weg van het mes.
23. Deze machine heeft een scherp draaiend mes! Laat de maaier nooit zonder toezicht werken; hou toeschouwers, kinderen en dieren weg van de maaier wanneer hij werkt.
24. Laat nooit toe dat iemand op de maaier gaat zitten.
25. Hou handen en voeten weg van het snijmes en andere bewegende delen.
26. Til Robomow® nooit op of vervoer hem niet wanneer de motoren lopen.
27. Probeer nooit de maaier te herstellen of in te stellen terwijl hij werkt.
28. Til Robomow® nooit op of inspecteer het mes niet wanneer de maaier in werking is.
29. Verwijder altijd de zekering vóórdat u de maaier optilt of bijstelt.

Basistation

30. Laat Robomow® nooit werken zonder toezicht.
31. Let er bij het programmeren van het automatisch vertrekken op dat u de uren en de dagen zodanig programmeert dat er tijdens de maaitijden geen kinderen, huisdieren of toeschouwers op het gazon aanwezig zijn.
32. Plaats geen metalen voorwerpen in de omgeving van de laadpinnen van het basistation.
33. Stel altijd de plaatselijke dag en tijd weer in nadat u de zekering verwijderd hebt. Indien u dat niet doet zal Robomow® beginnen te maaien op ongewenste momenten en dat kan leiden tot ernstige lichamelijke verwondingen.
34. Spuit nooit met water rechtstreeks in de buurt van het basistation.

Vervoer

Om u veilig te bewegen van of binnen de werkzone:

35. Gebruik de afstandsbediening (beschikbaar als toebehoor) om van plek tot plek te rijden (Zie sectie 2.4).
36. Indien er hoogteverschillen of trappen zijn, stop dan de maaier door op de hoofd schakeltoets te drukken, open het bumper deurtje bovenop Robomow, en draag de maaier bij het draaghandvat, terwijl de achterrand op uw heup steunt, zoals getoond in de figuur rechts.
37. Indien de maaier over een grote afstand met de auto vervoerd moet worden dient de zekering verwijderd te worden en dient de originele verpakking gebruikt te worden.



Onderhoud en stalling

38. Onderhoud, herstel en sla Robomow® op volgens de aanwijzingen (kijk hoofdstuk 5 na).
39. Verwijder de zekering van de accu alvorens aan Robomow® te werken of hem op te tillen. Verwijder de zekering van de accu vóórdat u enig onderhoud doet.
40. Zorg dat alle moeren, bouten en schroeven vast blijven zodat de machine veilig blijft.
41. Vervang versleten of beschadigde onderdelen ter wille van de veiligheid.
42. Gebruik stevige veiligheidshandschoenen wanneer u het mes nakijkt of vervangt.
43. Gebruik alleen maar de originele uitrusting, accupack en voeding/lader voor deze maaier. Verkeerd gebruik kan oorzaak zijn van elektrocutie, oververhitting en lekkage van bijtend zuur uit de accu.
44. Open het accupack niet en beschadig het niet. Het elektrolyt dat dan kan vrijkomen is corrosief en kan ogen of huid beschadigen. (Bij ongeval: overvloedig spoelen met gewoon water).
45. Bescherm uw ogen en gebruik werkhandschoenen voor de installatie van de perimeterdraad en het vastmaken van draadpinnen. Sla alle pinnen goed in de grond om te voorkomen dat iemand over de draad kan struikelen.
46. Gebruik de voeding/lader nooit indien de draad beschadigd is.
47. **Er kan een vonk ontstaan als het accupak of de zekering in de robot wordt geplaatst. Het is daarom verboden deze taken in de nabijheid van ontbrandbare materialen uit te voeren. Om het risico van ontbranding bij het invoeren van het accupack of de zekering, is het is ook verboden om voor het reinigen van elektronische contactpunten een spray of ander reinigingsmateriaal te gebruiken.**

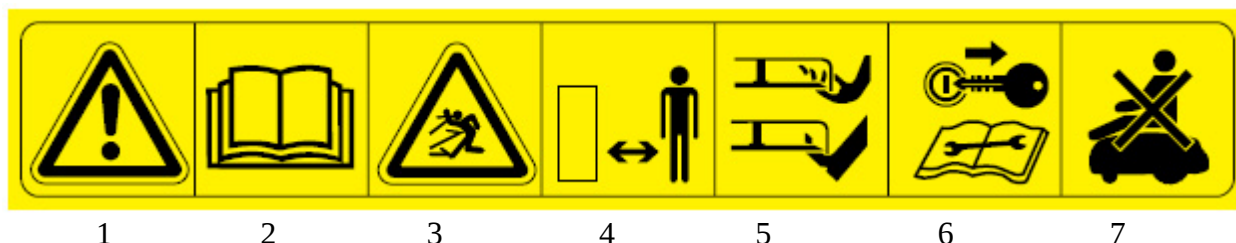
Verwijderen van het product

48. Robomow® en zijn toebehoren moeten apart verzameld worden wanneer ze aan het eind van hun levenscyclus gekomen zijn. Dit om te vermijden dat elektrisch en elektronisch afval op stortplaatsen terechtkomt, voor het aanmoedigen van hergebruik, behandeling en recyclage van elektrisch materiaal met de bedoeling de kwaliteit van de leefomgeving te bewaren, beschermen en verbeteren, om gezondheidsrisico's te vermijden en de natuurlijke rijkdommen voorzichtig en rationeel te gebruiken.
49. Doe Robomow® of een onderdeel ervan nooit bij het huisafval. (Ook niet de voeding, het basistation of de perimeterschakelaar) – het moet apart opgehaald worden.
50. Vraag uw plaatselijke winkel/dealer naar de mogelijkheden om het product in te leveren.
51. Gooi de accu's nooit in een vuur en plaats ze nooit bij het huisafval. De accu's moeten verzameld, gerecycleerd of verwijderd worden op een milieuvriendelijke manier.

Omschrijving waarschuwingstickers

Onderstaand volgen de symbolen op de Robomow®; Lees ze aandachtig door vóórdat u Robomow gaat gebruiken.

GEVAAR! Scherpe draaiende messen. Houd handen en voeten weg.
U kunt zich ernstig verwonden. Opgelet – Raak de draaiende mes(sen) niet aan!



1. Symbool voor veiligheidsalarm – **WAARSCHUWING- dit is een gevaarlijk, aangedreven apparaat. Wees voorzichtig wanneer u het gebruikt, volg alle veiligheidsinstructies op en houd u aan de waarschuwingen.**
2. Lees de gebruiksaanwijzing – **Lees de instructies voor de gebruiker vóór het gebruik van uw Robomow®**
3. Gevaar voor rondvliegende voorwerpen – **Uw gehele lichaam loopt gevaar.**
4. Blijf op een veilige afstand van de werkende machine
Houdt mensen, en in het bijzonder kinderen, huisdieren en omstanders weg van het gebied, waarin de Robomow gebruikt wordt.
5. Verwonden van tenen en vingers – Draaiend maaimes
Er is het risico van verwonding door een draaiend snijdend mes. Houd handen en voeten weg en til Robomow nooit aan deze kant op.
6. Verwijder de zekering vóórdat u met Robomow werkt of hem optilt.
7. Ga nooit zitten op Robomow®.

Wegwerpen van oude elektrische en elektronische onderdelen

Werp Robomow® of een onderdeel nooit bij het afval weg als niet gescheiden afval – het moet worden ingeleverd bij de aangewezen verzamelplaats voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur.



EC overeenstemming

Dit product is in overeenstemming met de toepasselijke EU richtlijnen

Robomow® Veiligheidseigenschappen

1. Kinderslot / Veiligheid (Niveau I)

Deze menu optie biedt een veiligheidsfunctie ter vermindering van het in werking stellen van Robomow® door kinderen of anderen die niet weten hoe het toestel veilig bediend moet worden.

2. Anti-Diefstal / Veiligheid (Niveau II)

Het anti-dief systeem verschaft de gebruiker een middel dat er voor zorgt dat niemand Robomow® nog kan gebruiken of vrijrijden indien de juiste code niet ingebracht wordt. U zal verzocht worden een code met vier cijfers in te geven die u zelf mag kiezen en die u daarna kunt gebruiken als uw persoonlijke veiligheidscode.

3. Hefsensor

Er is een Hall-Effect Sensor (Magnetische Positie Sensor) gemonteerd in de voorzijde van de Robomow®. Indien de voorzijde van de maaier ongeveer 2,5 cm opgetild wordt van de grond tijdens het maaien, dan stopt de rotatie van het mes onmiddellijk (< 1 seconde).

4. Kantelsensor

Er is een optische sensor gemonteerd in de voorzijde van Robomow®. Indien de voorzijde van Robomow® opgetild wordt naar een verticale positie toe, dan zal het mes onmiddellijk stoppen en Robomow® zal een waarschuwing geven en een boodschap aan de gebruiker met de vraag de zekering te verwijderen voordat Robomow® opgetild wordt.

5. Bumper Sensor

De bumper is uitgerust met een Hall Effect Sensor die geactiveerd wordt wanneer de maaier een stevig vaststaand voorwerp raakt, en wanneer de motorkap open is. Wanneer de bumpersensor geactiveerd wordt zal de maaier het mes onmiddellijk (<1 seconde) stoppen, zal stoppen met in die richting rijden en zal zichzelf van het obstakel verwijderen door achteruit te rijden.

6. Noodstop-schakelaar

Deze bevindt zich op het dashboard en is rood van kleur. Als men tijdens de werking op deze knop drukt, wordt de werking van de maaier onderbroken en stopt het draaien van de maaimessen onmiddellijk (< 1 seconde).

7. Accu zekering

Bevindt zich onder het bumperdeksel, aan de linkerkant van Robomow®. Indien de zekering verwijderd is zal Robomow® helemaal niets meer doen. Het is noodzakelijk de zekering te verwijderen alvorens Robomow® op te tillen of onderhoud eraan te doen.

8. Twee stappen bediening ter controle van de aanwezigheid van de bediener

In handmatige modus zijn twee onafhankelijke acties vereist om de maaimessen in te schakelen. Als deze zijn ingeschakeld moet de maaimessenknop ingedrukt blijven om de meswerking voort te zetten. Als deze zijn losgelaten, moet het inschakelingsproces in twee stappen herhaald worden.

9. Elektronisch gecontroleerd laadsysteem

Robomow® is uitgerust met een ingebouwd laadcontrolesysteem. Hierdoor kan de oplader op elk ogenblik aangesloten blijven, zelfs nadat de accu volledig opgeladen werd. Het controlesysteem verhindert dat de accu overladen wordt en houdt ze volledig geladen en onderhouden voor het volgende gebruik.

10. Afgesloten accu's

De accu's die Robomow® aandrijven zijn volledig afgesloten en zullen geen enkele soort vloeistof lekken, ongeacht de positie. Bovendien zijn de accu's beschermd door een smeltveiligheid voor het geval er een kortsluiting of een probleem met de stroom ontstaat.

11. Basistation/perimeter schakelaar en perimeter draad

Robomow® kan niet werken zonder een geïnstalleerde perimeterdraad die geactiveerd is

door het basistation of door de perimeterschakelaar. Indien het basistation of de perimeterschakelaar uitgeschakeld wordt of om een of andere reden niet werkt, zal Robomow® stoppen met werken. Ook indien er in de perimeterdraad een breuk zou ontstaan zal Robomow® stoppen met werken. Indien de kabelbreuk aanwezig is voordat Robomow® start, dan zal Robomow® niet vertrekken. Hij kan alleen maar werken binnen de grenzen van de perimeterdraad.

12. Alarm bij automatisch vertrek

Wanneer de maaier geprogrammeerd is om automatisch te vertrekken vanuit het basistation op een voorgeprogrammeerd moment, dan zal dat gemeld worden door een zoemer en de waarschuwingsslamp, 5 minuten vóór het vertrek. Dit is een waarschuwing om het veld te ruimen en het maaivak te inspecteren.

13. Bewaking en bescherming tegen oververhitting

De mesmotor en elk van de twee wielmotoren worden tijdens het werken constant bewaakt tegen oververhitting. Indien dat zou gebeuren zal Robomow® om te beginnen al minstens de oververhit rakende motor stoppen en misschien de hele maaier stoppen met het bericht dat de motor bezig is met af te koelen. Zoiets is ongewoon, maar het kan gebeuren indien het gras te lang geworden is; wanneer het maaidek helemaal volgelopen is door te weinig onderhoud; indien de maaier een obstakel geraakt heeft dat de bumper niet geactiveerd heeft waardoor Robomow® zich vast gereden heeft; of een probleem landschap waarin de maaier zich compleet vast gereden heeft.

WAARSCHUWING!



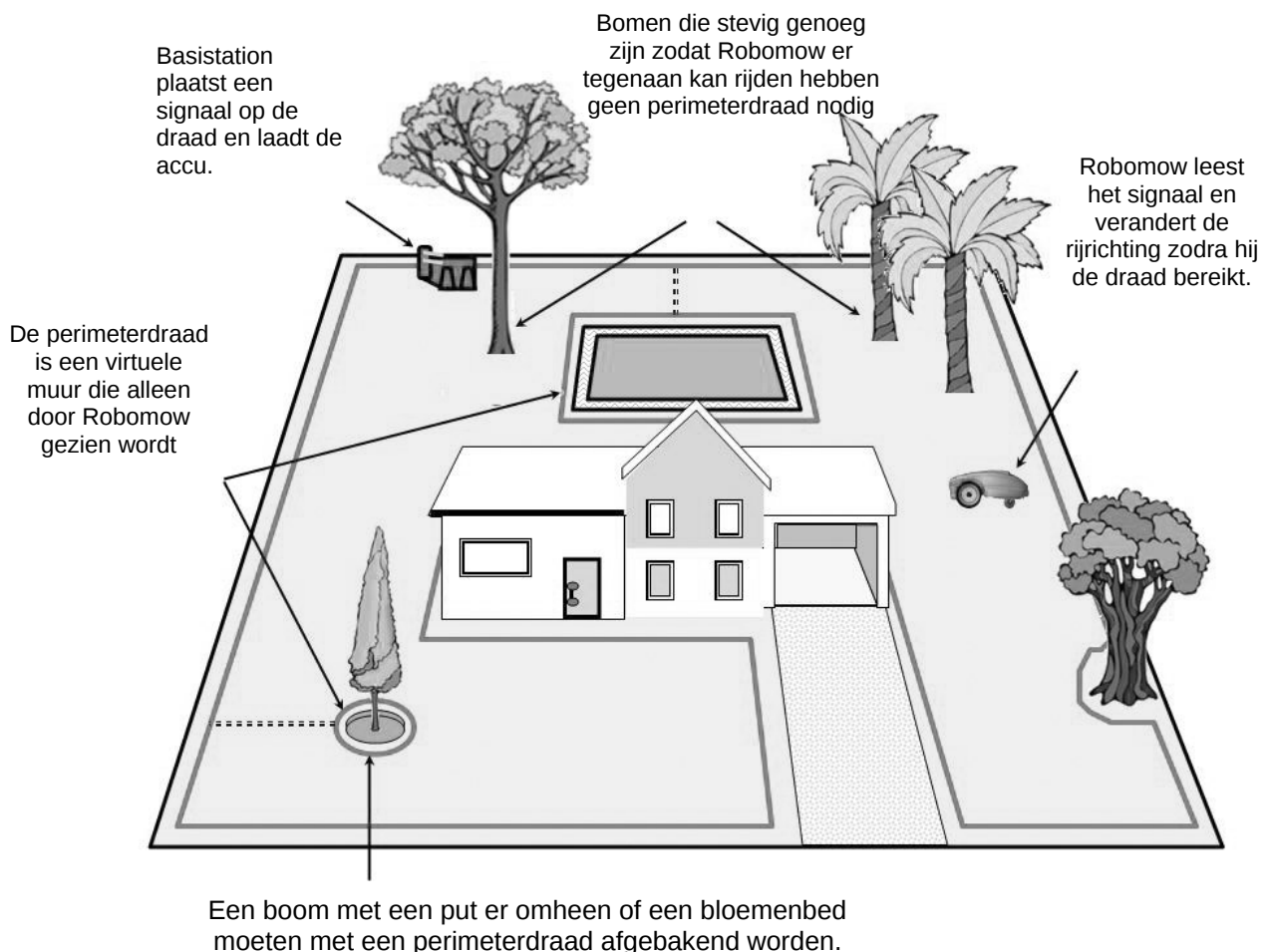
Dit waarschuwingssymbool vindt u op meerdere plaatsen in deze handleiding.

Het is bedoeld om een belangrijke waarschuwing of veiligheidsmelding te benadrukken.

Schenk bijzondere aandacht aan deze passages en zorg ervoor dat u het bericht volledig begrijpt vóórdat u verder gaat.

Hoe werkt het

- Een eenmalige installatie is nodig voordat Robomow® kan werken; een dunne draad, **perimeterdraad** genoemd, legt u rondom de rand van het gazon en ook rond alle zones waar de maaier niet hoeft te komen.
- **Kleine pinnen** worden samen met de Robomow® geleverd. Daarmee pint u de perimeterdraad vast tegen de grond, in het gras; de draad wordt daarna snel onzichtbaar, verborgen onder nieuw gras.
- Het **basistation** plaatst u in lengterichting over de perimeterdraad. Dit station heeft twee functies:
 - Een zwak signaal op de perimeterdraad zetten (zeer lage spanning);
 - De accu's van Robomow® herladen.
- Nadat u de eenmalige installatie uitgevoerd hebt; de draad rondom het gazon en de plaatsing van het basistation, geeft u het **weekprogramma** in. Daarna kan u het maaien voor het hele seizoen vergeten.
- Robomow® zal het basistation verlaten op de dag en het uur dat geprogrammeerd is in het automatische weekprogramma; hij zal het gazon maaien en daarna terugkeren naar het basistation om zich bij te laden zodat hij klaar is voor de volgende maaibeurt.
- Wanneer Robomow® het basistation verlaat zal het basistation automatisch een **signaal** op de perimeterdraad zetten; dit signaal schept een virtuele muur die alleen Robomow® kan zien. Zo blijft Robomow® in het gazon en zal de zones waar hij niet moet maaien ook niet betreden.



Robomow®
Hij maait. U (ge)niet.

Wat zit er in de doos

Open de doos, neem de Robomow® bij de handgreep en licht hem uit de doos; Robomow® is door twee klembandjes aan het basistation bevestigd; snijd deze door en trek Robomow® achteruit uit het basistation.

Robomow®



Basistation



**Pinnen voor
het basistation**

Voeding



Draad

Pinnen



**Maaivlak
Connector**

**Draad
Connector**



Roboliniaal



Hoofdstuk 1 – Installatie van basistation en perimeterdraad

1.1 Voorbereidingen

- Lees zorgvuldig de handleiding voor gebruik en veiligheid en start daarna met de installatie.
- We bevelen aan uw gazon eerst met een conventionele maaier te maaien en het gazon te bevloeien vooraleer met de installatie te starten. Het is dan gemakkelijker de pinnen te slaan.
- Kijk na of alle onderdelen aanwezig zijn (zie bladz. 10, 'wat zit er in de doos')
- Gedurende de installatie zal u bovendien volgende gereedschappen nodig hebben.



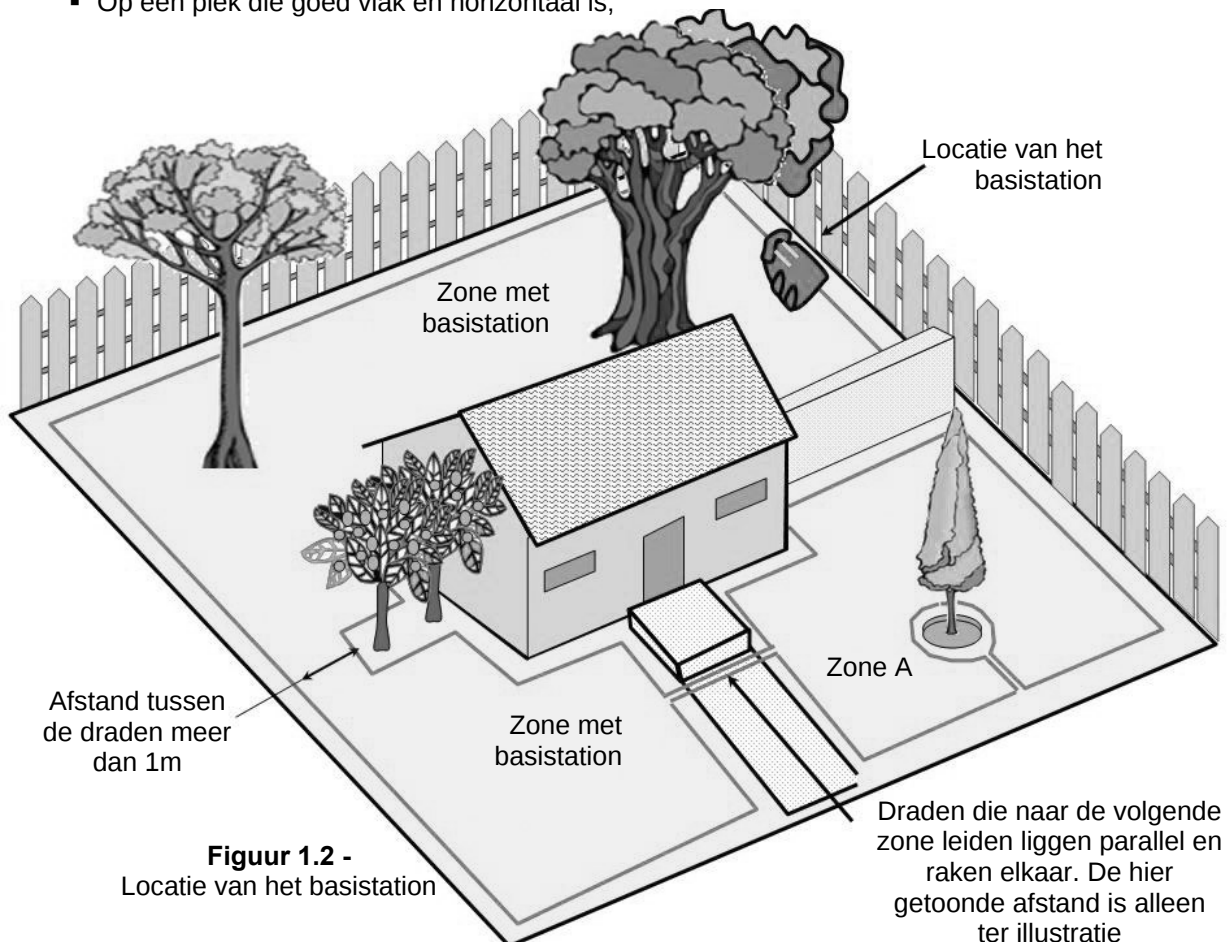
Figuur 1.1 – Voor de installatie benodigde gereedschappen

1.2 De installatie plannen

BELANGRIJKE INFORMATIE! Lees dit hoofdstuk voordat u met de installatie start. Zo bent u op de hoogte van alle regels en raadgevingen voor de installatie en zal u in staat zijn de beste plek te kiezen voor basistation en perimeterdraad.

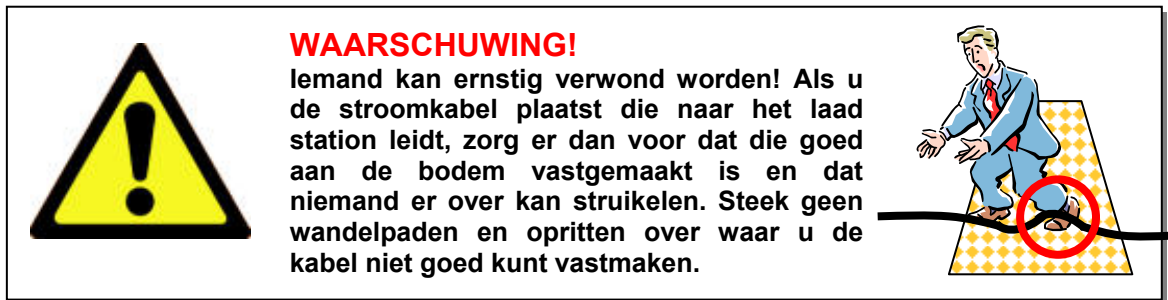
1.2.1 Plaats van het basistation

- Plaats het in het grootste veld of zone;
- Het moet **langs de buitenste rand** staan (indien het bij het gazon staat) of **buiten het gazon** (zie paragraaf 1.3.2 voor een externe installatie van het basistation);
- In de achtertuin, waar het **vanaf de weg onzichtbaar** is;
- Op een **schaduwrijke plek** (dat is beter voor de levensduur van de accu);
- Op een plek die goed vlak en horizontaal is;

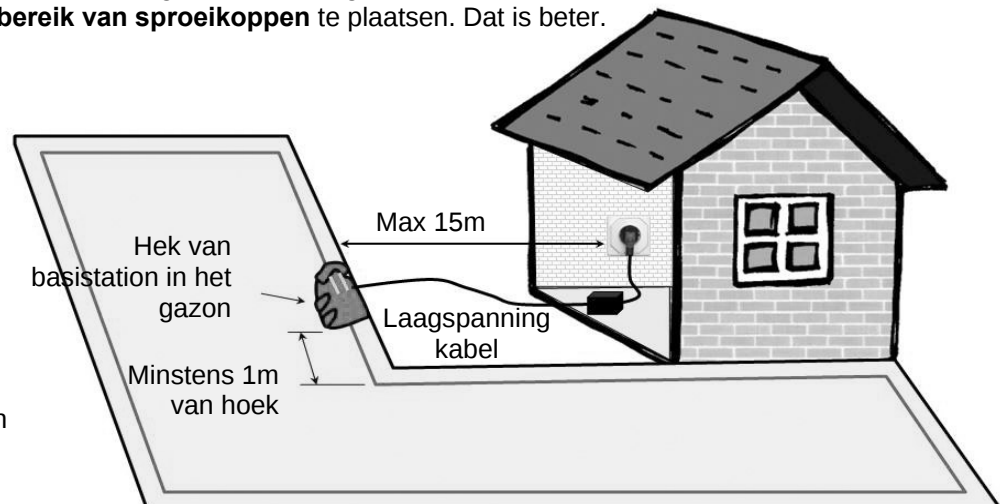


Figuur 1.2 -
Locatie van het basistation

- **Dicht bij een wandcontactdoos** (230V) – de lengte van de laagspanning kabel is 15m (Noteer: deze lengte mag niet veranderd worden).
- **Noteer:** De voeding is geschikt voor gebruik buitenhuis, maar moet toch geplaatst worden op een beschutte plek waar het droog is, goed geventileerd en niet blootgesteld aan rechtstreeks zonlicht.



- Plaats het basistation **minstens een meter van een hoek**;
- Plaats het basistation met zijn hek **naar de binnenzijde van het gazon toe**;
- Robomow® is bestand tegen water en regen, maar we bevelen toch aan om het basistation **buiten het bereik van sproeikoppen** te plaatsen. Dat is beter.



Figuur 1.3 -
Afstand tussen basistation en
wandcontactdoos

1.2.2 Meervoudige zones/velden en smalle doorgangen

Voor uw tuin is misschien meer dan één zone nodig die geïnstalleerd moeten worden zodat Robomow® efficiënt uw gehele gazon kan maaien. Waar de grasvelden niet in een stuk liggen of door hekken, paden of andere obstakels gescheiden zijn, moet er telkens een gescheiden zone aangelegd worden.

Bij het aanmaken van gescheiden zones zijn er twee opties om de draad te leggen:

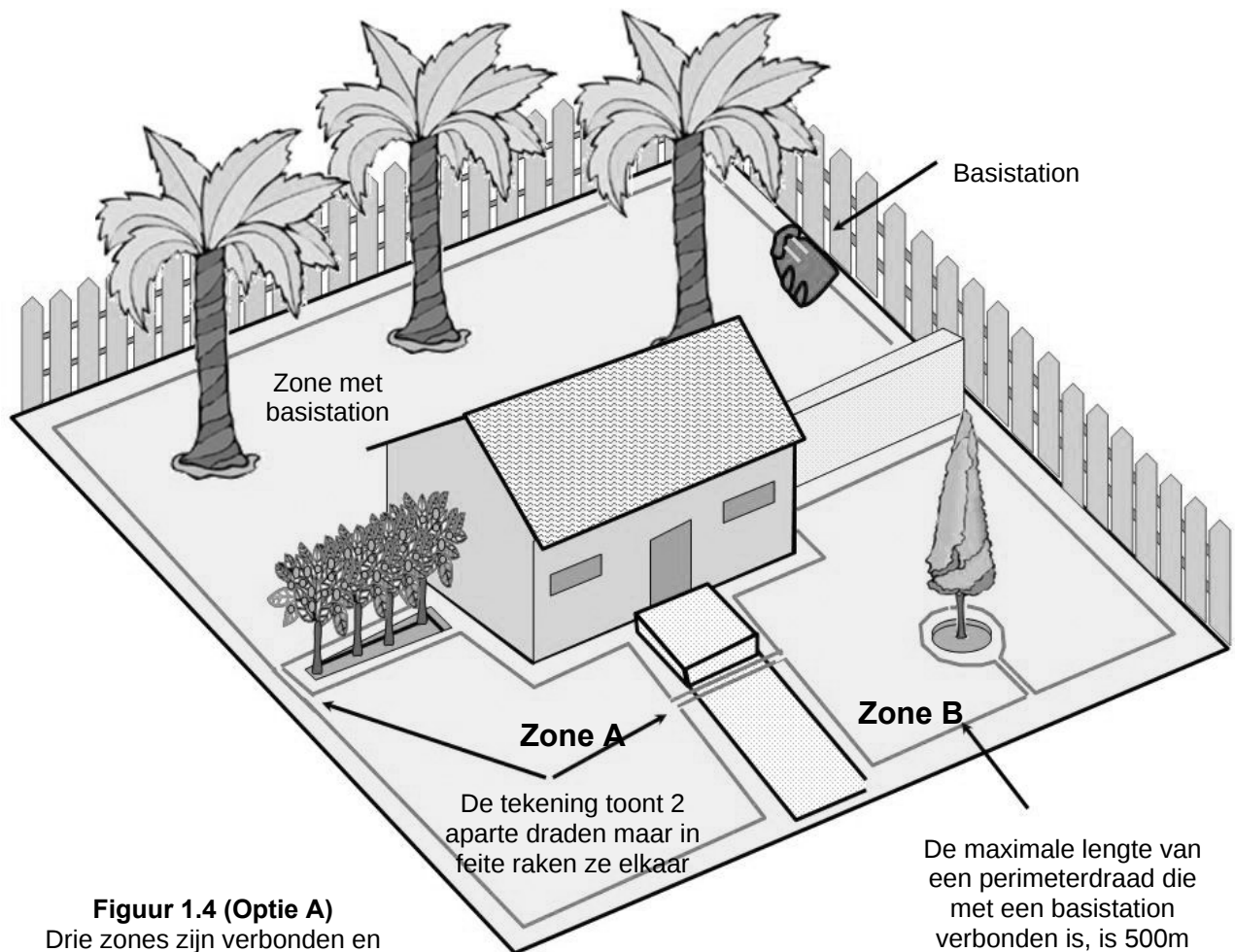
Optie A: Alle zones zijn verbonden en verbonden met het basistation. De perimeterdraad mag tot 500 meter lang zijn voor een kring indien hij met het basistation verbonden is (Figuur 1.4).

Optie B: Er zijn gescheiden zones die verbonden zijn met het basistation of met een perimeterschakelaar (die is verkrijgbaar als toebehoor – zie Hoofdstuk 7). U kan de perimeterschakelaar telkens verplaatsen tussen verschillende zones (Figuur 1.5).

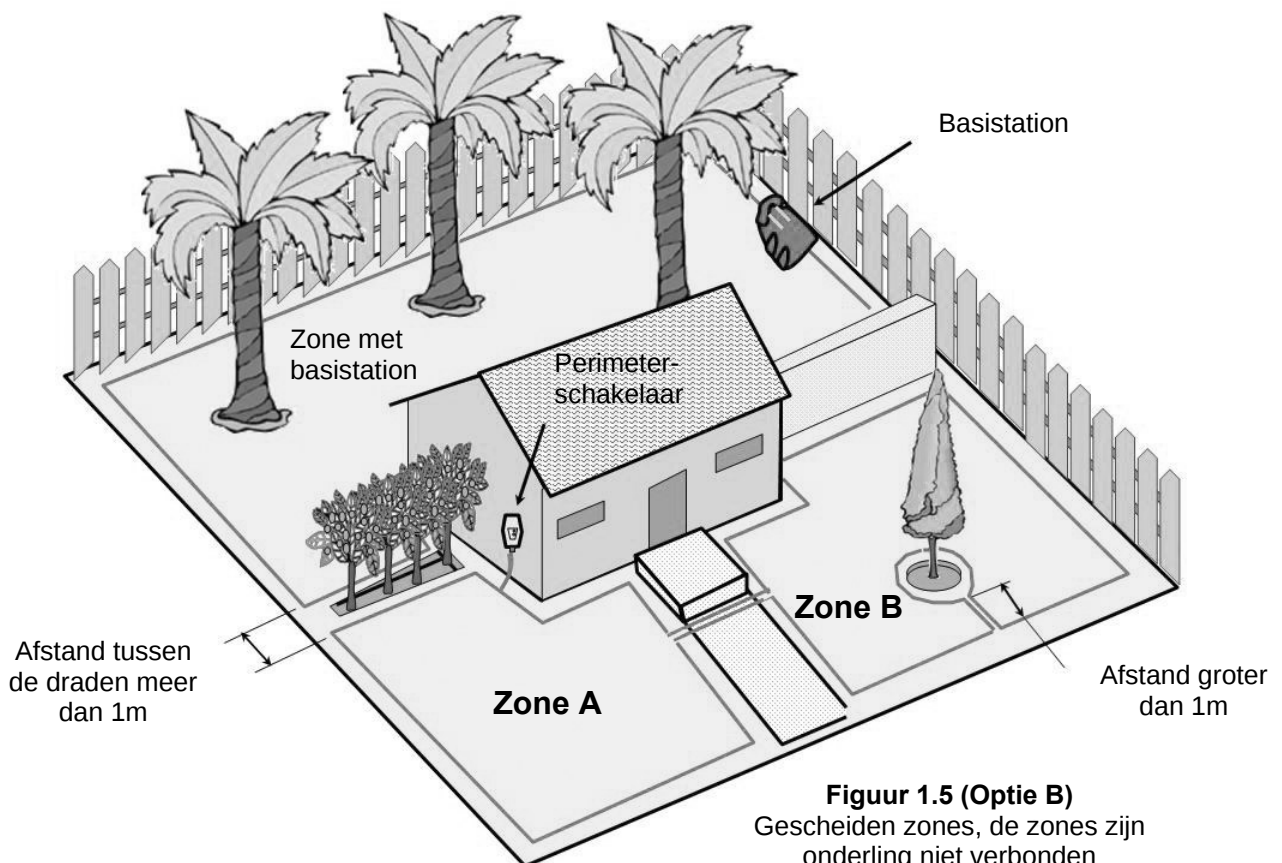
Om andere velden te maaien rijdt u of draagt u Robomow® tot in het veld waar u wil maaien en start hem. Indien het een veld is waar minder maaitijd voor nodig is dan voor het vorige, kan u dat gemakkelijk installeren (Hoofdstuk 2.1.2). Indien dat veld gemaaid is, rijdt dan de maaier terug naar het station waar hij zich zal bijladen.

Afstand bepalen tussen overeenkomstige perimeterdraden die met elkaar zijn verbonden:

1. Als alle zones geïnstalleerd zijn met dezelfde perimeterdraad die verbonden is met dezelfde bron (basistation/perimeterschakelaar), is een afstand van één meter tussen de perimeterdraden voldoende om eventuele storingen tussen de draden te voorkomen.
2. Als zones zijn geïnstalleerd met verschillende, niet met elkaar verbonden perimeterdraden die ieder hun eigen bron (basistation/perimeterschakelaar) hebben, is het volgende vereist:
 - a. Houdt tussen de draden een afstand van minstens 30-50 centimeter aan waardoor de overlap tussen maaizones gemaaid kan worden. Synchroniseer de maaischema's om er zeker van te zijn dat er geen storingen tussen de maaizones optreden. OF
 - b. Houdt twee meter afstand tussen de perimeterdraden, synchroniseren van de maaischema's is dan overbodig.



Figuur 1.4 (Optie A)
Drie zones zijn verbonden en aangesloten aan het basistation



Figuur 1.5 (Optie B)
Gescheiden zones, de zones zijn onderling niet verbonden

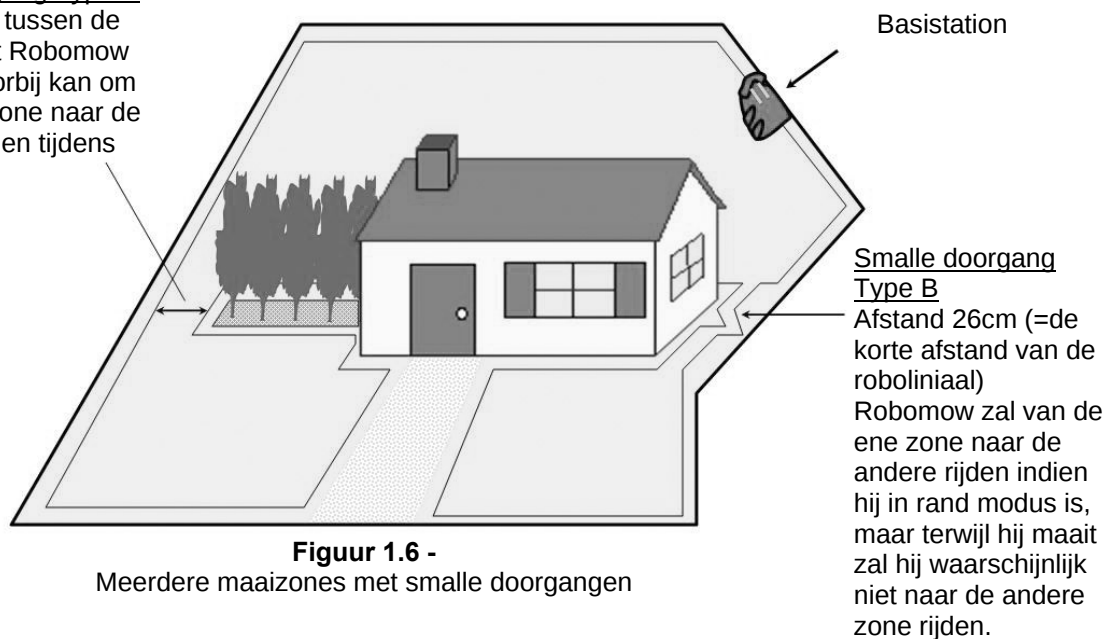
Wanneer de maaizones in verbinding staan zal Robomow® automatisch alle zones maaien en na elke maaibeurt terugkeren naar het basistation om bij te laden.

De doorgang die twee grote maaizones verbindt noemen we een smalle doorgang.

Er zijn twee soorten smalle doorgangen (Figuur 1.6):

Smalle doorgang Type A

Minstens 1m tussen de draden zodat Robomow makkelijk voorbij kan om van de ene zone naar de andere te rijden tijdens het maaien

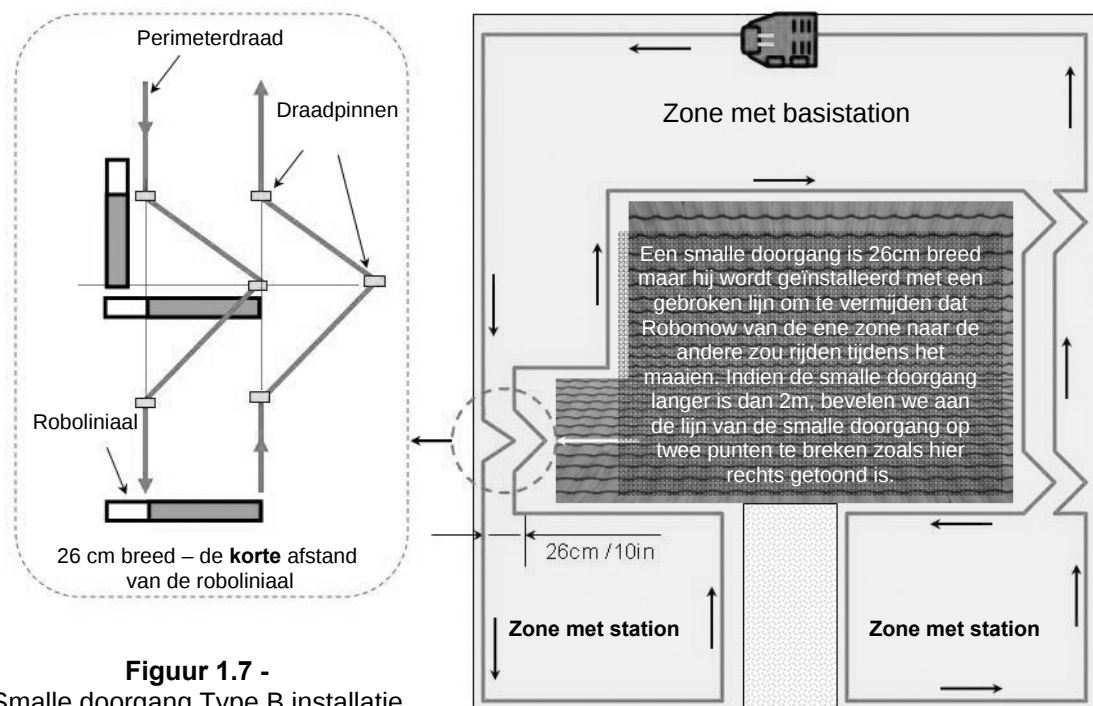


Figuur 1.6 -
Meerdere maaizones met smalle doorgangen

Type A: Minstens 1m tussen de draden zodat Robomow® er effectief voorbij kan en zich van de ene zone naar de andere kan bewegen tijdens het maaien.

Type B: Afstand van 26cm tussen de draden (de korte maat van roboliniaal), zodat Robomow® de perimeterdraad kan volgen om te werken in de gewenste maaizone. Hier is de kans klein dat de maaier van de ene zone naar de andere zal rijden wanneer hij in scan modus beweegt. (het maaien van het centrale gazon). Wanneer men echter een smalle doorgang creëert type B, dan is het nodig om meerdere ingangspunten te creëren om in een andere maaizone te maaien. (zie Paragraaf 2.1.1.2 'Ingangspunten').

Bij het installeren van een smalle doorgang Type B moet u een afstand tussen de draden aanhouden van 26cm over de hele lengte van de doorgang, maar de draad moet een dubbele slag maken zoals hieronder afgebeeld om te verhinderen dat de maaier tijdens het scannen door de doorgang rijdt.



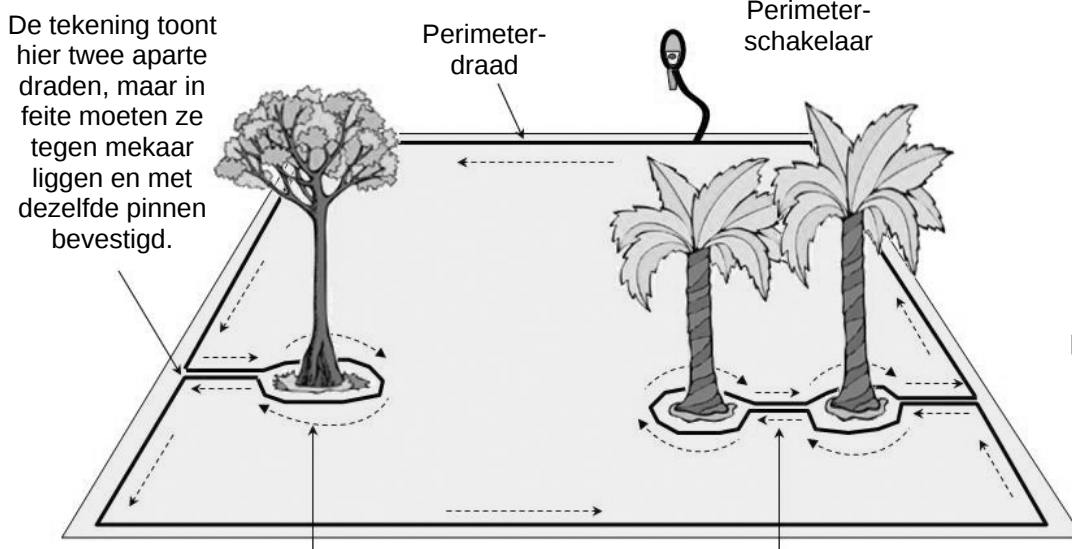
Figuur 1.7 -
Smalle doorgang Type B installatie

1.2.3 Obstakels afbakenen - perimeter eilanden

- Obstakels die nogal stabiel zijn en hoger dan 15cm zoals bomen, telefoon- en elektriciteitspalen kan u gewoon met rust laten tijdens het plaatsen van de draad. Robomow® zal zich omkeren wanneer hij met dit type obstakel in botsing komt.
- Andere obstakels zoals bloemperken, fontein en kleine bomen moeten voor Robomow afgeschermd worden door de perimeterdraad. Dit is een onderdeel van de installatie en men noemt het een perimeter eiland. Wel is het beter alle obstakels die zich in de maaizone bevinden met een perimeterdraad af te bakenen. Zo werkt Robomow stiller en bevalliger.

Om een perimeter eiland te creëren (Figuur 1.8):

- Ga met de draad vanaf de rand naar de obstakel toe vanaf de plek waar de afstand het kortste is;
- Pin de draad vast rondom de obstakel en gebruik daarbij de korte afstand op de roboliniaal;
- Ga terug naar dezelfde plek op de rand waar u vertrok;
- De draden die naar het perimeter eiland lopen en weer terug naar de rand moeten parallel lopen en elkaar raken MAAR mogen elkaar niet kruisen. U mag ze met dezelfde pinnen vastmaken. De maaier zal deze twee draden niet zien en erover rijden alsof ze niet bestaan. Een enkele draad rond de obstakel zal wel gezien worden en verhinderen dat de maaier dit gebied betreedt.
- Zones waar obstakels dichtbij elkaar staan moeten afgeschermd worden met een enkele perimeter eiland. Waar deze obstakels zich dichtbij de rand van het gazon bevinden moeten ze buiten de maaizone gelaten worden.



Figuur 1.8 -
Installatie van
perimeter eilanden

Belangrijk! Dit is de richting die tijdens de installatie rond een obstakel gevolgd moet worden.

De minimum afstand tussen twee naburige obstakels is 1 m. Indien het minder is dient u ze af te bakenen als een enkel groot perimeter eiland.

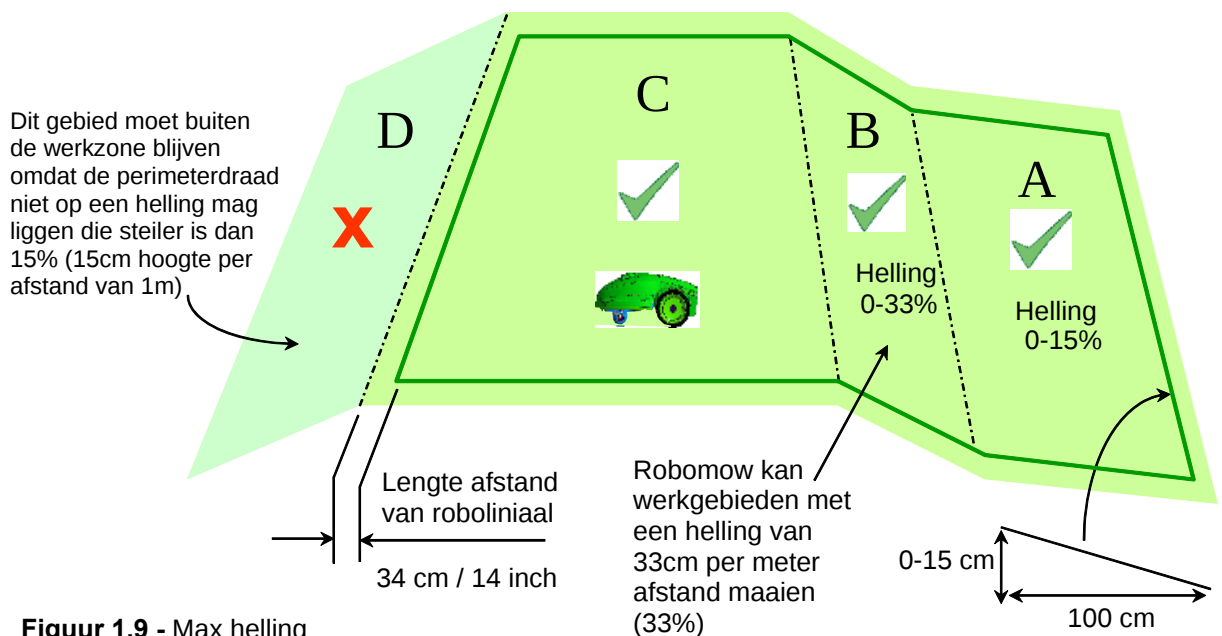
Waarschuwing! Als de perimeterdraad in een linksdraaiende richting (als de draden elkaar kruisen) om het obstakel wordt gelegd, zal Robomow het eiland binnenrijden.



1.2.4 Hellingen

De steilste helling die Robomow kan maaien in het werkgebied is 33%, dat is ongeveer gelijk aan 33cm per afstand van 1 meter. Als de voorzijde van de maaier loskomt van de grond bij het klimmen is de helling te steil en mag deze niet binnen de maaizone vallen (zie het gebied in Figuur 1.9 dat met B is aangegeven). Een helling die steiler is dan 33% kan geen deel uitmaken van de maaizone.

Het gedeelte van de helling dat dichtbij (ca. 50cm afstand) de laagst gelegen perimeterdraadrand ligt, mag niet steiler dan 15% zijn (dus niet meer dan 15cm per meter). De reden hiervan is dat het risico bestaat dat Robomow moeite heeft met draaien en over de draad heen gaat, vooral bij vochtig weer als de wielen over het natte gras kunnen glijden. De perimeterdraad kan wel over een helling die steiler is dan 15% worden gelegd als er een obstakel is, zoals een schutting, muur, of een dichte heg, die voorkomt dat Robomow uit het gebied wegglijdt.



Figuur 1.9 - Max helling

1.3 Plaats van het basistation

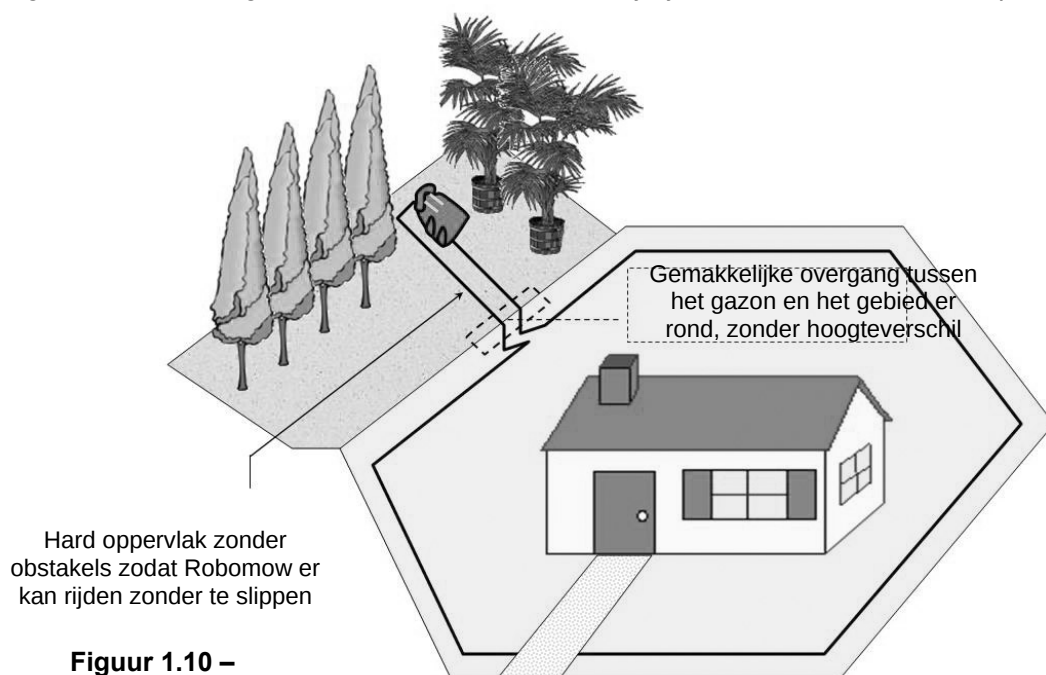
Er zijn twee opties om het basistation te plaatsen:

1.3.1 Intern (binnen het gazon)

- Kies een plaats waar u het basistation wil installeren in uw gazon, op basis van de gegevens in paragraaf 2.1.
- Plaats het basistation op de rand van het gazon met het hek naar de binnenzijde van het gazon gericht (Figuur 1.13).

1.3.2 Extern (buiten het gazon)

- Kies een plek buiten het gazon waar u wil dat Robomow® verblijft om geladen te worden.
- Overtuig u ervan dat de doorgang tussen het gazon en de externe locatie vlak is en er geen hoogteverschil is, zodat Robomow® zich niet zal vast rijden en rustig de draad zal volgen.
- Het oppervlak tussen het gazon en het basistation moet hard zijn (zoals bij een pad of een vaste ondergrond) en niet zanderig of steenachtig, zodat Robomow® er niet zal op doorslippen of zich er in vast rijden.
- Het gebied tussen het gazon en het basistation moet vrij zijn van obstakels en voorwerpen.

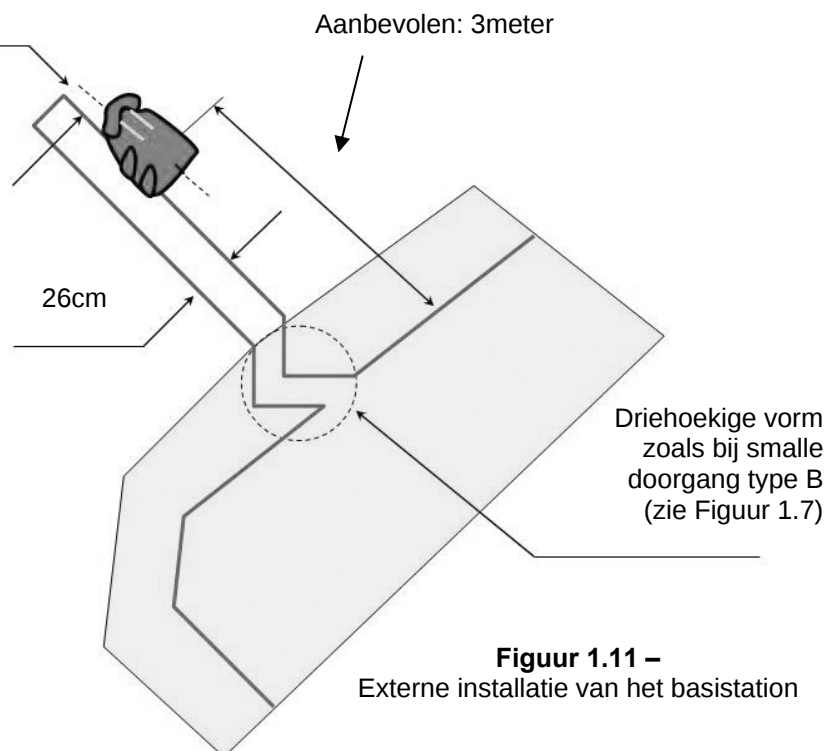


**Figuur 1.10 –
Installeren van extern basistation**

- De installatie van de smalle doorgang die naar het basistation leidt moet driehoeken bevatten om de kans te verkleinen dat Robomow® de smalle doorgang in zou rijden die naar het basistation leidt terwijl hij het centrale gazon maait (scannen); kijk naar Figuur 1.7 om de installatie van de driehoek uit te voeren.
- De onderlinge afstand van de draden die naar het basistation leiden en weer terug naar het gazon is 26 cm.
- Gezien vanuit het gazon, plaats het basistation op de rechtse draad van de smalle doorgang.
Belangrijk: deze twee draden liggen zeer dicht bij elkaar en dit beïnvloedt de lezingen van de laadsensoren, dus moet u het basistation niet uitlijnen volgens de centrale lijnen op het basistation; wel moet u het 10-20 cm meer naar rechts plaatsen.
- We bevelen aan het basistation minstens 25cm vóór het einde van de smalle doorgang te plaatsen zodat de maaier gemakkelijker de ingang van het basistation vindt.

Het basistation is hier geplaatst met een uitwijking naar rechts van 10-20cm (dus niet in lijn met de draad)

We bevelen aan de draad minstens 25cm verder door te trekken voorbij het basistation



Figuur 1.11 –
Externe installatie van het basistation

1.4 Installatie van de perimeterdraad

Nu de locatie van het basistation gekend is en u ook een planning hebt voor de installatie, kan u beginnen met de installatie van de perimeterdraad in de zone met basistation.

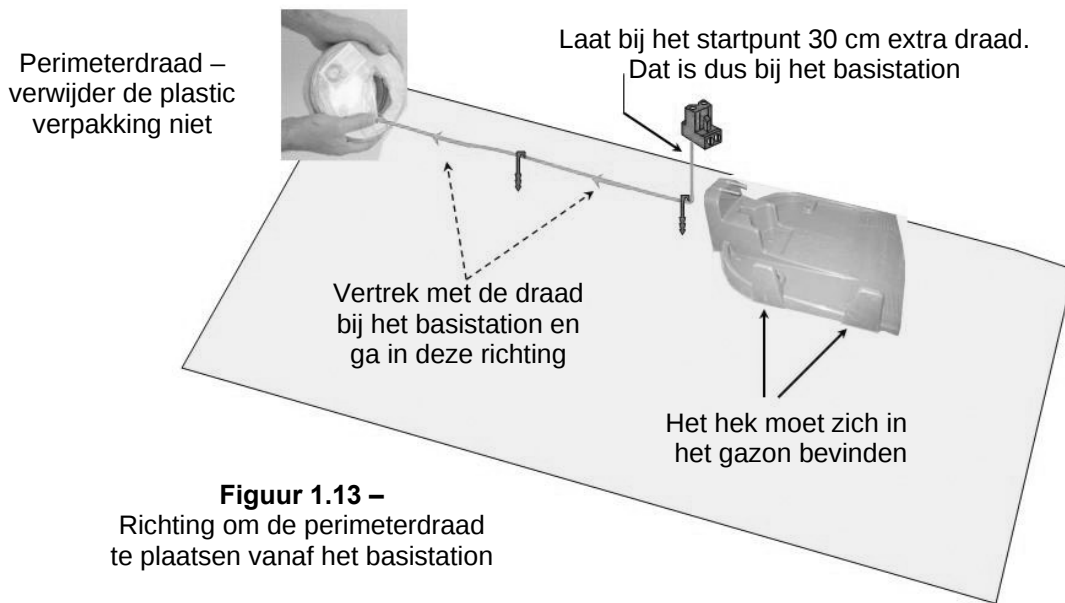
1.4.1 Startpunt

- Plaats het basistation zoals gepland met het hek naar het gazon toe, zoals getoond in Figuur 1.11 of 1.13;
- Doorboor de plastic afdekking van de perimeterdraad en trek het uiteinde met de maaivlakconnector uit de plastic verpakking; De connector moet met de draad verbonden worden volgens de polariteit getoond in Figuur 1.12;
- De plastic verpakking is ontworpen om de draad af te wikkelen; haal de spoel dus niet uit de verpakking;
- Pin het begin van de draad vast waar het basistation zal komen te staan; laat 30cm over om het kring te sluiten bij het beëindigen van de installatie (Figuur 1.13);



Figuur 1.12 – Trek de draad uit de plastic verpakking – verwijder de verpakking niet; ze is ontworpen om de draad af te wikkelen.

- Begin de draad te leggen in tegengestelde richting van de wijzers van het uurwerk, gezien vanuit het gazon, zoals getoond in Figuur 1.13.
- Begin de draad uit de plastic verpakking te trekken en leg hem losjes neer terwijl u rondom het gazon loopt in de richting zoals getoond in Figuur 1.13;



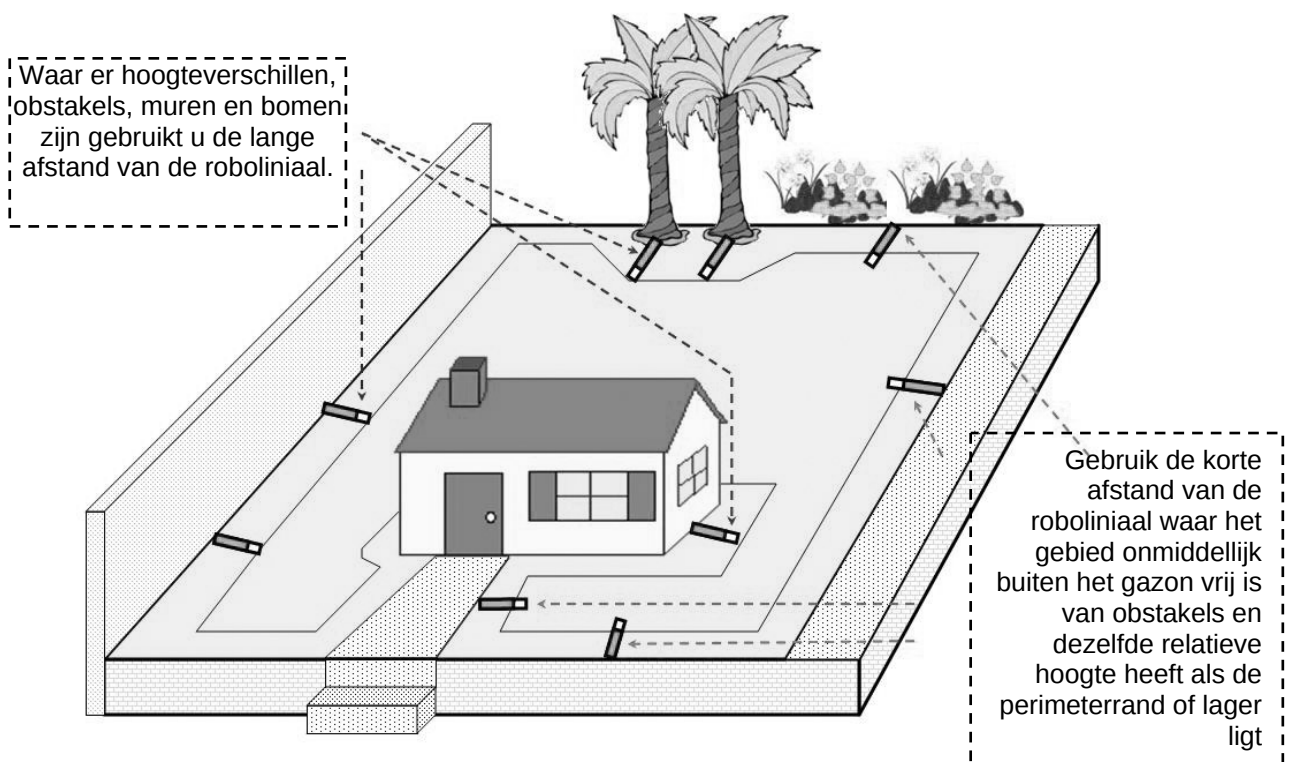
Figuur 1.13 –
Richting om de perimeterdraad te plaatsen vanaf het basistation

1.4.2 De perimeterdraad plaatsen

- Begin de perimeterdraad te installeren door om de paar meter de draad vast te pinnen en doe dat ook bij de hoeken; vergeet daarbij niet de nodige obstakels af te bakenen.
- Nadat u in een zone voldoende draad neergelegd hebt, gebruikt u de roboliniaal die bijgeleverd is om de juiste afstand te bepalen tot de rand van het gazon. De roboliniaal dient om de positie van de perimeterdraad te helpen bepalen langs muren, hekken, wandelpaden, opritten, bloembedden en andere perimeterzones. Twee belangrijke maten spelen een grote rol bij de roboliniaal (Figuur 1.14).

De korte afstand wordt gebruikt langs perimeterranden waar het gebied voorbij de perimeterdraad vrij is van obstakels en even hoog als de perimeterrand of iets lager (wandelpad of bloemenperk op dezelfde hoogte).

De lange afstand wordt gebruikt langs perimeterranden waar er obstakels zijn voorbij de perimeterdraad of hoogteverschillen langs de perimeterrand (muren en hekken).



Figuur 1.14 –
Hoe de roboliniaal gebruiken

Belangrijk

Als de randen van de maaizone tegen een vijver, zwembad of geul aanliggen of waar de maaizone hoger ligt dan 70cm t.o.v. het omliggende gebied, is het noodzakelijk om een afstand van ten minste 1,2m tussen de perimeterdraad en het water (of bedding) te houden. U kunt ook een afscheiding langs de rand aanbrengen waarvan de hoogte minimaal 15cm moet zijn, hierdoor zal Robomow onder geen enkele omstandigheid over de draad buiten de maaizone gaan.

1.4.3 De draad tegen de bodem bevestigen

- Het is niet nodig de perimeterdraad in te graven maar indien u dat wenst mag u het doen, tot 10 cm diep.
- Er zijn draadpinnen meegeleverd die dienen om de perimeterdraad op de grond te bevestigen, onderin het gras.
- Plaats eerst een minimum aantallen om de draad vast te houden. Denk eraan dat u de draadpositie zal willen testen voordat u de draad helemaal vastpint. Het is mogelijk dat u dan in sommige zones de positie van de draad lichtjes zal moeten aanpassen.
- Trek de draad goed strak wanneer u de pinnen vast in de grond slaat. Het is veel makkelijker de pinnen in de grond te slaan wanneer de bodem vochtig is. Beregen dus het gazon eerst indien het droog is, voordat u de perimeterdraad installeert.

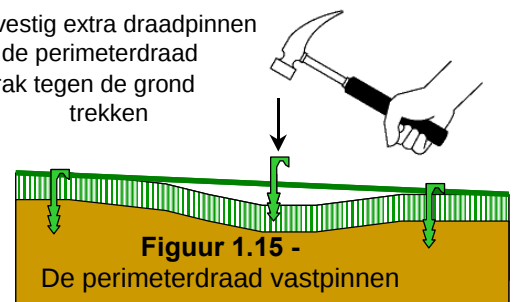


OPGELET!

U kan aan de ogen verwond worden. Gebruik gepaste oogbeschermingen en draag veiligheidshandschoenen wanneer u de pinnen in de grond hamert. Bij harde of droge grond kunnen de pinnen breken tijdens het inhameren. In extreme gevallen kan het voordelig zijn de grond waar de pinnen moeten ingeslagen worden vooraf te beregenen.

- De afstand tussen de pinnen moet zodanig zijn dat de perimeterdraad goed tegen de grond gehouden wordt zodat niemand erover kan struikelen. (Figuur 1.15).
- Indien ze goed tegen de grond bevestigd zijn zullen draad en pinnen vlug verdwijnen onder de groei van nieuw gras en onzichtbaar worden.
- Indien bijkomende draad nodig is om de installatie af te werken, gebruik de bijgeleverde waterdichte draadconnectors om de twee draadeinden te verbinden, zoals getoond in hoofdstuk 5.6.

Bevestig extra draadpinnen die de perimeterdraad strak tegen de grond trekken



Figuur 1.15 -
De perimeterdraad vastpinnen

BELANGRIJKE INFORMATIE!

Gebruik geen schroefverbindingen of zomaar ineen gedraaide kabels die met tape afgeplakt zijn. Zulke verbindingen zijn niet goed genoeg. Bodemvocht zal de kale kabeleinden doen oxideren en na een tijdje is er een onderbreking in de stroomkring.

1.4.4 De perimeterdraad installatie voltooien

- Wanneer de perimeterdraad tegen de grond bevestigd is, moeten de draadeinden tenslotte nog aan het basistation bevestigd worden en kan de installatie getest worden.
- Er zijn twee losse draadeinden bij de start van de installatie (Figuur 1.16).
- Pin deze twee perimeterdraad uiteinden tegen de grond met eenzelfde pen en draai ze om elkaar.
- Knip het draadeinde zonder de connector zodat ze even lang zijn – verwijder de extra draad.
- Strip 6 mm van het draadeinde (Figuur 1.17).
- Doe het vrije perimeter uiteinde in de opening van de connector en draai de schroef aan met een kleine vlakke schroevendraaier zodat de perimeterdraad vastgehouden wordt in de connector (Figuur 1.18).



Figuur 1.16 -
Twee losse draadeinden bij de aanvang.



Figuur 1.17 -
Strip 6mm van iedere draad.



Figuur 1.18 -
Draai de schroef vast zodat de draad in de connector vastzit

1.4.5 Het basistation installeren en verbinden

- Verbind de perimeterdraad via de connector met het elektronisch bord van het basistation.
- Voordat u de voedingsdraad verbindt met het basistation, installeer zorgvuldig de hele draad vanaf het basistation tot bij het stopcontact en bevestig hem goed tegen de grond zodat niemand erover zal struikelen.
- Span de draad niet over vlakken zoals voetpaden of opritten, waar hij niet vastgemaakt kan worden. Voor een ideale afscherming, overweeg een ondergrondse plaatsing binnenin een beschermde pijp.
- Verbind de voedingskabel met het bord van het basistation. Zie Figuur 1.20.
- Leidt de voedingskabel naar het basistation zoals getoond in Figuur 1.21.
- Sluit het deksel van het basistation en ga na of het goed dicht is en op zijn plaats zit (Figuur 1.22).



Figuur 1.19 -
Perimeterdraad verbinding met het basistation



Figuur 1.20 -
Aansluiting voedingskabel



Figuur 1.21 -
De voedingsdraad uit het deksel leiden

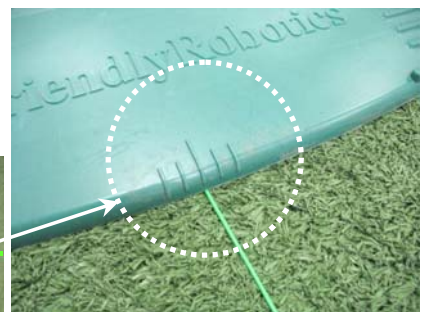


Figuur 1.22 -
Deksel van basistation sluiten

- Lijn het basistation uit op de perimeterdraad zodat de draad in lijn is met de twee centrale lijnen die zich vooraan en achteraan op het basistation bevinden, zoals getoond in Figuur 1.23. Bevestig het basistation nog niet, test eerst of de finale stand goed is.



Figuur 1.23 -
Basistation uitlijnen



- Verbind de voeding met een gewoon stopcontact van 230 Volt Wisselstroom.
- Een klein flikkerend groen lichtje in het deksel van het basistation duidt aan dat het systeem actief is en goed werkt. Doorlopende pieptoon geeft aan dat de perimeterdraad los of gebroken is. Onderbroken pieptonen geven aan dat de perimeterdraden niet goed verbonden zijn of dat de kring te lang is (de langst toegelaten kring is 500 meter).