

Datum examen 2 juni 2020

Academiejahr 2019-2020

Voornaam en naam _____

Studentennummer _____

Opleiding

Toegepaste informatica

Jaar 1ste

Afstudeerrichting

Opleidingsonderdeel

OO Programmeren II

Lesgever(s)

L. Lewyllie, A. Pierreux, H. Roobrouck, L. Stroobant, S. Vandermeersch, L. Vuyge

Behaald resultaat

/

☒ Tijdens het examen mogen deze hulpmiddelen gebruikt worden:

- Java How To Program (Early objects) – 11e editie (of eerder) - Deitel & Deitel Prentice Hall
- API-documentatie:
 - <https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html>
 - <https://openjfx.io/javadoc/11/>
- Ter beschikking gestelde startprojecten

Algemene richtlijnen

Vul het kader bovenaan in (enkel voor het antwoordformulier).

Je vindt de examenvragen in het opdrachtformulier. Beantwoord de vragen op het aparte antwoordformulier. Volg hierbij de lay-out van dit antwoordformulier.

Lees voor de start aandachtig de aandachtspunten op volgende pagina!

Heb je individuele onderwijs- en examenmaatregelen, noteer dan in de rechterbovenhoek van je antwoorddocument 'IOEM' (afkorting voor individuele onderwijs- en examenmaatregelen).

Je mag geen enkele vorm van communicatie – noch offline noch online – gebruiken tijdens dit examen, tenzij anders aangegeven in de exameninstructies. Mobiele telefoons, smartwatches en dergelijke moeten uitgeschakeld zijn (niet op stil, trillen, vliegtuigstand, ...). Ze mogen tijdens het examen ook niet gebruikt worden om de tijd te raadplegen. Het niet volgen van de gedragscode wordt gesanctioneerd als examenfraude.

Maak alle implementaties in Java conform de gegeven UML en de gegeven uitvoer. Je kan de testklassen gebruiken om de juistheid van de domeinklassen na te gaan.

**HO
GENT**

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

LEES AANDACHTIG

Aanvullen van het antwoordformulier:

- Ga naar je mapje met de opdracht.
- Hernoem het **Word**-document 'Antwoordformulier – Opdracht1C.docx' (Selecteer het Word-document => rechtermuisknop: Rename.).
→ De nieuwe naam is
'Klasgroep_Naam_Voornaam – Opdracht1C.docx'
vb: '1.01_Jansens_Jan – Opdracht1C.docx'
- Open het antwoordformulier en vul je naam en voornaam in op elke pagina.
- Kopieer de gevraagde inhoud op de juiste plaats in het antwoordformulier. Bewaar je antwoordformulier regelmatig.

Indienen van deze opdracht:

- Bewaar je antwoordformulier een laatste maal!
- Sluit Word af.
- Dien je antwoordformulier in bij de juiste opdracht in je Microsoft Teams classroom voor OOP11:
 - **LET OP:** Je maakt tijdens dit examen twee opdrachten: dien elk antwoordformulier in bij de juiste opdracht.

TIMING

Voor dit examen zijn er twee opdrachten:

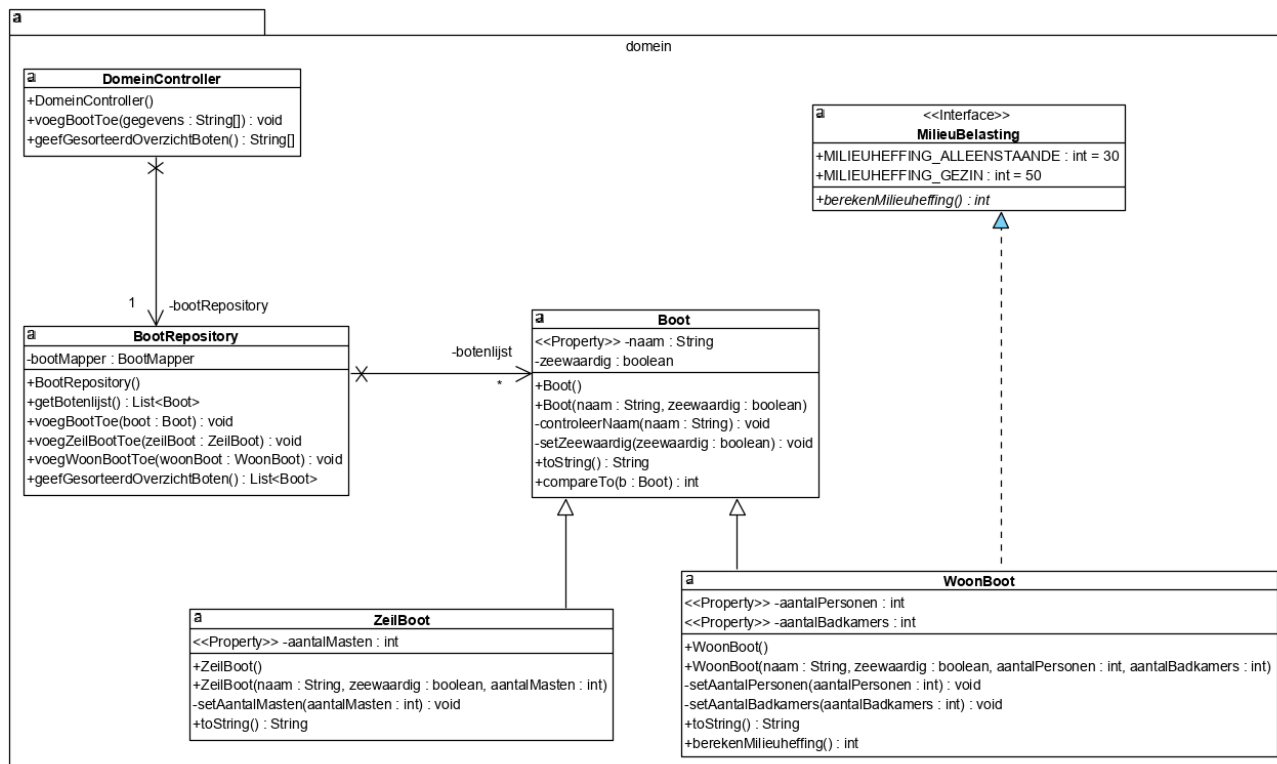
- Je start met een eerste opdracht, hiervoor heb je **twee uur** de tijd!
- Voor je start met de tweede opdracht dient de eerste opdracht ingediend te zijn in Microsoft Teams.
- Voor de tweede opdracht heb je **één uur** de tijd!

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

Vraag 1. (70 punten)

Een rederij heeft een vloot met boten, zeilboten en woonboten.

UML van de package domein:

Specifieke kenmerken van de domeinlaag:

DEFAULTWAARDEN	naam	zeewaardig	aantalPersonen	aantalBadkamers
Boot	2000_Onbekend	true		
ZeilBoot	2000_Onbekend	true	1	
WoonBoot	2000_Onbekend	false	1	1

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

Gevraagd:

A)

a	<<Interface>>
	MilieuBelasting
	+MILIEUHEFFING_ALLEENSTAANDE : int = 30
	+MILIEUHEFFING_GEZIN : int = 50
	+berekenMilieuheffing() : int

Schrijf de interface **MilieuBelasting**.

B)

Klasse **Boot**:

a	Boot
	<<Property>> -naam : String
	-zeewaardig : boolean
	+Boot()
	+Boot(naam : String, zeewaardig : boolean)
	-controleerNaam(naam : String) : void
	-setZeewaardig(zeewaardig : boolean) : void
	+toString() : String
	+compareTo(b : Boot) : int

Het attribuut naam is **niet wijzigbaar**.Schrijf de **2 constructoren**.Schrijf de methode **controleerNaam**.De naam mag niet leeg zijn, anders gooi je een **IllegalArgumentException** met de boodschap "**Naam moet ingevuld zijn**".De naam begint met bouwjaar, gevolgd door een underscore, dan de eigenlijke benaming die begint met een hoofdletter, heeft minstens lengte 3 en bestaat verder uit kleine letters van het alfabet zonder witruimten, anders gooi je een **FormatException** met de boodschap "**Naam voldoet niet aan het opgelegde formaat**".Voorzie een methode **toString**.

Voorbeeld:

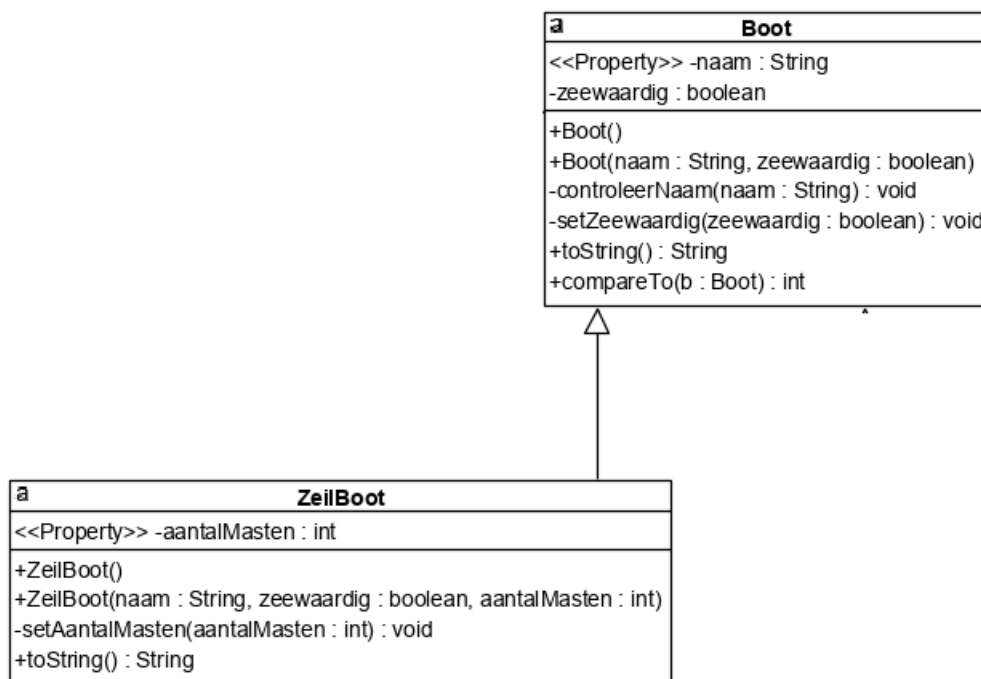
Boot: naam=2012_Zeevaren, zeewaardig=ja

Boten kunnen gesorteerd worden op basis van het bouwjaar en bij gelijk bouwjaar op basis van de benaming van de boot.

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

C)

Klasse **ZeilBoot**:Schrijf de **2 constructoren**.

Schrijf de methode **setAantalMasten** van de klasse **ZeilBoot**. Het "aantalMasten" moet een strikt positief getal zijn, foutieve waarden resulteren in een **IllegalArgumentException** met de boodschap "**Een zeilboot heeft minimaal 1 mast**".

Vervolledig indien nodig de methode **toString**.

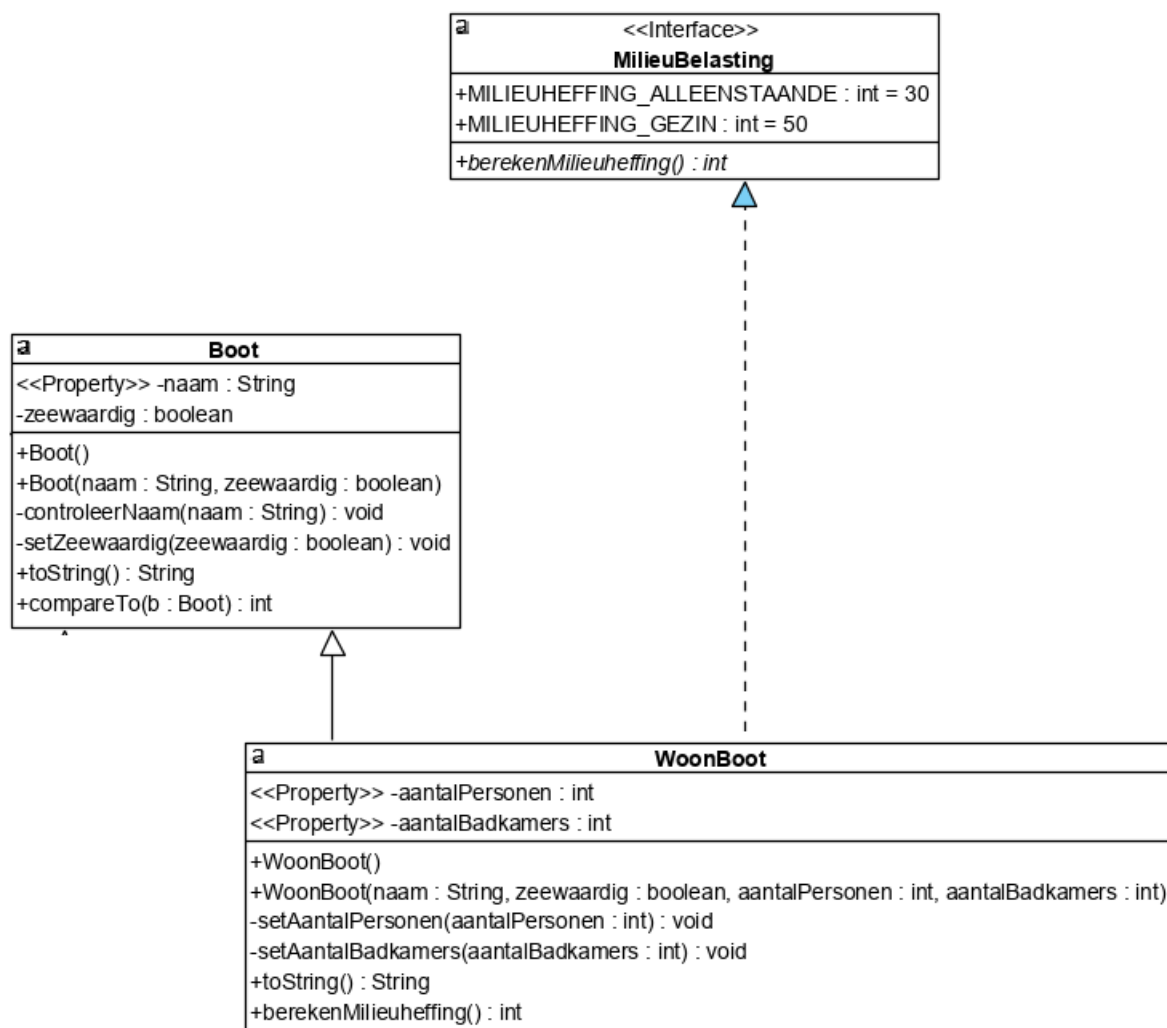
Voorbeeld:

ZeilBoot: naam=2003_Veelwind, zeewaardig=ja, aantal masten=2

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

D)

Klasse **WoonBoot**:Schrijf de **2 constructoren**.

Schrijf de **2 settermethoden**. Het "aantalPersonen" moet minimaal 1 zijn en het "aantalBadkamers" mag niet strikt negatief zijn. Foutieve waarden resulteren in een **IllegalArgumentException**.

Schrijf de methode(n) die noodzakelijk is/zijn om de klasse **WoonBoot** concreet te maken. De milieuheffing voor een **WoonBoot** wordt berekend als volgt:

- 30 euro voor alleenstaande
- 50 euro voor gezin

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

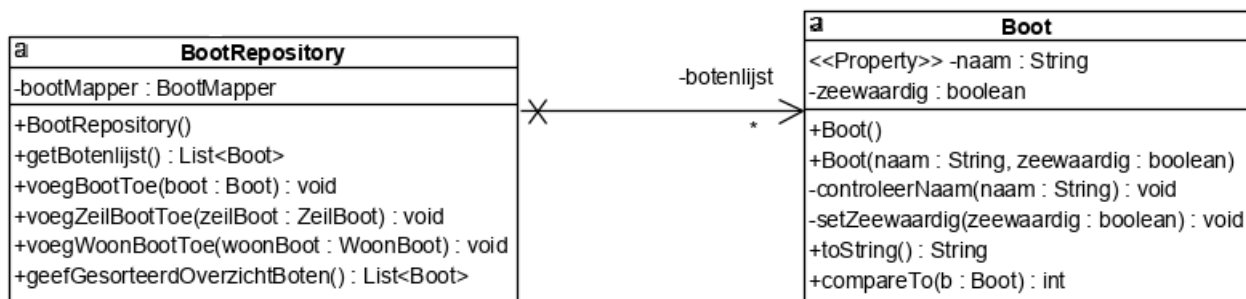
Vervolledig indien nodig de methode **toString**.

Voorbeeld:

WoonBoot: naam=1995_Rustigwater, zeewaardig=nee, aantal personen=6, aantal badkamers=1, milieuheffing=50

E)

Klasse **BootRepository**:



Vervolledig de klasse met attributen, constructor en andere methoden uit de UML.

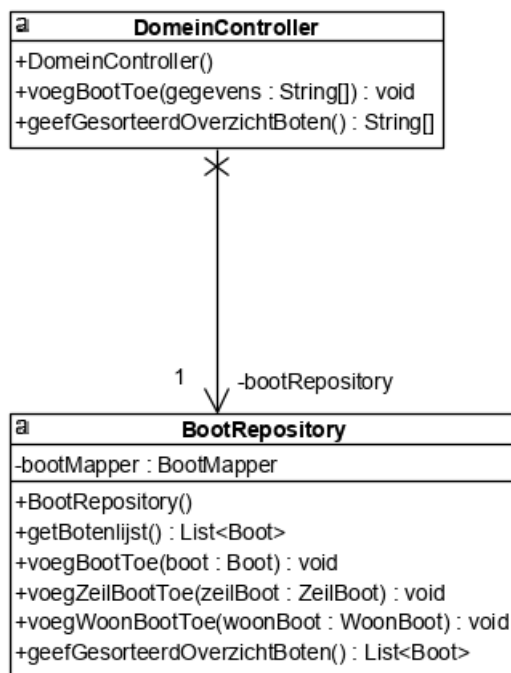
De methoden **voegBootToe**, **voegZeilBootToe** en **voegWoonBootToe** voegen respectievelijk een boot, een zeilboot en een woonboot toe.

De methode **geefGesorteerdOverzichtBoten** retournt alle boten/zeilboten/woonboten van de rederij. De boten zijn gesorteerd op bouwjaar en bij gelijk bouwjaar op de benaming van de boot.

Datum examen _____

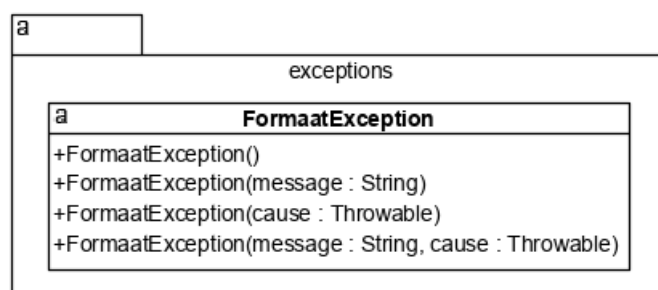
Voornaam en naam _____

F)

Klasse **DomeinController**:

De methode **geefGesorteerdOverzichtBoten** retournt een gesorteerde array van Strings met alle boten/zeilboten/woonboten van de rederij. De boten worden gesorteerd op bouwjaar en bij gelijk bouwjaar op de benaming van de boot.

UML van de package exceptions:

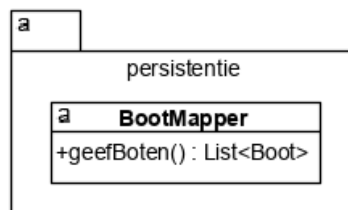
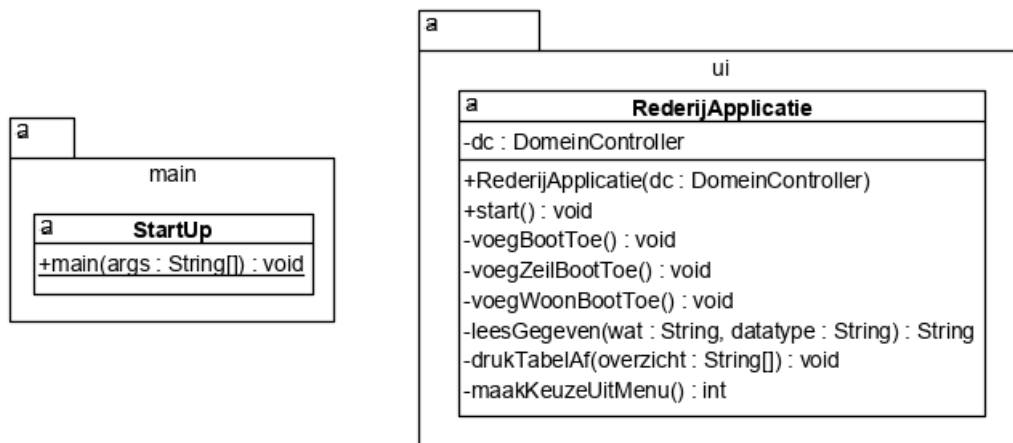


G)

Schrijf de implementatie van de exceptionklasse **FormaatException**, een subklasse van **Exception**.

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

UML van de package persistentie:**UML van de packages ui en main:**

H)

Schrijf de methode **main** van de klasse **StartUp**.

I)

Schrijf de methode **start** van de klasse **RederijApplicatie**.In de methode **start** wordt het verloop van de applicatie uitgeschreven.

Er wordt eerst een gesorteerde lijst met alle boten, zeilboten en woonboten van de rederij afgedrukt op het scherm. De boten worden gesorteerd op bouwjaar en bij gelijk bouwjaar op benaming van de boot. Gebruik de methode **drukTabelAf** om de lijst met gesorteerde boeten op het scherm af te drukken.

Nadien wordt een keuze ingelezen met de methode **maakKeuzeUitMenu**.

Datum examen _____

Voornaam en naam _____

Vervolgens wordt afhankelijk van de keuze de gevraagde boot/zeilboot/woonboot toegevoegd. Hiervoor worden de nodige gegevens ingelezen via het klavier. Om dit te faciliteren wordt de methode **leesGegeven** aangeroepen.

In de methode **maakKeuzeUitMenu** wordt een geldige keuze ingelezen, een geldige keuze is 0, 1, 2 of 3. Niet-numerieke invoer wordt opgevangen.

De methode **voegBootToe** voegt een boot toe aan de rederij.

De methode **voegZeilBootToe** voegt een zeilboot toe aan de rederij.

De methode **voegWoonBootToe** voegt een woonboot toe aan de rederij.

Ten slotte wordt er opnieuw een gesorteerde lijst met alle boten, zeilboten en woonboten van de rederij afgedrukt op het scherm. Hiervoor wordt de methode **drukTabelAf** gebruikt. Vanzelfsprekend bevat deze laatste lijst de toegevoegde boten/zeilboten/woonboten.

Schermmuitvoer:

```

Console
<terminated> StartUp (26) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-11.0.4\bin\javaw.exe (12 mei 2020 00:07:06)
Boot: naam=2005_Arkvannoe, zeewaardig=ja
Boot: naam=2010_Vaarder, zeewaardig=ja
ZeilBoot: naam=2015_Zeiljacht, zeewaardig=ja, aantal masten=2
ZeilBoot: naam=2018_Windlokker, zeewaardig=ja, aantal masten=4
WoonBoot: naam=1990_Mijnhuisje, zeewaardig=nee, aantal personen=4, aantal badkamers=0, milieuheffing=55
WoonBoot: naam=1995_Rustigwater, zeewaardig=nee, aantal personen=6, aantal badkamers=1, milieuheffing=65

Menu
1. Voeg boot toe
2. Voeg zeilboot toe
3. Voeg woonboot toe
0. Stoppen
Maak je keuze: 1
Geef waarde voor naam:2000_Badboot
Geef waarde voor zeewaardig:false

Menu
1. Voeg boot toe
2. Voeg zeilboot toe
3. Voeg woonboot toe
0. Stoppen
Maak je keuze: 0
Boot: naam=2005_Arkvannoe, zeewaardig=ja
Boot: naam=2010_Vaarder, zeewaardig=ja
ZeilBoot: naam=2015_Zeiljacht, zeewaardig=ja, aantal masten=2
ZeilBoot: naam=2018_Windlokker, zeewaardig=ja, aantal masten=4
WoonBoot: naam=1990_Mijnhuisje, zeewaardig=nee, aantal personen=4, aantal badkamers=0, milieuheffing=55
WoonBoot: naam=1995_Rustigwater, zeewaardig=nee, aantal personen=6, aantal badkamers=1, milieuheffing=65
Boot: naam=2000_Badboot, zeewaardig=ja

```