**Testplan Rescuerobot (project 2)**

Jarno Vuijk 1003840

Sander Vielvoije 1010080

Hogeschool Rotterdam

Project 2 Rescuebot

18/11/2020`

**Inhoudsopgave**

[Uitvoeren van acties 2](#_Toc63172143)

[**Test 1: Door een tunnel rijden.** 2](#_Toc63172144)

[**Test 2: Rijden zonder nutsvoorzieningen.** 2](#_Toc63172145)

[**Test 3: In een parkeervak parkeren.** 2](#_Toc63172146)

[**Test 4: Over een heuvel rijden.** 3](#_Toc63172147)

[**Test 5: Binnen vijf minuten de slachtoffers het rampgebied uit rijden.** 3](#_Toc63172148)

[**Test 6: Kan na een 50 mm val door rijden:** 3](#_Toc63172149)

[**Test 7: Kan bij een afgrond keren:** 4](#_Toc63172150)

[**Test 8: Kan magnetisch slachtoffers herkennen:** 4](#_Toc63172151)

[**Test 9: Kan 6 slachtoffers vervoeren:** 4](#_Toc63172152)

[**Conclusie:** 5](#_Toc63172153)

# Uitvoeren van acties

## **Test 1: Door een tunnel rijden.**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan door de tunnel rijden zoder de muren te raken, en false positives te krijgen.

**Omgeving/testopstelling:**

De tunnel heeft een binnen groote van: 300 x 400 x 300 mm (L x B x H).

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

In de test reed de rescuebot de tunnel in na een bocht, hij kwam een keer in het midden dicht bij de zijkant, maar stuurde daar van daan voordat hij de muur raakte

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De test is geslaagd en de rescuebot heeft de mogelijkheid om door een tunnel te rijden.

## **Test 2: Rijden zonder nutsvoorzieningen.**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan autonoom obstakels ontwijken en van waterstromen wegsturen.

Ook kan hij bochten van 90 graden maken.

**Omgeving/testopstelling:**

De obstakels zijn 100 x 100 x 100 mm groot. En de waterstromen zijn zwarte lijnen op de grond van minimaal 30 mm groot, en 4000 mm tussen de lijnen(binnen maat).

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

De rescue bot legt zonder probleem ons parkoer af, dit bevat 2 90 graden hoeken, een obstakel en eel waterstromen.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De rescuebot kan makkelijk zonder nutsvoorzieningen rijden.

## **Test 3: In een parkeervak parkeren.**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan vanaf een afstand draadloos bestuurd worden om in een parkeervak te parkeren.

**Omgeving/testopstelling:**

Het parkeervak is 400 x 300 mm groot en heeft een gladde ondergrond.

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

We sturen de rescuebot richting het parkeervak, we laten hem een stukje voorbij de ingang

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De test is geslaagd, we konen de auto goed inparkeren in het parkeervak.

## **Test 4: Over een heuvel rijden.**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan zonder moeite een heuvel oprijden.

**Omgeving/testopstelling:**

De heuvel is maximaal 20% stijl. De lengte van de heuvel is minimaal 400 mm

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

De car kan zonder moeite de heuvel met een sloop van 20% oprijden. Verder slipt hij niet als hij naar boven toe gaat, en naar beneden gaan slijd de car niet weg.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De test is geslaagd, en de rescuebot heeft de kracht om de heuvel op te rijden.

## **Test 5: Binnen vijf minuten de slachtoffers het rampgebied uit rijden.**

**Verwacht resultaat:**

De rescue bot kan binne vijf minuten de slachtoffers uit het rampgebied vervoeren.

**Omgeving/testopstelling:**

Het ramp gebied is een 3 meter lange rechte weg, waterstromen met aan bijde zijden.

We hebben een test gedaan om in m/s de snelheid te berekenen.

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

De rescuebot doet gemiddeld 8 seconden over 1 meter. Dit is dan 1/8 = 0.125.

De rescuebot legt dus 0.125, of 1/8 meter af per seconde. De baan naar het vliegveld is 3 meter verweg, dus de rescuebot doet 8\*3 = 24 seconden over om het rampgebied uit te rijden.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De rescuebot is meer dan snel genoeg om binnen vijf minuten uit het gebied te komen.

## **Test 6: Kan na een 50 mm val door rijden:**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan na de val zonder problemen door rijden.

**Omgeving/testopstelling:**

Wij houden de rescuebot vast, 50 mm boven de grond. Deze afstand is gemeet van de grond tot de onderkant van de wielen. Vervolgens laten we de rescuebot los.

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

We hebben de afstand gemeten met een digital caliper. Na het los laten van de auto viel hij 50 mm naar beneden. Het enige wat er een beetje bewoog was een van de losse battery packs.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De test is geslaagd en de auto is robust genoeg om een 50mm val te overleven. De bot kan hierna nog veder rijden zonder probleem.

## **Test 7: Kan bij een afgrond keren:**

**Verwacht resultaat:**

Als de rescuebot bij een afgrond komt, detecteerd hij dat en keert hij om.

**Omgeving/testopstelling:**

De afgrond heeft een diepte van meer dan 50 mm

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

Toen de rescuebot bij de afgrond kwam, detecteerde hij dat, en voerde hij perfect zijn code uit.

Hij reed naar achter, draaide om en reed van de helling af.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De test is geslaagd en de rescuebot is in staat om op een afgrond te keren en weg te rijden.

## **Test 8: Kan magnetisch slachtoffers herkennen:**

**Verwacht resultaat:**

De rescuebot kan magnetisch slachtoffers herkennen als die voor hem ligt.

**Omgeving/testopstelling:**

Er ligt een magnetisch slachtoffer voor de rescuebot.

Voor onze test was het een klein magneetje die op iets lag om hem optehogen.

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

Zodra de rescuebot voor het slachtoffer kwam, stopte hij voor 5 seconde. Daarna stopte hij weer gelijk omdat het slachtoffer er nog lag.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

De rescuebot is in staat om slachtoffers magnetisch te dedecteren en voor hun te stoppen op tijd.

## **Test 9: Kan 6 slachtoffers vervoeren:**

**Verwacht resultaat:**

Er is plek op de rescuebot voor 6 slachtoffers.

**Omgeving/testopstelling:**

De slachtoffers zijn 60 x 40 mm

**Waarnemingen (wat kan je feitelijk zien?):**

Op de bovenkant kan de rescuebot 6 personen van 60 x 40 mm vervoeren.

Ze passen er alleenmaal op.

**Conclusie (is de test geslaagd?):**

Op de rescuebot is genoeg plek, test is geslaagd.

## **Conclus****ie:**

Het prototype van de rescuebot voldoet aan alle eisen, en kan een parkour goed afleggen. Via een webpagina kan de rescuebot aangestuurd worden of kan de autonome functie geactiveerd worden.

Hij kan magnetisch slachtoffers detecteren, wacht daarna 5sec en kan handmatig ingeparkeerd worden via een webpagina.

Bij een tunnel detecteerd de robot de muren en watervallen en rijdt er op deze wijze doorheen zonder tegen de muren te botsen.

Bij een helling kan de rescuebot detecteren of de afgrond dieper is dan 5cm, zoniet zal hij doorrijden en zal er geen schade zijn aan de rescuebot. Wanneer de afgrond wel dieper is dan 5cm, zal de rescuebot omkeren en van de helling afrijden.