LESMATERIAAL

LESPLAN VOOR DE LEERKRACHT

Mars Challenge Mat, les 1: Landing op Mars

Groep 6–8 – klas 1–2 | 1 uur 30 min | Evo | OzoBlockly



Stuur Ozobot Evo op een Marsmissie: programmeer de robot om puin te verplaatsen, voorraden te zoeken en een krat naar het basiskamp te brengen. Test je code, ontwijk obstakels en werk samen aan een nauwkeurige route.

Bekijk de les online
lessen.ozobot-benelux.nl/les/landing-op-mars

Gratis lesmateriaal van Ozobot Benelux · versie van 21 oktober 2026 · Print de werkkaarten op 100% (werkelijke grootte).

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Voor de leerkracht

Groep 6–8 – klas 1–2 · 1 uur 30 min · Informatica, Natuur & techniek

Leerdoelen

Na deze les kunnen de leerlingen:

1. De leerling krijgt meer inzicht in het programmeren van de bewegingen van Ozobot.
2. De leerling laat de geleerde programmeervaardigheden zien door elke uitdaging succesvol af te ronden.
3. De leerling werkt samen in een team om efficiënte en nauwkeurige programma's te ontwikkelen.

SLO-leerdoelen

1.2 Terugblikken op de genomen beslissingen en de gevonden oplossingen.

5.1 Opdelen van een eenvoudige taak in deeltaken.

7.10 Creëren van eenvoudige reeksen van instructies die leiden tot een bepaald doel.

7.12 Opdoen van praktische ervaring met een programmeeromgeving (software).

Voorbereiding

Benodigdheden

- ✓ Mars Challenge Mat
- ✓ Tablet/computer
- ✓ Verfrommeld rood papier

Materialen voor de leerkracht

- ✓ Werkkaart 1 t/m 3 – bij de werkkaarten van deze les

Materialen voor de leerlingen

- ✓ 1 Mars-opdrachtenmat per groep
- ✓ 1 Ozobot Evo per groep
- ✓ 1 apparaat voor Ozobot Blockly per groep
- ✓ 1 voorraadkrat en 2 brandstofcellen per groep
- ✓ 6 Mars-kloofwanden per groep
- ✓ 1 Mars-basiskamp per groep
- ✓ 1 Mars-landingsplaats per groep
- ✓ 1 set Ozobot-robotarmen per groep
- ✓ Ozobot Blockly

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Tips voor de leerkracht

- Gebruik de bijgevoegde diagrammen om de accessoires op de mat te plaatsen. Deze les duurt waarschijnlijk langer dan één lesuur. Bekijk de materialen vooraf en verdeel de les over de beschikbare lesuren.
- **Programmeeronderwerpen:**BasisbewegingenLichtenSnelheid en nauwkeurigheid
- **Niveaus in Ozobot Blockly:**Niveau 2Niveau 3Niveau 4

Voorkennis

- Afgeronde les
- Instructiekaarten bij de opdrachtenmat
- Opdrachtkaarten bij de opdrachtenmat

Lesverloop

1 Stap 1 – Missiebespreking Lesverloop

Welkom in het vluchtleidingscentrum van OzoM.A.R.S., de missie van Ozobot als zelfstandig rijdende Marsverkenner. Gisteren nog landde onze onverschrokken Ozobot na een reis van maar liefst ongeveer 370 miljoen kilometer tussen de ruige kloven en torenhoge vulkanen van de rode planeet. Omringd door wervelend rood stof begint Ozobot aan een belangrijke zoektocht. Hij is een kruising tussen een hoogtechnologisch kevertje en een kleine Marswagen, in een wereld waar de zwaartekracht maar een derde is van die op aarde. Stel je voor hoe hoog je daar bij basketbal kunt springen! Ozobot gaat op zoek naar voorraadkratten en brandstofcellen. Die zijn onmisbaar om het eerste menselijke basiskamp op Mars op te zetten. De voorraden zijn al vóór deze historische dag afgeworpen. Het zijn de onmisbare puzzelstukken van ons grote plan om ons ooit op Mars te vestigen.

Jullie teams zijn speciaal geselecteerd en naar dit centrum vol zoemende schermen en knipperende knoppen geroepen. Ieder van jullie speelt een belangrijke rol in een nieuw verhaal tussen de sterren. Jullie zijn het brein achter de dapperste verkenner op Mars: onze eigen Ozobot. Jullie missie is om slimme én praktische instructies te bedenken waarmee Ozobot door Marsvalleien en over stoffige duinen kan rijden. Elke regel code die jullie schrijven is een stap, een bocht of een sprong op weg naar ons toekomstige thuis op de rode planeet. Onthoud: elke grote reis op Mars begint met één opdracht hier op aarde. Laat dus jullie fantasie de vrije loop, zet jullie probleemoplossend vermogen aan het werk en maak jullie code zo foutloos als de ruimte leeg is. Het succes van OzoM.A.R.S. ligt in jullie handen.

Voordat we de route van Ozobot door het Marslandschap uitstippelen, duiken we eerst in de bijzondere verhalen van eerdere Marsverkenners. Denk aan pioniers als Sojourner, Spirit en Opportunity, Perseverance en Ingenuity, en de geliefde zeswielige Marswagen Curiosity. Hun missies hebben de basis gelegd voor onze reis van vandaag. Door hun avonturen, uitdagingen en baanbrekende ontdekkingen te bestuderen, krijgen jullie teams waardevolle inzichten in de omgeving op Mars en leren jullie hoe je een Marswagen laat navigeren. Nu is het aan jullie om die traditie van verkennen en ontdekken op de rode planeet voort te zetten.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

1. Trek de aandacht van de leerlingen met korte filmpjes en een klassengesprek over vroegere en huidige Marsmissies van NASA en de Marswagens die nu op de rode planeet staan. De onderstaande NASA-bronnen zijn Engelstalig.
   - Mars Pathfinder – Sojourner
   - Mars Exploration Rover – Spirit en Opportunity
   - Mars 2020 – Perseverance en Ingenuity
   - Mars Science Laboratory – Curiosity
   - InSight-missie – InSight-Marslander
2. Laat eventueel elke groep één missie uitgebreid onderzoeken en een klassengesprek leiden over die Marsmissie en de bijbehorende Marswagen of Marswagens.

2 Stap 2 – De landing Lesverloop

Ozobot is precies op de juiste plek op Mars geland, vlak bij de vooraf gemarkeerde landingsplaats. Maar Mars had een verrassing in petto. Een paar sols, oftewel Marsdagen, vóór de aankomst van Ozobot besloot een gigantische stofstorm een welkomstfeestje te houden. De landingszone veranderde in een rommelige bende. Overal lag puin, als confetti na een feest zo groot als een planeet. Voordat Ozobot aan het officiële werk voor OzoM.A.R.S. kan beginnen en de onmisbare voorraadkratten en brandstofcellen kan zoeken, wacht er een nieuwe missie: Operatie Schoon Schip. Al het puin, groot en klein, moet worden verplaatst om ruimte te maken voor de toekomst van de mens op Mars. Pas daarna kan Ozobot aan zijn missie beginnen en een basiskamp op Mars opzetten.

Opstelling

1. Al het puin moet van de landingsplaats worden verwijderd en naar een van de verzamelzones worden verplaatst.
2. Plaats de afbakeningen van de landingsplaats en de verzamelzones zoals aangegeven in het diagram ‘Opstelling voor de landing’. Gebruik de Mars-kloofwanden om de verzamelzones af te bakenen.
3. Maak zes stukken puin van verfrommeld kladpapier. Vergeet niet dat Ozobot op Mars is, dus zoek rood papier. Gebruik de volgende afmetingen als richtlijn voor de stukken puin:
   - 1 stuk met een doorsnede van ongeveer 24 mm
   - 2 stukken met een doorsnede van ongeveer 21 mm
   - 3 stukken met een doorsnede van ongeveer 18 mm
4. Leg de stukken puin op de Marsmat zoals aangegeven in het diagram. Elk stuk puin is aangegeven met een X.
5. Ozobot moet robotarmen hebben om Operatie Schoon Schip te kunnen uitvoeren.

Uitdaging

1. Leerlingen gebruiken hun kennis van de bewegingsblokken in Ozobot Blockly en van hoe de robot zich door de ruimte beweegt. Daarmee maken ze een programma dat Ozobot vanaf de landingsplaats laat rijden en alle zes stukken puin naar een van de verzamelzones laat verplaatsen.
2. Leerlingen mogen elk onderdeel van Ozobot en zijn graafuitrusting gebruiken om het puin te verplaatsen.
3. Moedig teams aan om creatief te zijn met hun code en hun aanpak om het puin te verplaatsen. Ozobot Blockly heeft meer dan alleen bewegingsblokken.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Ondersteuning

1. Verminder het aantal stukken puin dat moet worden verplaatst.
2. Gebruik één verzamelzone die dichter bij de landingszone ligt.

Verdieping

1. Beperk het aantal blokken dat mag worden gebruikt om Operatie Schoon Schip uit te voeren.
2. Geef teams een tijdslimiet waarbinnen ze al het puin moeten verplaatsen om de operatie te voltooien.

3 Stap 3 – Bewegingen op Mars verfijnen Lesverloop

Bewegingsblokken vormen de basis van de meeste code die leerlingen schrijven om de uitdagingen, operaties en missies uit te voeren. Om de verschillende taken goed af te ronden, moeten teams verschillende soorten bewegingsblokken kunnen gebruiken.

1. Laat de hele klas de volgende bewegingsblokken zien:
   - Niveau 2 en 3 – het blok voor verplaatsen
   - Niveau 2 en 3 – het blok voor draaien
   - Niveau 2 en 3 – het blok voor rijden in een kleine cirkel
   - Niveau 2 en 3 – het blok voor rijden in een grote cirkel
2. Vraag leerlingen of en hoe ze deze blokken hebben gebruikt.
   - Welke van deze blokken hebben jullie gebruikt om het puin te verplaatsen?
   - Welke van deze blokken waren het handigst voor de operatie?
   - Welke andere blokken hebben jullie gebruikt? Waarom?
   - Hebben jullie het blok voor een kleine cirkel of een grote cirkel gebruikt?
3. Geef teams tijd om te experimenteren met de bewegingsblokken **Grote cirkel** en **Kleine cirkel**. Hoe hadden deze blokken van pas kunnen komen, of hoe kunnen ze later handig zijn, vooral bij het verplaatsen van andere voorwerpen?
4. De blokken voor cirkelbewegingen zijn handig bij het verplaatsen van voorwerpen, omdat Ozobot daarmee minder scherpe bochten maakt dan vaak met het draaiblok.

4 Stap 4 – Op zoek naar voorraden, deel 1 Lesverloop

Onze volgende stap is een echte speurtocht op Mars. Nu het puin alleen nog in de achteruitkijkcamera's van Ozobot te zien is, wordt het tijd om verder te kijken dan de stoffige, rommelige landingsplaats en het buitenaardse terrein te verkennen. De missie is om een van de moeilijk te vinden voorraadkratten op te sporen, en niet één, maar twee onmisbare brandstofcellen. Als we deze belangrijke voorwerpen niet vinden, kan dat rampzalig zijn voor onze hele OzoM.A.R.S.-missie.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Maar ons ruimteavontuur krijgt nog een vervolg: zodra Ozobot de voorraadkrat heeft gevonden, moeten jullie deze dappere ruimterobot programmeren om de kostbare lading naar ons toekomstige basiskamp op Mars te brengen. Het is niet zomaar een krat. Hij zit vol bouwplannen voor het basiskamp en onmisbare communicatiesatellieten die de digitale verbinding tussen de aarde en Mars mogelijk maken. En de brandstofcellen? Die horen bij een latere missie, want zelfs in de ruimte is er voor alles een tijd. Bedenk nu jullie aanpak, programmeer en zorg dat jullie instructies Ozobot snel en veilig naar zijn doel leiden.

Opstelling

1. Laat leerlingen de voorraadkrat en twee brandstofcellen plaatsen zoals aangegeven in het diagram ‘Op zoek naar voorraden, deel 1’.
2. Ozobot moet tijdens het opsporen van de drie voorwerpen robotarmen hebben.

Uitdaging

1. Teams maken een verkenningsroute waarmee Ozobot alle drie de voorwerpen opspoort voordat hij terugkeert naar de landingsplaats.
2. Teams programmeren ook een reeks lichtsignalen met het bovenste ledlampje van Ozobot. Daarmee geeft hij bij aankomst de locatie van de voorraadkrat en elke brandstofcel aan.
   Locatiesignaal voor de voorraadkrat:
   Locatiesignaal voor de brandstofcel:
   - Blauw (0,5 seconde)
   - Uit (0,2 seconde)
   - Rood (2,0 seconden)
   - Uit (0,2 seconde)
   - 3 keer groen knipperen: steeds 0,2 seconde aan en 0,2 seconde uit.
   - Bovenste ledlampje uitzetten
   - Oranje (0,5 seconde)
   - Uit (0,2 seconde)
   - Paars (2,0 seconden)
   - Uit (0,2 seconde)
   - 3 keer groen knipperen: steeds 0,2 seconde aan en 0,1 seconde uit.
   - Bovenste ledlampje uitzetten
3. Ozobot moet tijdens het verkennen rotsformaties en kraters ontwijken.
4. Nadat Ozobot de locatie van elk voorwerp heeft vastgelegd en doorgegeven, moet hij terugkeren naar de landingsplaats om zich voor te bereiden op het ophalen en verplaatsen van de voorraadkrat.

Ondersteuning

1. Geef leerlingen het volgende basisprogramma om ze op weg te helpen. Gedeelde code: https://ozo.bot/b/4g9tf4
2. Vereenvoudig de reeks lichtsignalen waarmee de locatie wordt aangegeven.
3. Laat leerlingen slechts één voorwerp opsporen en daarvoor een locatiesignaal geven.

Verdieping

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

1. Teams moeten het verkennen en het geven van de signalen binnen een vastgestelde tijd afronden.
2. Plaats de voorwerpen dichter bij rotsformaties of kraters om de opdracht moeilijker te maken en meer nauwkeurigheid te vragen.

5 Stap 5 – Op zoek naar voorraden, deel 2 Lesverloop

Opstelling

1. Laat leerlingen de afbakening van het basiskamp plaatsen zoals aangegeven in het diagram 'Op zoek naar voorraden, deel 2'.
2. Ozobot moet tijdens het verplaatsen van de voorraad armverlengstukken hebben.

Uitdaging

1. Teams maken nu een reeks geprogrammeerde instructies waarmee Ozobot de voorraadkrat ophaalt en verplaatst.
2. Ozobot begint op de landingsplaats, rijdt naar de voorraadkrat, pakt deze op met de armopzetstukken en verplaatst hem naar het midden van het nieuw opgezette basiskamp.
3. Ozobot moet rotsformaties en kraters ontwijken.
4. Wanneer Ozobot bij de voorraadkrat aankomt, moet het bovenste lampje blauw worden om aan te geven dat het verplaatsen begint.
5. Teams mogen alleen de blokken voor rijden in een kleine cirkel en rijden in een grote cirkel gebruiken om Ozobot te laten draaien of van een rechte route te laten afwijken.
6. Wanneer Ozobot met de voorraadkrat bij het basiskamp aankomt, moet het bovenste lampje groen worden om aan te geven dat de krat veilig is opgeslagen.

Ondersteuning

1. Vereenvoudig de reeks lichtsignalen waarmee de locatie wordt aangegeven.
2. Plaats de voorraadkrat op een plek met meer vrije ruimte, zodat hij gemakkelijker op te halen is.

Verdieping

1. Nadat teams de voorraadkrat hebben opgehaald, moeten ze eerst terugrijden naar de landingsplaats voordat ze naar het basiskamp gaan.
2. Ozobot moet de voorraadkrat bereiken door alleen achteruit te rijden.

6 Stap 6 Lesverloop

1. Gebruik eventueel de denkroutine 'Eerst dacht ik... Nu denk ik...' van Project Zero (Engelstalige bron) om een klassengesprek te begeleiden. Bespreek wat leerlingen aan het begin van de lessen wisten over het programmeren van de bewegingen van Ozobot en wat ze aan het einde van de les hebben geleerd.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Voor de leerlingen

Mars Challenge Mat, les 1: Landing op Mars

Landing op Mars

Je programmeert Ozobot als Marsverkenner. Ruim puin op, zoek voorraden en breng een voorraadkrat naar het basiskamp.

Je hebt nodig

- ✓ Mars-opdrachtenmat
- ✓ Evo
- ✓ apparaat met Ozobot Blockly
- ✓ voorraadkrat en brandstofcellen
- ✓ Mars-kloofwanden
- ✓ basiskamp
- ✓ landingsplaats
- ✓ robotarmen en armverlengstukken
- ✓ rood papier

Zo ga je te werk

1 Bespreek Marsmissies

Bekijk filmpjes over Marsmissies. Bespreek wat de Marswagens daar hebben ontdekt. Kies eventueel met je groep één missie om verder te onderzoeken.

2 Ruim de landingsplaats op

Zet de landingsplaats en verzamelzones neer volgens het diagram. Verfrommel rood papier tot zes stukken puin: één van ongeveer 24 mm, twee van ongeveer 21 mm en drie van ongeveer 18 mm. Leg ze op de plekken met een X. Zet de robotarmen op Ozobot. Programmeer Ozobot in Ozobot Blockly. Verplaats al het puin naar een verzamelzone.

3 Oefen met bewegen

Probeer de blokken Verplaatsen, Draaien, Kleine cirkel en Grote cirkel. Kijk welke blokken je helpen om voorwerpen te verplaatsen.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

4 Zoek de voorraden

Leg één voorraadkrat en twee brandstofcellen neer volgens het diagram. Zet de robotarmen op Ozobot. Programmeer een route langs alle drie de voorwerpen. Laat Ozobot rotsformaties en kraters ontwijken. Geef bij elk voorwerp het juiste lichtsignaal. Laat Ozobot daarna terugkeren naar de landingsplaats.

5 Breng de voorraadkrat naar het basiskamp

Zet het basiskamp neer volgens het diagram. Vervang de robotarmen door armverlengstukken volgens de instructie bij de materialen. Programmeer Ozobot om vanaf de landingsplaats naar de voorraadkrat te rijden. Laat Ozobot de krat oppakken en naar het midden van het basiskamp brengen. Laat Ozobot rotsformaties en kraters ontwijken. Gebruik alleen Kleine cirkel en Grote cirkel om te draaien of van de rechte route af te wijken. Laat het lampje blauw worden bij de krat en groen bij het basiskamp.

6 Kijk terug

Denk terug aan wat je eerst wist over het programmeren van Ozobot. Bedenk wat je nu hebt geleerd.

Tips

- Werk samen en test je programma stap voor stap.
- Pas je code aan als Ozobot niet de goede route rijdt.

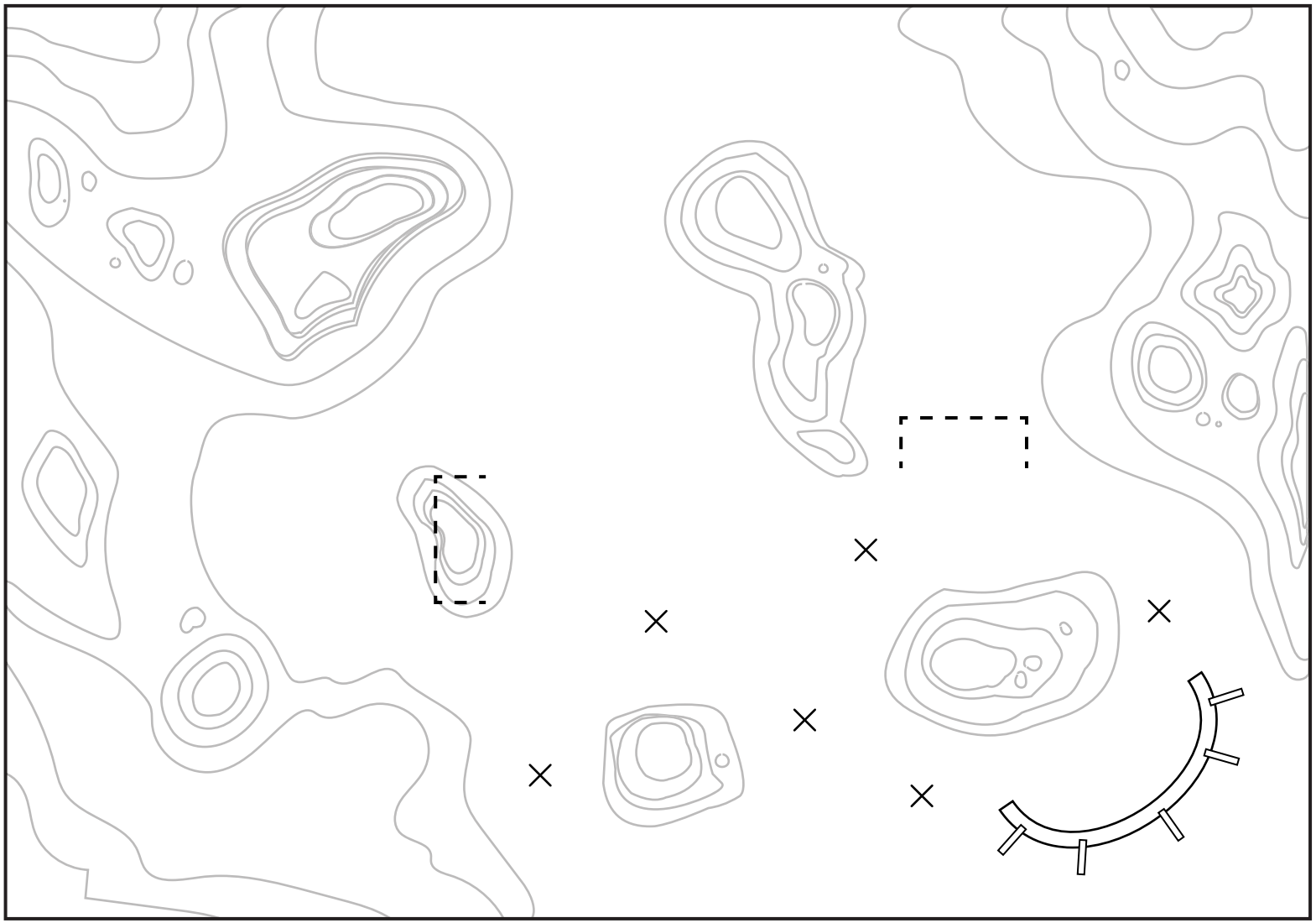
Tot slot

Deel met je groep één ding dat je hebt geleerd over het programmeren van bewegingen.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Opdrachtenmatten: Mars

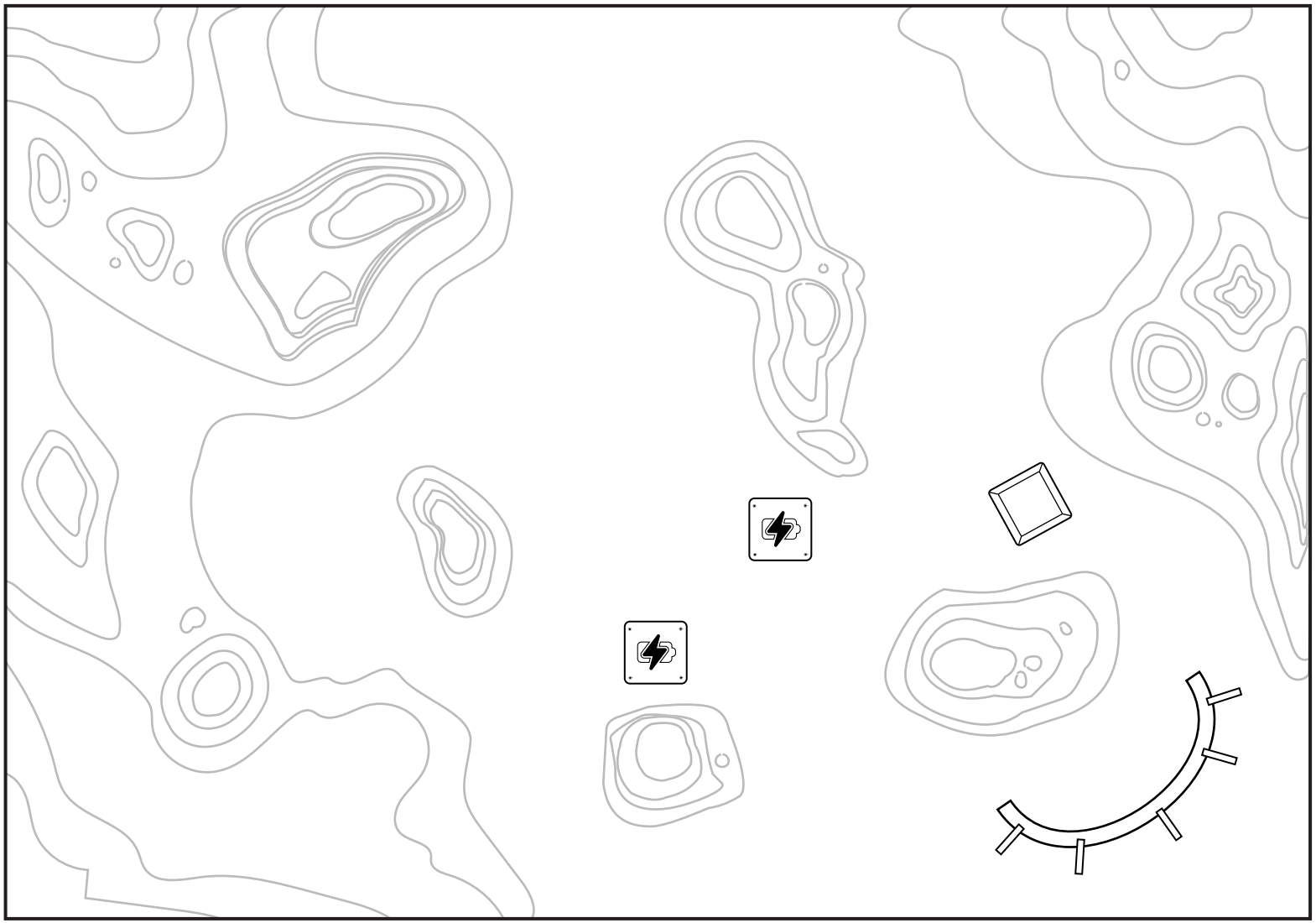
Les 1 - Opstelling voor de landing



Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Opdrachtenmatten: Mars

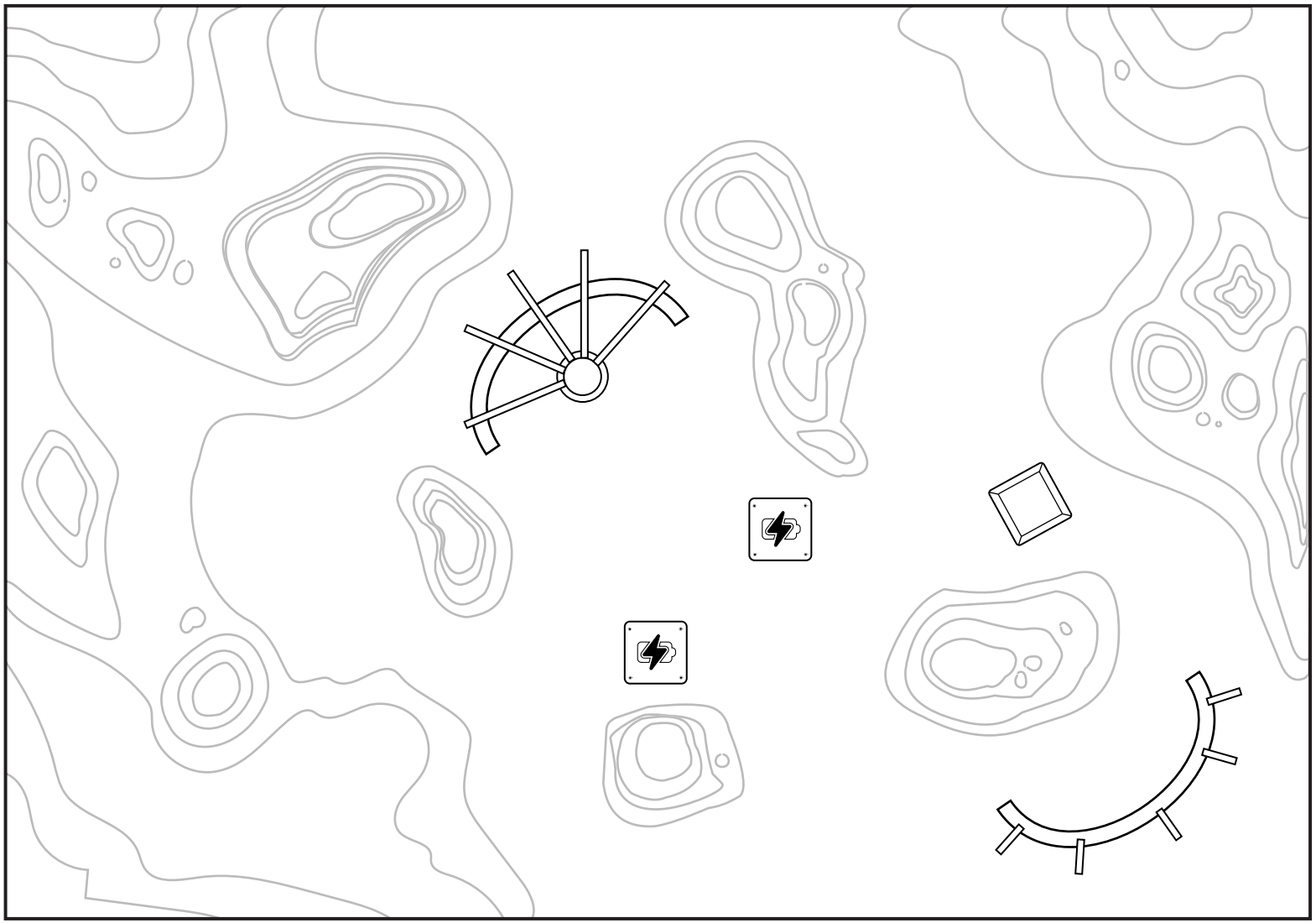
Les 1 - Op zoek naar voorraden, deel 1 1



Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Opdrachtenmatten: Mars

Les 1 - Op zoek naar voorraden, deel 2



Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.